

КЛІНІЧНА АНАТОМІЯ ТА ОПЕРАТИВНА ХІРУРГІЯ

Том 17, № 3 (65)
2018

Науково-практичний медичний журнал
Видається 4 рази на рік
Заснований в квітні 2002 року

Головний редактор
Слободян О.М.

Почесний головний редактор
Ахтемійчук Ю.Т.

**Перший заступник
головного редактора**
Іващук О.І.

**Заступники головного
редактора**
Чайковський Ю.Б.
Проняєв Д.В.

Відповідальний секретар
Товкач Ю.В.

Секретар
Наварчук Н.М.

Редакційна колегія
Білоокий В.В.

Боднар Б.М.

Булик Р.С.

Власов В.В.

Давиденко І.С.

Іфтодій А.Г.

Кривецький В.В.

Макар Б.Г.

Олійник І.Ю.

Полянський І.Ю.

Федорук О.С.

Хмара Т.В.

Засновник і видавець: ВДНЗ України "Буковинський державний медичний університет"
Адреса редакції: 58002, пл. Театральна, 2, Чернівці, Україна

URL: <http://kaos.bsmu.edu.ua/>;
E-mail: cas@bsmu.edu.ua



РЕДАКЦІЙНА РАДА

Андергубер Ф. (Грац, Австрія), Білаш С.М. (Полтава), Вовк Ю.М. (Рубіжне), Вовк О.Ю. (Харків), Волков К.С. (Тернопіль), Гнатюк М.С. (Тернопіль), Головацький А.С. (Ужгород), Гумінський Ю.Й. (Вінниця), Гунас І.В. (Вінниця), Дуденко В.Г. (Харків), Катеренюк І.М. (Кишинів, Молдова), Костюк Г.Я. (Вінниця), Кошарний В.В. (Дніпро), Кривко Ю.Я. (Львів), Лук'янцева Г.В. (Київ), Масна З.З. (Львів), Матешук-Вацеба Л.Р. (Львів), Небесна З.М. (Тернопіль), Неделку А. (Яси, Румунія), Околокулак Є.С. (Гродно, Білорусь), Пастухова В.А. (Київ), Півторак В.І. (Вінниця), Пикалюк В.С. (Луцьк), Попадинець О.Г. (Івано-Франківськ), Попов О.Г. (Одеса), Попович Ю.І. (Івано-Франківськ), Ромасв С.М. (Харків), Росці П. (Рим, Італія), Савва А. (Яси, Румунія), Сікора В.З. (Суми), Суман С.П. (Кишинів, Молдова), Топор Б.М. (Кишинів, Молдова), Федонюк Л.Я. (Тернопіль), Філіпоу Ф. (Бухарест, Румунія), Черкасов В.Г. (Київ), Черно В.С. (Миколаїв), Шепітько В.І. (Полтава), Шкодівський М.І. (Сімферополь)

EDITORIAL COUNCIL

Friedrich Anderhuber (Graz, Austria), Anca Sava (Yassy, Romania), Alin Nedelcu (Yassy, Romania), Florin Filipoiu (Bucureshti, Romania), Pellegrino Rossi (Roma, Italy), Suman Serghai (Kishinev, Moldova), Bilash S.M (Poltava), Vovk Yu.M. (Rubizhne), Vovk O.Yu. (Kharkiv), Volkov K.S. (Ternopil), Gnatyuk MS (Ternopil), Golovatsky A.C. (Uzhgorod), Guminsky Yu.Y. (Vinnitsa), Gunas I.V. (Vinnitsya), Dudenko V.G. (Kharkiv), Kateryenyuk I.M. (Kishinev, Moldova), Kostiuk G.Ya. (Vinnitsia), Kosharnyi V.V. (Dnipro), Krivko Yu.Ya. (Lviv), Lukyantseva G.V. (Kiev), Masna Z.Z. (Lviv), Mateshuk-Vatseba L.R. (Lviv), Nebesna Z.M. (Ternopil), Okolokulak E.S. (Grodno, Belarus), Pastukhova V.A. (Kiev), Pivtorak V.I. (Vinnitsia), Pikalyuk V.S. (Luts'k), Popadynets O.H. (Ivano-Frankivsk), Popov O.G. (Odessa), Popovich Yu.I. (Ivano-Frankivsk), Romany S.M. (Kharkiv), Sikora V.Z. (Sumy), Topor B.M. (Chisinau, Moldova), Fedonyuk L.Ya. (Ternopil), Cherkasov V.G. (Kiev), Chernov V.C. (Nikolaev), Shepitko V.I. (Poltava), Shkodivskyj M.I. (Simferopol)

