

А. В. Клименко,  
І. Є. Кононенко

Запорізький державний  
медичний університет,  
м. Запоріжжя

© Клименко А. В.,  
Кононенко І. Є.

## ПОПЕРЕДЖЕННЯ НЕСПРОМОЖНОСТІ КОЛОРЕКТАЛЬНОГО АНАСТОМОЗУ

**Резюме.** Неспроможність колоректального анастомозу (КА) після резекції прямої та сигмоподібної кишки є ускладненням, що підвищує післяопераційну летальність та терміни госпіталізації пацієнтів. Одним з напрямків дослідження сучасної хірургії є оцінка і удосконалення методів накладання анастомозу, в т.ч. степлерного, що дозволило б знизити ризик неспроможності КА та уникнути протективної, але дуже дискомфортної стоми. На сьогоднішній день консенсусу з цього питання немає. Нами був проведений аналіз результатів оперативного лікування 92 хворих після резекції прямої та сигмоподібної кишки. Основну групу склали 32 (32,98 %) хворих, яким була виконана лапароскопічна резекція прямої та сигмоподібної кишки з модифікованим анастомозом, контрольну – 60 (65,22 %) пацієнтів після стандартної лапаротомної резекції. У 7,61 % хворих обох груп в інтраопераційному і ранньому післяопераційному періоді спостерігався ряд специфічних ускладнень, пов'язаних з самим оперативним втручанням без статистично значущої різниці між групами. Запропонована модифікація анастомозу з підкріпленням лінії степлерного шва серосерозними швами та відеоректоскопічним оглядом накладеного анастомозу дозволила уникнути неспроможності анастомозу у всіх пацієнтів.

**Ключові слова:** лапароскопічна резекція, колоректальний анастомоз, неспроможність анастомозу, підкріплення анастомозу, оцінка анастомозу.

### Вступ

Неспроможність та стриктура колоректального анастомозу – два найбільш значущих ускладнення, що мають високу летальність, значно погіршують життя пацієнтів у післяопераційному періоді та в значній мірі впливають на тривалість перебування в стаціонарі. Неспроможність може також підвищити ризик місцевого рецидиву пухлини [1]. Ризик неспроможності після передньої резекції коливається від 1 до 30 % та зростає при ургентних втручаннях [2, 3]. Рівень смертності при цьому складає 6–22 % [4,5]. Деякі автори поділяють неспроможність анастомозів на три групи: рентгенологічні (без клінічних проявів), клінічно незначущі (втручання не потрібно), і клінічно значущі (необхідне втручання). Ще одним поширеним ускладненням, виявленим у 3-30 %, є доброякісна стриктура анастомозу [7,8]. Місцевий рецидив пухлини є причиною 25 % розвитку стриктур [9]. Найбільшою мірою це відноситься для середньої та нижньої треті прямої кишки [10].

У розвитку неспроможності анастомозів або стриктур відіграють роль кілька факторів. Вони можуть бути модифікуемі або немодифікуемі. Фактори можна розділити на загальні: вік, стать, ожиріння, цукровий діабет, куріння, захворювання легень, харчування, переливання рідини, тривалість операції, довгострокова терапія кортикостероїдами, нестероїдні протизапальні засоби, оцінка за ASA; та місцеві: операція, рівень анасто-

мозу, тип анастомозу, навантаження на анастомоз, кровопостачання анастомозу, зшивання (кільця резекції, перетин, подвійне зшивання, механічні сили), променева терапія, тест на витік повітря, стома [11, 12, 13, 14].

До модифікуемих факторів що зменшують частоту неспроможності і стриктури відносяться припинення куріння, харчова підтримка і таргетна рідинна терапія. До контрольованих хірургом модифікуемих місцевих факторів відносять натяг на анастомозі, кровопостачання, використання степлера, накладання стоми і тест на витік повітря. Променева терапія повинна визначатися до або післяопераційним стадіюванням, а тип оперативного втручання та рівень анастомозу залежить від локалізації пухлини. Серед численних причин виникнення неспроможності колоректального анастомозу найбільш важливою є хірургічна техніка тому рівень розвитку ускладнень, що повідомляється окремими авторами має досить широкий діапазон (0–30 %) [15].

При порівнянні лапароскопічної та відкритої хірургії при раці прямої кишки не виявлено статистичної різниці в неспроможності анастомозу. Проте останні дослідження показали, що рівень неспроможності після лапароскопічної операції залишається низьким, приблизно на рівні 1–19 % [16, 17].

Деякі дослідження показують, що формування протективної стоми (ПС) не зменшує ризик ви-

никнення неспроможності або стриктури, однак може відігравати роль у зменшенні певних несприятливих наслідків, таких як розвиток сепсису або непрохідності від стриктури анастомозу. Ілеостома зазвичай формується у пацієнтів, які отримували тривалу хіміопроменеву терапію, яким сформовано колоанальний анастомоз або низький колоректальний анастомоз, та з пов'язаними системними захворюваннями. У порівнянні з чисто хірургічним втручанням, передопераційна коротко або довгострокова променева терапія збільшила кількість неспроможності та терміни перебування в стаціонарі, незалежно від того, чи була протективна ілеостома [18]. Kim et al. рекомендують ілеостомію у пацієнтів із середньо і нижньоампулярним раком прямої кишки, де використовувались кілька лінійних степлерів [19]. Голландське дослідження ТМЕ продемонструвало більш низьку кількість повторного хірургічного втручання у пацієнтів з протективною ілеостомою. ПС також може призводити до стома-асоційованих ускладнень, а обов'язкова операція закриття стоми пов'язана з можливою додатковою летальністю, ускладненнями та фінансовими затратами. Крім того, так звані тимчасові ПС, як правило, залишаються на місці набагато довше, ніж спочатку передбачалося, особливо у пацієнтів із стриктурою, а у пацієнтів із тяжкими супутніми системними захворюваннями вони можуть навіть залишатися назавжди [20].

З початку широкого застосування зшиваючих апаратів, хірурги шукали методи та засоби підкріплення скріпкового кишкового шва з перспективою зниження рівня неспроможності таких анастомозів. Для цього використовували біологічні клеї, стентування анастомозів, додаткове підкріплення анастомозу вузловими швами. Проте, на сьогоднішній день немає консенсусу щодо вибору методу, що знизив би ризик неспроможності колоректального анастомозу, а найбільш часто застосовується метод – накладання повної протективної ілеостоми. На сьогоднішній день немає чітких даних, що додаткове підкріплення степлерного анастомозу одним з вище зазначених способів достовірно знижує ймовірність розвитку неспроможності. Merad et al. досліджували оментопластику після резекції товстої або прямої кишки в проспективному рандомізованому дослідженні, включаючи 712 пацієнтів [21]. Вони не виявили реальних переваг для оментопластики. Більш того, це несе потенційні ризики, такі як вторинна інфекція при некрозі трансплантата на ніжці і пізню кишкову непрохідність. Кілька армуючих матеріалів були перевірені на їх ефективність у зменшенні неспроможності. Біоабсорбційні Seamguard, Histoacryl Blue, Duraseal (поліетиленгліколь) і TissuCol (фібриновий клей) мають деякі позитивні повідомлення. Nuh et al. повідомили, що після лапароскопічної резекції прямої кишки

при раці не було виявлено клінічно значущої різниці у неспроможності між групою фібринового клею (5,8 %) і без (10,9 %;  $P=0,169$ ) [22].

Одним з перспективних сучасних методів є оцінка перфузії анастомозу за допомогою indocyanine green (ICG). Але виконання цього методу потребує спеціалізованого обладнання та ускладнюється відсутністю чіткої класифікації порушень в анастомозі і приєднаних до неї тактичних рішень. Єдиним доступним методом залишається візуальна оцінка анастомозу з допомогою фіброколоноскопа або відеокколоноскопа, що в свою чергу потребує наявності у лікаря спеціалізації з ендоскопії [23].

Таким чином, проблема неспроможності колоректального анастомозу у світовій літературі на сьогоднішній день є досить актуальною, та вимагає подальшого дослідження питання та розробки методів профілактики неспроможності колоректального анастомозу, інтраопераційної візуальної оцінки його якісних характеристик.

#### Мета досліджень

Дослідити ефективність розробленої модифікації способу формування лапароскопічного колоректального анастомозу при лапароскопічній резекції сигмоподібної та прямої кишки.