**Свідоцтво про державну реєстрацію –
серія КВ № 6031 від 05.04.2002 р.**

Журнал включений до баз даних:

ВІНІТІ Російської академії наук, Ulrich's Periodicals Directory, Google Scholar, Index Copernicus International, Scientific Indexing Services, Infobase Index, Bielefeld Academic Search Engine, International Committee of Medical Journal Editors, Open Access Infrastructure for Research in Europe, WorldCat, Наукова періодика України

**Журнал "Клінічна анатомія та оперативна хірургія" –
наукове фахове видання України**

**(Постанова президії ВАК України від 14.10.2009 р., № 1-05/4), перереєстровано наказом
Міністерства освіти і науки України від 29 грудня 2014 року № 1528 щодо включення
до переліку наукових фахових видань України**

**Рекомендовано вченою радою ВДНЗ України
"Буковинський державний медичний університет
(протокол № 1 від 28.08.2018 року)**

ISSN 1727-0847
Klinična anatomiâ ta operativna hirurgiâ (Print)
Clinical anatomy and operative surgery

ISSN 1993-5897
Klinična anatomiâ ta operativna hirurgiâ (Online)
Kliničeskaâ anatomiâ i operativnaâ hirurgiâ

© Клінічна анатомія та оперативна хірургія, 2018

УДК 616.348:616.35J-089.86-06
DOI: 10.24061/1727-0847.17.3.2018.13

Р.В. Сенютович, О.І. Іващук, В.Ю. Бодяка, Ю.Я. Чупровська

Кафедра онкології та радіології (зав. – д.мед.н. В.Ю. Бодяка) ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет», м. Чернівці

ДІАГНОСТИКА НЕДОСТАТНОСТІ КОЛОРЕКТАЛЬНИХ АНАСТОМОЗІВ (ОГЛЯД ЗАРУБІЖНОЇ ЛІТЕРАТУРИ)

Резюме. Представлений огляд зарубіжної літератури щодо діагностики розходжень колоректальних анастомозів. Проаналізовано 25 зарубіжних праць. Методом вибору з додаткових методів досліджень є комп'ютерна томографія після клізми з водорозчинними контрастними препаратами. Чутливість і специфічність цього методу сягає понад 90%. Ендоскопічні методи візуалізації розходжень колоректальних анастомозів не знайшли поширення, корисними можуть виявитись лабораторні дослідження ексудату з дренажів.

Ключові слова: анастомози; колоректальні; розходження; діагностика.

Розходження колоректальних анастомозів – найважче ускладнення операцій при раку прямої кишки [1]. Проаналізовано понад 200 робіт, що стосуються недостатності колоректальних анастомозів при раку прямої кишки. Частота недостатності в середньому становила 4%. Однак в окремих повідомленнях перевищувала 10%. Недостатність анастомозів виникала майже з однаковою частотою при ручних, степлерних і компресійних анастомозах.

Недостатність колоректальних анастомозів діагностується пізно, немає чітких уявлень про ступінь розходження. Існують значні суперечності щодо застосування допоміжних методів діагностики. Немає єдиної думки щодо способу хірургічного лікування недостатності.

Мета дослідження: аналіз досліджень, які рекомендуються для діагностики розходжень колоректальних анастомозів, їх чутливості і специфічності.

Проаналізовано більше 100 робіт з інтернету, 25 робіт залучено до цього аналізу.

Серед західних хірургів існують деякі розбіжності щодо того, що вважати розходженням колоректальних анастомозів [2, 3]. Більшість дослідників схиляється до тієї думки, що під розходженням анастомозів слід розуміти появу сполу-

чення між порожнинами товстої та прямої кишки і прилеглими тканинами навколо анастомозу (очеревина, тканини малого таза). При цьому наявність сполучення повинна бути документована оглядом або пальпацією, виділенням калових мас по дренажах або променевими контрастними способами.

Ми пропонуємо таку етіологічну класифікацію розходжень колоректальних анастомозів:

1. Недостатність через порушення кровообігу в анастомозованих відрізках кишок. Крайній вираз – некроз анастомозованих петель товстої і прямої кишок.

2. Недостатність в результаті різних місцевих і загальних порушень – це так звані фактори ризику (променева терапія до операції, хіміотерапія, прийом нестероїдних анальгетиків та гормональних препаратів [4-7]).

3. Розвиток гнійників у малому тазу.

4. Технічні дефекти операцій (рідкі негерметичні однорядні шви, вислизання кишки з – під скріпючого апарата тощо).

5. Непередбачувані обставини.

Сьогодні операції на прямій кишці, пов'язані з анастомозуванням, вимагають виявлення і врахування різних факторів ризику з відповідною корекцією оперативної техніки.

© Сенютович Р.В., Іващук О.І., Бодяка В.Ю., Чупровська Ю.Я., 2018

Слід врахувати, що розходження колоректальних анастомозів проходять ряд стадій. Із них перша – формування запального інфільтрату в ділянці анастомозу і вже вторинне утворення дефекту. Це зумовлює не гостру клінічну картину ускладнення, а його розвиток протягом кількох днів і маскує недостатність під інші процеси – найчастіше, гнійні.

Звичайно протікання колоректальних анастомозів проходить на 5-8 добу після операції, але може виявлятися і в більш пізні строки появою калових нориць.

Тому раціонально залучати до класифікації такі терміни:

- ранні розходження (до 5 дня);
- середні терміни розходження;
- пізні розходження (після 10 дня проведеного оперативного втручання).

Важливим, але рідко досягнутим, є визначення анатомічного об'єму (ступеня) розходження на весь анастомоз, половину його діаметра, одну третину і менше.

Аналіз діагностичних методів недостатності (протікання) колоректальних анастомозів представляємо по кожному діагностичному способу, оцінюючи його чутливість і специфічність.

Клінічні способи. Більшість хірургів сповіщає, що недостатності анастомозів передують зміни серцевої діяльності, проблеми з органами дихання. Серцеві порушення виникли у 40% хворих з недостатністю колоректальних анастомозів (НКРА).

Було досліджено, як оцінюють самі хірурги, ризик розходження анастомозів зразу ж після проведеної операції. Предиктивне значення такої оцінки невелике - чутливість становила 62% і специфічність – 52%.

Вивчено ступінь клінічної діагностики хірургом цього ускладнення. Воно дало показники специфічності 91% і чутливості – 50%, тобто хірурги з більшим ступенем вірогідності діагностували відсутність розходження, ніж його наявність [5].

Дуже важливим симптомом є підвищення температури, що з'являється після періоду відносного благополуччя і не піддається корекції антибіотиками.

Лабораторні дослідження. У літературі обговорюється значення С-реактивного білка для діагностики НКРА. У метааналізі, проведеному на 1832 хворих, було виявлено, що цей білок підвищується як при недостатності так і запальних процесах [6].

Показані зміни фактора некрозу пухлин в 1 по 4 день після операції [7] маркерів фібринолізу

та коагуляції.

Такі стандартні дослідження, як визначення кількості лейкоцитів у крові, нейтрофілів – дуже корисні, але ними важко розрізнити гнійно-запальні процеси в малому тазу від тих, що є логічним наслідком виходу вмісту кишок поза анастомоз

Ендоскопічні дослідження при підозрі на недостатність анастомозів не знаходять одностайної підтримки хірургів, огляд кишок може виявити тільки великі дефекти.

Значну увагу приділяють дослідженню вмісту з дренажів. В останні роки спостерігається тенденція до уникнення дренажу черевної порожнини і малого таза після формування коло ректальних анастомозів (так звані прискорені методи хірургічного лікування). Однак поява в дренажах калових мас – це абсолютна ознака розходження.

З метою виявлення недостатності в початковій стадії мікропротікання вмісту кишок в ділянці дренажу, рекомендують, при клінічному неблагополуччі, регулярні мікроскопічні і бактеріологічні дослідження ексудату. Запропоновані способи мікролаважу порожнин через дренажі [8-9]. Чутливість цих способів досягає 80% [10].

Чутливим методом є виявлення підвищеного рівня в ексудаті таких цитокінів, як інтерлейкін 6 та 10, фактора некрозу пухлин альфа. Навіть коли недостатність виникла на 5-20 дні після операції, ці інтерлейкіни підвищувались уже в перший післяопераційний день [11-12].

Немає спільної думки щодо проведення тесту з барвниками, які вводяться в пряму кишку з допомогою клізм. Розбіжності є щодо кількості рідини, яку треба вводити. Ознака недостатності – поява фарби в рідині з дренажів, інтраопераційні методи діагностики, які дають змогу виявити негерметично сформований анастомоз при підвищенні тиску в кишці в час операції [13].