#### Матеріали та методи досліджень

З метою оцінки безпосередніх результатів виконання оперативного втручання нами був проведений аналіз хірургічного лікування 92 хворих раком верхньої та середньої третини прямої та сигмоподібної кишки у 2–3 стадії захворювання, неускладненої, без хіміорадіотерапії в анамнезі та з накладанням колоректального анастомозу у межах 4Ц10 см від анусу без протективної ілеостоми. Основну групу склали 32 (32,98 %; чоловіків — 13 (40,63 %), жінок — 19 (59,37 %)) хворих, яким була виконана лапароскопічна резекція прямої та сигмоподібної кишки в модифікації клініки, контрольну — 60 (65,22 %; чоловіків — 31 (51,67 %), жінок — 29 (48,33 %)) хворих, яким виконано класичну відкриту резекцію прямої та сигмоподібної кишки. Розроблена в клініці модифікація методу формування лапароскопічного колоректального анастомозу та його інтраопераційної оцінки полягає в тому, що лапароскопічно лінійна степлерного шва додатково підкріплюється окремими вузловими серозно-м'язовими швами (вікріл 3/0) у кількості 5–8 на відстані 4–6 мм один від одного. Для оцінки анастомозу в анальний отвір вводиться звичайний 10 мм лапароскоп з інсуфляцією CO<sub>2</sub> на рівні 6 мм вод.ст. (рис. 1), що дозволяло виявити і усунути дефекти зшивання, ліквідувати кровотечу, оцінити наявність ішемічних участків анастомозуємих кінців та одночасно виконати пневмогідропробу.

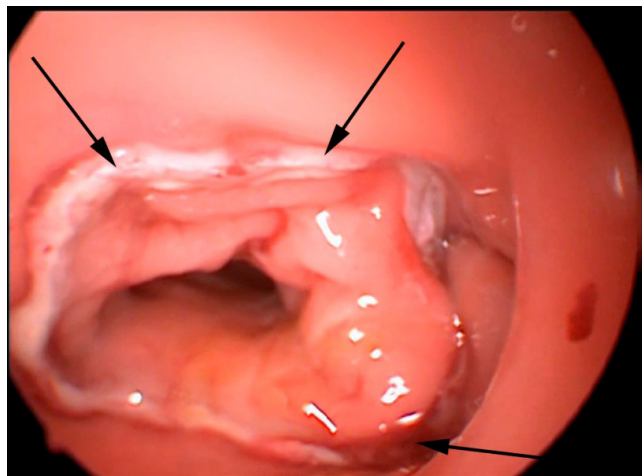


Рис. 1. Відеоендоскопічна оцінка анастомозу. Лінія анастомозу позначена стрілками

### Результати дослідження та їх обговорення

Летальних випадків в досліджуваних групах не було. У 7 (7,61 %) хворих в інтраопераційному і ранньому післяопераційному періоді спостерігався ряд специфічних ускладнень, пов'язаних з самим оперативним втручанням (табл. 1).

Таблиця 1  
Порівняння післяопераційних ускладнень у хворих після резекції прямої/сигмоподібної кишки

Ускладнення	Основна група (n=32)	Контрольна група (n=60)
Внутрішньочеревна кровотеча	0 (0 %)*	1 (1,66 %)
Неспроможність анастомозу	2 (6,26 %)*	3 (5,0 %)
Підслизова гематома	0 (0 %)*	1 (1,66 %)
Внутрішньопросвітна кровотеча	1 (3,13 %)	0 (0 %)

\* - розбіжність показників між групами пацієнтів статистично незначуща ( $p > 0,05$ ).

Як видно з таблиці 1, кількість ускладнень досить мала. Так, у пацієнта в групі ВРСПК з внутрішньочеревною кровотечею була виконана релапаротомія та хірургічний гемостаз. Неспроможність анастомозу була у 2 пацієнтів основної групи на 3 та 7 добу післяопераційного періоду та у 3 пацієнтів контрольної терміном до 3 діб. Всім цим пацієнтам була виконана релапаротомія, ревізія анастомозу. У одного пацієнта основної

групи була виявлена мікронеспроможність, що було ліквідовано шляхом додаткового підкріплення лінії шву окремими вузловими швами. Іншим пацієнтам з цим ускладненням була виведена кінцева десцендо- або сигмостома. Стома закривалась у термін від 1-го до 3-х місяців. У 1 пацієнта контрольної групи була підслизова гематома в області анастомозу великих розмірів, яка спричинила часткову кишкову непрохідність. Цього пацієнта було реоперовано зі зняттям анастомозу і виведенням кінцевої стоми, а після одужання на другому місяці було проведено відновлюючу операцію. 2 (3,33 %) пацієнта контрольної групи були реоперовані з приводу місцевого рецидиву у терміні 3 роки. В основній групі місцевого рецидиву не було. У термін до одного року у 3 (5,0 %) пацієнтів контрольної групи спостерігався компенсований стеноз анастомозу, в основній групі такого ускладнення не відмічено, але у одного пацієнта була зафіксована перетяжка в зоні анастомозу, яка була розсічена ендоскопічно.

Застосування додаткових швів може бути трудомістким, але ми вважаємо, що підсилення швів інтракорпорально може бути корисним саме у пацієнтів із підвищеним ризиком виникнення неспроможності анастомозу, як у тих, хто має позитивний тест на герметичність, видимі скріпки при лапароскопічному огляді накладеного анастомозу або якщо є сумніви при огляді сформованого анастомозу зі сторони просвіту кишки такі, як кровотеча, підслизова гематома, видимі скріпки.