Під час операції позитивні результати тесту з метиленовою синькою або компресією повітря зобов'язують хірурга додатково укріпити анастомоз або резектувати вже накладений анастомоз і накласти стому. Але навіть при регулярному застосуванні цих методів частота недостатності анастомозу не була знижена до нуля. У дослідженні Beard (1990) [11] зроблено 18 корекцій анастомозу. Однак і при цьому спостерігали явища недостатності. Вони виникли у 3 хворих з 75 оперованих, яким проведені тести на недостатність і у 10 хворих, яким не проводили введення в кишку метиленової синької або повітря під тиском

Lanthaler (2008) [14] показав користь від інтраопераційної колоноскопії, яка дозволяє виявити кровотечі із ділянки анастомозу і додатково

укріпити його. Однак ці дослідження не порівнювали групи хворих з доопераційною колоноскопією і без неї.

Дослідження Лі (2009) [15] не знайшли різниці між вибірковим і постійним застосуванням інтраопераційної колоноскопії.

Дуже перспективним є виявлення порушень кровообігу в куксах анастомозуючих кишок.

Ambrosetti (1994) [16] застосував інтраопераційну доплерографію у 100 хворих. Корекція проведена у 10% хворих. Недостатність наступила у 2% хворих.

Описані позитивні результати внаслідок застосування інфрачервоної спектроскопії, спектроскопії видимим світлом у прогнозі можливої недостатності.

Променеві методи ідентифікації недостатності колоректальних анастомозів. Найбільш поширеними є контрастні методи [17-24]. Чутливість їх становила 94% [23]. Eckmann et al. (2004) [10] з їх допомогою виявлено недостатність у 29 хворих з 30 після степлерної резекції прямої кишки у 305 хворих. У дослідженнях [25] ці методи показали 100% чутливість і специфічність. Однак у дослідженнях Doeksen (2008) [17] вони показали вихід контрасту тільки в 10%. З допомогою комп'ютерної томографії (КТ) виявляють скупчення периколярного або тазового ексудату, зміни в пресакральному просторі.

Є дані про користь водорозчинних контрастних клізм [21].

Однак не описано жодного прикладу профілактичного застосування контрастних клізм до 5 дня після операції – дуже високий ризик розвитку ускладнень в наступні кілька днів. Однак, коли наявні клінічні ознаки недостатності, такі контрастні дослідження треба проводити, їх чутливість досягає 93% [23], специфічність – 91% [17].

Чи слід застосовувати КТ у всіх хворих у післяопераційному періоді, щоб виявити скриту недостатність – незрозуміло. Рандомізовані дослідження в цьому напрямку відсутні, та чи буде хірург призначати це дослідження хворому з нормальним перебігом післяопераційного періоду – сумнівно.

Більшість дослідників наголошує, що користь контрастних клізм з подальшою КТ, яка виявляє вихід контрасту поза кишку, інфільтрати і гнійники, спричинені недостатністю анастомозів, діагностична цінність цих методів дуже висока.

Отже, діагностика недостатності колоректальних анастомозів повинна бути комплексною. У жодному разі не слід уникати проведення рентгенологічних досліджень, які допоможуть виявити недостатність на ранніх стадіях і визначити характер лікування.

В Україні зовсім не застосовуються методи апаратної та інструментальної діагностики можливого виникнення недостатності колоректальних анастомозів, хоч умови для цього є.

Поширений і простий метод введення після формування анастомозу в пряму кишку рідини, зафарбованої метиленовою синню. Перед тим хірург обкладає анастомоз серветками і спостерігає, в якому місці через анастомоз проходить фарба. Спосіб дає підставу виявити дефекти хірургічної техніки і накласти додаткові шви, кількість рідини, яка вводиться в пряму кишку значна – біля 1 літра.

Дуже важливим для хірурга є виявлення потенційних порушень кровопостачання кінців товстої та прямої кишок, що були з'єднані швами або механічними пристосуваннями. Тепер такі методи розроблені. Вони ґрунтуються на різних оптичних методах. Оцінка їх ще попереду.

Значні розбіжності існують щодо тактики оперативного лікування розходжень колоректальних анастомозів. Принципова дилема – зберегти анастомоз, зробивши відведення вмісту кишок з допомогою колостоми чи видалити анастомоз.

Результати хірургічного лікування недостатності колоректальних анастомозів на даний час невтішні, летальність становить до 40%.