### Висновки

Неспроможність колоректального анастомозу – одна з найбільш значущих проблем сучасної коло-ректальної хірургії.

Розроблена в клініці модифікація з відеолапароскопічним підсиленням швів і відеооглядом накладеного апаратного анастомозу доцільна у всіх пацієнтів і дозволила уникнути неспроможності анастомозу.

Необхідне подальше вивчення способів попередження неспроможності колоректального анастомозу без накладання протективної ілеостоми та деталізація і класифікація інтраопераційної оцінки сформованого анастомозу.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Akyol AM, McGregor JR, Galloway DJ, Murray G, George WD. Recurrence of colorectal cancer after sutured and stapled large bowel anastomosis. *Br J Surg* 1991;78:1297–300.
2. Simillis C, Lal N, Thoukididou SN, Kontovounisios C, Smith JJ, Hompes R, Adamina M, Tekkis PP. Open Versus Laparoscopic Versus Robotic Versus Transanal Mesorectal Excision for Rectal Cancer: A Systematic Review and Network Meta-analysis. *Ann Surg*. 2019 Jan 31.
3. Okuda J, Tanaka K, Kondo K, et al. Safe anastomosis in laparoscopic low anterior resection for rectal cancer. *Asian J Endosc Surg* 2011;4: 68–72.
4. Wang CB, Shahjehan F, Merchea A, Li Z, Bekaii-Saab TS, Grothey A, Colibaseanu DT, Kasi PM. Impact of Tumor Location and Variables Associated With Overall Survival in Patients With Colorectal Cancer: A Mayo Clinic Colon and Rectal Cancer Registry Study. *Front Oncol*. 2019 Feb 19;9:76.
5. Zimmermann MS, Wellner U, Laubert T, Ellebrecht DB, Bruch HP, Keck T, Schlörcke E, Benecke CR. Influence of Anastomotic Leak After Elective Colorectal Cancer Resection on Survival and Local Recurrence: A Propensity Score Analysis. *Dis Colon Rectum*. 2019 Mar;62(3):286-293.



6. Bruce J, Krukowski ZH, Al-Khairi G, Russell EM, Park KG. Systematic review of the definition and measurement of anastomotic leak after gastrointestinal surgery. *Br J Surg* 2001;88:1157–68.
7. Bannura GC, Cumsille MA, Barrera AE, Contreras JP, Melo CL, Soto DC. Predictive factors of stenosis after stapled colorectal anastomosis: prospective analysis of 179 consecutive patients. *World J Surg* 2004;28:921–5.
8. Ambrosetti P, Francis K, De Peyer R, Frossard JL. Colorectal anastomotic stenosis after elective laparoscopic sigmoidectomy for diverticular disease: a prospective evaluation of 68 patients. *Dis Colon Rectum* 2008;51:1345–9.
9. Kraenzler A, Maggiori L, Pittet O, Alyami MS, Prost A, Denise J, Panis Y. Anastomotic stenosis after coloanal, colorectal and ileoanal anastomosis: what is the best management? *Colorectal Dis*. 2017 Feb;19(2):O90–O96.
10. Schlegel RD, Dehni N, Parc R, Caplin S, Turet E. Results of reoperations in colorectal anastomotic strictures. *Dis Colon Rectum* 2001; 44:1464–8.
11. Lim M, Akhtar S, Sasapu K, et al. Clinical and subclinical leaks after low colorectal anastomosis: a clinical and radiologic study. *Dis Colon Rectum* 2006;49:1611–9.
12. Konishi T, Watanabe T, Kishimoto J, Nagawa H. Risk factors for anastomotic leakage after surgery for colorectal cancer: results of prospective surveillance. *J Am Coll Surg* 2006;202:439–44.
13. Gorissen KJ, Benning D, Berghmans T, et al. Risk of anastomotic leakage with non-steroidal anti-inflammatory drugs in colorectal surgery. *Br J Surg* 2012;99:721–7.
14. И.Д. Паламарчук, А.П. Колесник, А.М. Сидоренко, А. В. Бутаев /Адьювантная и паллиативная химиотерапия больных колоректальным раком // Патологія. 2006. Т. 3, N 3. С. 1822.
15. Shao Q, Lin G. Surgical skills in the prevention of anastomotic leakage after rectal neoplasm surgery. *Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi*. 2018 April 25;21(4):399–403. Chinese.
16. Ito M, Sugito M, Kobayashi A, et al. Relationship between multiple numbers of stapler firings during rectal division and anastomotic leakage after laparoscopic rectal resection. *Int J Colorectal Dis* 2008;23:703–7.
17. Lee DS, Youk EG, Choi SI, et al. Anastomotic leakage after laparoscopic versus open resection for rectal cancer: a retrospective study. *J Korean Soc Coloproctol* 2007;23:350–7.
18. Vermeulen J, Lange JF, Harst E. Impaired anastomotic healing after preoperative radiotherapy followed by anterior resection for treatment of rectal carcinoma. *South Afr J Surg* 2006;44(1):12–6.
19. Kim JS, Cho SY, Min BS, Kim NK. Risk factors for anastomotic leakage after laparoscopic intracorporeal colorectal anastomosis with a double stapling technique. *J Am Coll Surg* 2009;209:694–701.
20. Kim S, Jung SH, Kim JH. Ileostomy versus fecal diversion device to protect anastomosis after rectal surgery: a randomized clinical trial. *Int J Colorectal Dis*. 2019 Feb 11.
21. Merad F, Hay JM, Fingerhut A, Flamant Y, Molkhov JM, Laborde Y. Omentoplasty in the prevention of anastomotic leakage after colonic or rectal resection a prospective randomized study in 712 patients. *Ann Surg* 1998;227(2):179–86.
22. Huh JW, Kim HR, Kim YJ. Anastomotic leakage after laparoscopic resection of rectal cancer: the impact of fibrin glue. *Am J Surg* 2010; 199(4):435–41.
23. Santi C, Casali L, Franzini C, Rollo A, Violi V. Applications of indocyanine green-enhanced fluorescence in laparoscopic colorectal resections. *Updates Surg*. 2018 Dec 3.





ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ  
НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ  
КОЛОРЕКТАЛЬНОГО  
АНАСТОМОЗА

*А. В. Клименко,  
И. Е. Кононенко*

**Резюме.** Несостоятельность колоректального анастомоза (КА) после резекции прямой и сигмовидной кишки является осложнением, повышает послеоперационную летальность и сроки госпитализации пациентов. Одним из направлений исследования современной хирургии является оценка и совершенствование методов наложения анастомоза, в т.ч. степлерные, что позволило бы снизить риск несостоятельности КА и избежать протективного, но очень дискомфортной стомы. На сегодняшний день консенсуса по этому вопросу нет. Нами был проведен анализ результатов оперативного лечения 92 больных после резекции прямой и сигмовидной кишки. Основную группу составили 32 (32,98 %) больных, которым была выполнена лапароскопическая резекция прямой и сигмовидной кишки с модифицированным анастомозом, контрольную — 60 (65,22 %) пациентов после стандартной лапаротомной резекции. У 7,6 1 % больных обеих групп в интраоперационной и раннем послеоперационном периоде наблюдался ряд специфических осложнений, связанных с самым оперативным вмешательством без статистически значимой разницы между группами. Предложенная модификация анастомоза с подкреплением линии степлерного шва серосерозными швами и видеоректоскопичным осмотром наложенного анастомоза позволила избежать несостоятельности анастомоза у всех пациентов.

**Ключевые слова:** *лапароскопическая резекция, колоректальный анастомоз, несостоятельность анастомоза, подкрепление анастомоза, оценка анастомоза.*

PREVENTION  
OF COLORECTAL  
ANASTOMOTIC LEAK

*A. V. Klymenko,  
I. E. Kononenko*

**Summary.** Colorectal anastomotic leak after low anterior resection of sigmoid colon and rectum is one of the hardest complications leading to perioperative morbidity and mortality increase and prolonged hospital stay. One of the directions of contemporary research includes assessment and improval of anastomotic technique as well with the use of staplers to decrease the risk of anastomotic leak and rate of uncomfortable protective ileostomy. There is no consensus today about this matter.

In our research we dealt with the results of 92 patients after laparoscopic anterior resection for rectal cancer. The main group consisted of 32 (32.9%) patients who had undergone laparoscopic anterior resection for rectal cancer with the use of modified in our clinic anastomotic technique and intraoperative videoscopic assessment of the colorectal anastomosis. The control group consisted of 60 (65.2 %) patients after standard traditional laparotomy for rectal cancer. 7.6 % of the patients in total had specific related to the surgical techniques complications at the intra and postoperative period with no statistic difference between the groups. The modified in the clinic anastomotic technique which includes oversawing of the stapler line with seroserous stitches and anastomose assessment by simple laparoscope videorectoscopy proved to be useful and prevented leak in all the patients.

**Key words:** *laparoscopic resection, colorectal anastomosis, anastomotic leak, anastomotic enhancement, anastomotic assessment.*