Висновки. 1. У діагностиці недостатності колоректальних анастомозів велике значення має комп'ютерна томографія після попереднього введення контрасту в пряму кишку. 2. Для зменшення рівня розходжень колоректальних анастомозів доцільно застосовувати інтраопераційну пробу з метиленовим синім.

Список використаної літератури:

1. Platell C, Barwood N, Dorfmann G, Makin G. The incidence of anastomotic leaks in patients undergoing colorectal surgery. *Colorectal Dis.* 2007;9(1):71-9. doi: 10.1111/j.1463-1318.2006.01002.x
2. Bruce J, Krukowski ZH, Al-Khairy G, Russell EM, Park KG. Systematic review of the definition and measurement of anastomotic leak after gastrointestinal surgery. *Br J Surg.* 2014;88(9):1157-68. doi: 10.1046/j.0007-1323.2001.01829.x
3. Rahbari NN, Weitz J, Hohenberger W, Heald RJ, Moran B, Ulrich A, et al. Definition and grading of anastomotic leakage following anterior resection of the rectum: a proposal by the International Study Group of

- Rectal Cancer. Surgery.* 2010;147(3):339-51. doi: 10.1016/j.surg.2009.10.012
4. Boccola MA, Buettner PG, Rozen WM, Siu SK, Stevenson AR, Stitz R, et al. Risk factors and outcomes for anastomotic leakage in colorectal surgery: a single-institution analysis of 1576 patients. *World J Surg.* 2011;35(1):186-95. doi: 10.1007/s00268-010-0831-7
 5. Lai R, Lu Y, Li Q, Guo J, Chen G, Zeng W. Risk factors for anastomotic leakage following anterior resection for colorectal cancer: the effect of epidural analgesia on occurrence. *Int J Colorectal Dis.* 2013;28(4):485-92. doi: 10.1007/s00384-012-1585-5
 6. Telem DA, Chin EH, Nguyen SQ, Divino CM. Risk factors for anastomotic leak following colorectal surgery: a case-control study. *Arch Surg.* 2010;145(4):371-6. doi: 10.1001/archsurg.2010.40
 7. Slotwinski R, Olszewski WL, Chaber A, Slodkowski M, Zaleska M, Krasnodebski IW. The soluble tumor necrosis factor receptor I is an early predictor of local infective complications after colorectal surgery. *J Clin Immunol.* 2002;22(5):289-96
 8. Matthiessen P, Strand I, Jansson K, Törnquist C, Andersson M, Rutegård J, et al. Is early detection of anastomotic leakage possible by intraperitoneal microdialysis and intraperitoneal cytokines after anterior resection of the rectum for cancer? *Dis Colon Rectum.* 2007;50(11):1918-27. doi: 10.1007/s10350-007-9023-4
 9. Ellebaek Pedersen M, Qvist N, Bisgaard C, Kelly U, Bernhard A, Møller Pedersen S. Peritoneal microdialysis. Early diagnosis of anastomotic leakage after low anterior resection for rectosigmoid cancer. *Scand J Surg.* 2009;98(3):148-54. doi: 10.1177/145749690909800304
 10. Eckmann C, Kujath P, Kraus M, Schwandner O, Bruch H-P, Shekarriz H. Therapeutic strategy for anastomotic leakage following low anterior resection. *Viszeralchirurgie.* 2005; 40(1): 137-44. doi: 10.1055/s-2005-836313
 11. Beard JD, Nicholson ML, Sayers RD, Lloyd D, Everson NW. Intraoperative air testing of colorectal anastomoses: a prospective, randomized trial. *Br J Surg.* 1990;77(10):1095-7.
 12. Davies AH, Bartolo DC, Richards AE, Johnson CD, McC Mortensen NJ. Intra-operative air testing: an audit on rectal anastomosis. *Ann R Coll Surg Engl.* 1988;70(6):345-7.
 13. Ricciardi R, Roberts PL, Marcello PW, Hall JF, Read TE, Schoetz DJ. Anastomotic leak testing after colorectal resection: what are the data? *Arch Surg.* 2009;144(5):407-11. doi: 10.1001/archsurg.2009.43
 14. Lanthaler M, Biebl M, Mittermair R, Ofner D, Nehoda H. Intraoperative colonoscopy for anastomosis assessment in laparoscopically assisted left-sided colon resection: Is it worthwhile? *J Laparoendosc Adv Surg Techn.* 2008;18(1):27-31. doi: 10.1089/lap.2007.0058
 15. Li VK, Wexner SD, Pulido N, Wang H, Jin HY, Weiss EG, Nogeuras JJ, et al. Use of routine intraoperative endoscopy in elective laparoscopic colorectal surgery: can it further avoid anastomotic failure? *Surg Endosc.* 2009;23(11):2459-65. doi: 10.1007/s00464-009-0416-4
 16. Ambrosetti P, Robert J, Mathey P, Rohner A. Left-sided colon and colorectal anastomoses: Doppler ultrasound as an aid to assess bowel vascularization. A prospective evaluation of 200 consecutive elective cases. *Int J Colorectal Dis.* 1994;9(4):211-4.
 17. Doeksen A, Tanis PJ, Wüst AF, Vrouwenraets BC, van Lanschot JJ, van Tets WF. Radiological evaluation of colorectal anastomoses. *Int J Colorectal Dis.* 2008;23(9):863-8. doi: 10.1007/s00384-008-0487-z
 18. DuBrow RA, David CL, Curley SA. Anastomotic leaks after low anterior resection for rectal carcinoma: Evaluation with CT and barium enema. *AJM Am J Roentgenol.* 1995;165(3):567-71. doi: 10.2214/ajr.165.3.7645472
 19. Haynes IG, Goldman M, Silverman SH, Alexander-Williams J, Keighley MR. Water-soluble contrast enema after colonic anastomosis. *Lancet.* 1986;1(8482):675-6.
 20. Hoffmann J, Jensen RH, Shokouh-Amiri MH, Damm P. Clinical value of water-soluble contrast enema in assessing the integrity of left colonic anastomoses. *J R Coll Surg Edinb.* 1988;33(1):23-4.
 21. Kalady MF, Mantyh CR, Petrofski J, Ludwig KA. Routine contrast imaging of low pelvic anastomosis prior to closure of defunctioning ileostomy: Is it necessary? *J Gastrointest Surg.* 2008;12(7):1227-31. doi: 10.1007/s11605-008-0510-2
 22. Markham NI, Greatorex RA, Everett WG. The value and significance of the limited barium enema examination following restorative resection for carcinoma of the rectum. *Ann R Coll Surg Engl.* 1987;69(3):116-8.
 23. Nicksa GA, Dring RV, Johnson KH, Sardella WV, Vignati PV, Cohen JL. Anastomotic leaks: What is the best diagnostic imaging study? *Dis Colon Rectum.* 2007;50(2):197-203. doi: 10.1007/s10350-006-0708-x
 24. Severini A, Civelli EM, Uslenghi E, Cozzi G, Salvetti M, Milella M, et al. Diagnostic and interventional

radiology in the post-operative period and follow-up of patients after rectal resection with coloanal anastomosis. *Eur Radiol.* 2000;10(7):1101-5. doi: 10.1007/s003309900185

25. Gouya H, Oudjit A, Leconte M, Coste J, Vignaux O, Dousset B, et al. CT antegrade colonography to assess proctectomy and temporary diverting ileostomy complications before early ileostomy takedown in patients with low rectal endometriosis. *Am J Roentgenol.* 2012;198(1):98-102. doi: 10.2214/AJR.10.5916

References

1. Platell C, Barwood N, Dorfmann G, Makin G. The incidence of anastomotic leaks in patients undergoing colorectal surgery. *Colorectal Dis.* 2007;9(1):71-9. doi: 10.1111/j.1463-1318.2006.01002.x
2. 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.* 2014;88(9):1157-68. doi: 10.1046/j.0007-1323.2001.01829.x
3. Rahbari NN, Weitz J, Hohenberger W, Heald RJ, Moran B, Ulrich A, et al. Definition and grading of anastomotic leakage following anterior resection of the rectum: a proposal by the International Study Group of Rectal Cancer. *Surgery.* 2010;147(3):339-51. doi: 10.1016/j.surg.2009.10.012
4. Boccola MA, Buettner PG, Rozen WM, Siu SK, Stevenson AR, Stitz R, et al. Risk factors and outcomes for anastomotic leakage in colorectal surgery: a single-institution analysis of 1576 patients. *World J Surg.* 2011;35(1):186-95. doi: 10.1007/s00268-010-0831-7
5. Lai R, Lu Y, Li Q, Guo J, Chen G, Zeng W. Risk factors for anastomotic leakage following anterior resection for colorectal cancer: the effect of epidural analgesia on occurrence. *Int J Colorectal Dis.* 2013;28(4):485-92. doi: 10.1007/s00384-012-1585-5
6. Telem DA, Chin EH, Nguyen SQ, Divino CM. Risk factors for anastomotic leak following colorectal surgery: a case-control study. *Arch Surg.* 2010;145(4):371-6. doi: 10.1001/archsurg.2010.40
7. Slotwinski R, Olszewski WL, Chaber A, Slodkowski M, Zaleska M, Krasnodebski IW. The soluble tumor necrosis factor receptor I is an early predictor of local infective complications after colorectal surgery. *J Clin Immunol.* 2002;22(5):289-96
8. Matthiessen P, Strand I, Jansson K, Törnquist C, Andersson M, Rutegård J, et al. Is early detection of anastomotic leakage possible by intraperitoneal microdialysis and intraperitoneal cytokines after anterior resection of the rectum for cancer? *Dis Colon Rectum.* 2007;50(11):1918-27. doi: 10.1007/s10350-007-9023-4
9. Ellebaek Pedersen M, Qvist N, Bisgaard C, Kelly U, Bernhard A, Møller Pedersen S. Peritoneal microdialysis. Early diagnosis of anastomotic leakage after low anterior resection for rectosigmoid cancer. *Scand J Surg.* 2009;98(3):148-54. doi: 10.1177/145749690909800304
10. Eckmann C, Kujath P, Kraus M, Schwandner O, Bruch H-P, Shekarriz H. Therapeutic strategy for anastomotic leakage following low anterior resection. *Viszeralchirurgie.* 2005;40(1):137-44. doi: 10.1055/s-2005-836313
11. Beard JD, Nicholson ML, Sayers RD, Lloyd D, Everson NW. Intraoperative air testing of colorectal anastomoses: a prospective, randomized trial. *Br J Surg.* 1990;77(10):1095-7.
12. Davies AH, Bartolo DC, Richards AE, Johnson CD, McC Mortensen NJ. Intra-operative air testing: an audit on rectal anastomosis. *Ann R Coll Surg Engl.* 1988;70(6):345-7.
13. Ricciardi R, Roberts PL, Marcello PW, Hall JF, Read TE, Schoetz DJ. Anastomotic leak testing after colorectal resection: what are the data? *Arch Surg.* 2009;144(5):407-11. doi: 10.1001/archsurg.2009.43
14. Lanthaler M, Biebl M, Mittermair R, Ofner D, Nehoda H. Intraoperative colonoscopy for anastomosis assessment in laparoscopically assisted left-sided colon resection: Is it worthwhile? *J Laparoendosc Adv Surg Techn.* 2008;18(1):27-31. doi: 10.1089/lap.2007.0058
15. Li VK, Wexner SD, Pulido N, Wang H, Jin HY, Weiss EG, Nogueiras JJ, et al. Use of routine intraoperative endoscopy in elective laparoscopic colorectal surgery: can it further avoid anastomotic failure? *Surg Endosc.* 2009;23(11):2459-65. doi: 10.1007/s00464-009-0416-4
16. Ambrosetti P, Robert J, Mathey P, Rohner A. Left-sided colon and colorectal anastomoses: Doppler ultrasound as an aid to assess bowel vascularization. A prospective evaluation of 200 consecutive elective cases. *Int J Colorectal Dis.* 1994;9(4):211-4.
17. Doeksen A, Tanis PJ, Wüst AF, Vrouenraets BC, van Lanschot JJ, van Tets WF. Radiological evaluation of colorectal anastomoses. *Int J Colorectal Dis.* 2008;23(9):863-8. doi: 10.1007/s00384-008-0487-z
18. DuBrow RA, David CL, Curley SA. Anastomotic leaks after low anterior resection for rectal carcinoma:

- Evaluation with CT and barium enema. AJM Am J Roentgenol. 1995;165(3):567-71. doi: 10.2214/ajr.165.3.7645472*
19. Haynes IG, Goldman M, Silverman SH, Alexander-Williams J, Keighley MR. Water-soluble contrast enema after colonic anastomosis. *Lancet. 1986;1(8482):675-6.*
20. Hoffmann J, Jensen RH, Shokouh-Amiri MH, Damm P. Clinical value of water-soluble contrast enema in assessing the integrity of left colonic anastomoses. *J R Coll Surg Edinb. 1988;33(1):23-4.*
21. Kalady MF, Mantyh CR, Petrofski J, Ludwig KA. Routine contrast imaging of low pelvic anastomosis prior to closure of defunctioning ileostomy: Is it necessary? *J Gastrointest Surg. 2008;12(7):1227-31. doi: 10.1007/s11605-008-0510-2*
22. Markham NI, Greatorex RA, Everett WG. The value and significance of the limited barium enema examination following restorative resection for carcinoma of the rectum. *Ann R Coll Surg Engl. 1987;69(3):116-8.*
23. Nicksa GA, Dring RV, Johnson KH, Sardella WV, Vignati PV, Cohen JL. Anastomotic leaks: What is the best diagnostic imaging study? *Dis Colon Rectum. 2007;50(2):197-203. doi: 10.1007/s10350-006-0708-x*
24. Severini A, Civelli EM, Uslenghi E, Cozzi G, Salvetti M, Milella M, et al. Diagnostic and interventional radiology in the post-operative period and follow-up of patients after rectal resection with coloanal anastomosis. *Eur Radiol. 2000;10(7):1101-5. doi: 10.1007/s003309900185*
25. Gouya H, Oudjit A, Leconte M, Coste J, Vignaux O, Dousset B, et al. CT antegrade colonography to assess proctectomy and temporary diverting ileostomy complications before early ileostomy takedown in patients with low rectal endometriosis. *Am J Roentgenol. 2012;198(1):98-102. doi: 10.2214/AJR.10.5916*

ДІАГНОСТИКА НЕДОСТАТОЧНОСТІ КОЛОРЕКТАЛЬНИХ АНАСТОМОЗОВ (обзор зарубіжної літератури)

Резюме. Представлен обзор літератури по діагностиці расхождений колоректальних анастомозов. Методом вибору діагностики являється комп'ютерна томографія після контрастної клізми. Чувствительність і специфічність цього методу перевищують 90%. Ендоскопічні методи візуалізації расхождений не нашіли розпространення. Полезна лабораторні дослідження ексудатів із дренажів.

Ключові слова: анастомози колоректальні; расхождение; діагностика.

DIAGNOSIS OF COLORECTAL ANASTOMOSIS FAILURE (review of foreign literature)

Abstract. The data about leaks of colorectal anastomosis is presented. Analysis of 25 articles is presented. Method of diagnostics of this complication is computed tomography after contrast enema. Specificity of this method is more than 90%. Endoscopic methods of visualization of leaks were not found to be reasonable. Laboratory examination of drainage exudates is advisable. Different cardiac symptoms appear in 40% of patients. The level of prognostic value is not high; the surgeons predict the possibility of the leaks- sensitivity 62%, specificity – 52%. The analysis of some biological substances in drainage fluid - interleukin, C reactive protein, necrosis tumor factor is indicated. Contrast radiological methods have sensitivity 94-100%. Intraoperative tests with methylene blue are useful for indication to repair anastomosis during operation. Intraoperative colonoscopy is in process of investigation.

Key words: colorectal anastomosis; leaks; diagnostics.

Дані про авторів.

Сенютович Роман Васильович – доктор медичних наук, професор кафедри онкології та радіології Вищого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет», м. Чернівці;

Іващук Олександр Іванович – доктор медичних наук, професор кафедри онкології та радіології Вищого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет», м. Чернівці;

Бодяка Володимир Юрійович – доктор медичних наук, завідувач кафедри онкології та радіології Вищого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет», м. Чернівці;

Чупровська Юлія Ярославівна – асистент кафедри онкології та радіології Вищого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет».

Information about authors:

Senyutovich Roman V. – Doctor of Medical Sciences, Professor, Professor of the Department of Oncology and Radiology, Higher State Educational Institution of Ukraine “Bukovinian State Medical University”, Chernivtsi (Ukraine);

Ivashchuk Oleksandr I. – Doctor of Medical Sciences, Professor, Professor of the Department of Oncology and Radiology, Higher State Educational Institution of Ukraine “Bukovinian State Medical University”, Chernivtsi (Ukraine);

Boyaka Volodymyr Yu. – Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Oncology and Radiology, Higher State Educational Institution of Ukraine “Bukovinian State Medical University”, Chernivtsi (Ukraine).

Chuprovska Yulia Ya. – Assistant of the Department of Oncology and Radiology of the Higher State Educational Institution of Ukraine “Bukovinian State Medical University”, Chernivtsi (Ukraine).

Надійшла 30.05.2018 р.
Рецензент – проф. Гринчук Ф.В. (Чернівці)