

Leak kolorektálnej anastomózy

MUDr. Edward Huľo, PhD., MUDr. Ľubomír Strelka, PhD., MUDr. Roman Kyčina, MUDr. Martin Vojtko, prof. MUDr. Ľudovít Laca, PhD., MUDr. Soňa Huľová, MUDr. Lucia Rišková

Chirurgická klinika a transplantačné centrum, Jesseniova lekárska fakulta UK a Univerzitná nemocnica Martin

Leak kolorektálnej anastomózy je obávanou komplikáciou, ktorá významne zvyšuje morbiditu, mortalitu a dĺžku hospitalizácie. Jeho incidencia je priemerne 11 % a stúpa s približovaním sa anastomózy k análnemu otvoru. Na vzniku anastomotického leaku sa podieľa lokalizácia nádoru, vzdialenosť anastomózy od análneho otvoru, operačná technika, typ kolorektálnej (koloanálnej) anastomózy, črevná mikroflóra a mnoho ďalších faktorov. V klinickej praxi nie je v súčasnosti možné spoľahlivo predpovedať, ktorá anastomóza bude mať leak. Aby sa predišlo jeho závažným komplikáciám, množstvo chirurgov konštruuje defunkčnú stómiu. Avšak napriek rozsiahlym výskumom, zlepšeniam operačnej techniky a predoperačnej prípravy, pretrváva incidencia anastomotického leaku vo vysokých hodnotách. V období rokov 2009 – 2013 bolo na Chirurgickej klinike Univerzitetnej nemocnice v Martine elektívne odoperovaných 79 pacientov pre karcinóm rekta, ktorí podstúpili resekciu rekta s kolorektálnou anastomózou. Retrospektívnou analýzou dát bol anastomotický leak (AL) zaznamenaný u 14 (17 %) pacientov, z toho u 3 (3,8 %) pacientov bol asymptomatický. AL bol klasifikovaný ako grade A u 8 (57 %) pacientov a ako grade C u 6 (43 %) pacientov. Sedem (50 %) AL bolo zaznamenaných u pacientov s protektívnou ileostómiou a 4 (28,6 %) AL u pacientov po neoadjuvantnej rádioterapii.

Kľúčové slová: anastomotický leak, karcinóm rekta, kolorektálna anastomóza, resekcia rekta, kolorektálna chirurgia.

Leak of colorectal anastomosis

Leak of colorectal anastomosis is a feared complication which significantly increases morbidity, mortality and length of hospital stay. Average incidence of colorectal anastomosis leak is 11 % and increases with approximation of anastomosis to the anal verge. Development of anastomotic leak is related to localisation of the tumor, anastomotic distance from anal verge, surgical technique, type of colorectal (coloanal) anastomosis, intestinal microflora and many other factors. At present in clinical practice is not possible to reliably predict which anastomosis will leak. To avoid its serious complications many surgeons construct diverting stoma. However, despite extensive research, improvements of surgical technique and preoperative preparation, incidence of anastomotic leak remains at high rate.

At the Clinic of surgery of University hospital in Martin in the period of years 2009 – 2013, 79 patients were electively operated undergoing low anterior resection of the rectum with colorectal anastomosis for rectal cancer. Retrospective analysis of the data were performed. Anastomotic leak (AL) were recorded in 14 (17 %) patients, therefrom in 3 (3,8 %) patients were asymptomatic. AL were classified as grade A in 8 (57 %) patients and as grade C in 6 (43 %) patients. 7 (50 %) ALs were recorded in patients with protective ileostomy and 4 (28,6 %) ALs in patients after neoadjuvant radiotherapy.

Key words: anastomotic leak, rectal cancer, colorectal anastomosis, resection of the rectum, colorectal surgery.

Slov. chir., 2014; roč. 11(2): 69–71

Úvod

Leak kolorektálnej anastomózy je chirurgická komplikácia, s ktorou sa stretáva každý kolorektálny chirurg. Napriek neustálym pokrokom chirurgickej technológie a zlepšeniam operačnej techniky sa incidencia anastomotického leaku (AL) v čase nemení a pretrváva v relatívne vysokých hodnotách. Po resekcii rekta sa objavuje významne častejšie ako v ostatných častiach črevného traktu (1). Významne zvyšuje morbiditu, mortalitu a dĺžku hospitalizácie (2). Incidencia AL po resekcii rekta varíruje od 1 – 24 % s priemerom 11 % a má stúpajúci charakter s približovaním sa anastomózy k análnemu otvoru. Môže však dosahovať až 50 %, ak do incidencie zahrnieme aj klinicky „nemé“, rádiograficky potvrdené AL (3, 4). Definícia AL bola stanovená medzinárodnou študijnou skupinou pre karcinóm rekta, ktorá v roku 2010 na základe dostupnej literatúry stanovila, že AL je defekt črevnej steny v mieste anastomózy,

vedúci ku komunikácii medzi intra- a extraluminálnymi kompartmentmi (5). Uvedená študijná skupina opísala aj klasifikáciu AL (tabuľka 1). Medzi klinické príznaky AL patrí lokalizovaná alebo generalizovaná peritonitída, fekálna alebo purulentná produkcia z rany alebo drénov a febrília (6). AL diagnostikujeme na základe klinických symptómov, výsledkov zobrazovacích metód s použitím kontrastu, reoperáciou a pri klinicky asymptomatických leakoch aj pomocou endoskopie.

Následky AL rozdeľujeme na skoré a neskoré. Medzi skoré následky AL patrí pelveoperitonitída, fekálna alebo purulentná peritonitída a systémová sepsa. Tieto následky sa vyskytujú u 12 – 50 % pacientov s AL a v konečnom dôsledku zvyšujú mortalitu a predlžujú hospitalizáciu (7, 8, 9). Medzi neskoré následky AL patrí zlá anorektálna funkcia, znížená neorektálna kapacita a časté evakuačné problémy (10). Tieto sa klinicky prejavujú zvýšením frekvencie a urgencie, inkontinenciou a porucha-

mi evakuácie (11). Medzi predispozičné faktory vzniku AL patrí mužské pohlavie, lokalizácia nádoru \leq 12 cm od análneho otvoru, predchádzajúca abdominálna operácia, morbus Crohn, stómia, dĺžka operácie, operatér, perioperačná strata krvi

Tabuľka 1. Klasifikácia anastomotického leaku (AL) podľa International Study Group of Rectal Cancer

Klasifikácia AL	
Grade A	AL, ktorý nevyžaduje zmenu v manažmente pacienta
Grade B	AL, ktorý vyžaduje intervenciu, ale nevyžaduje revíziu či relaparotómiu
Grade C	AL, ktorý vyžaduje revíziu či relaparotómiu

Rahbari NN, Weitz J, Hohenberger W, 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*. Mar 2010;147(3):339–351.

Tabuľka 2. Distribúcia lokalizácie karcinómu rekta v sledovanom súbore pacientov

Lokalizácia nádoru	%	AL
Dolné rektum ≤ 6 cm	22 %	4 (28,5 %)
Stredné rektum 7 – 12 cm	52 %	7 (50,0 %)
Horné rektum 3 – 16 cm	26 %	3 (21,5 %)

≥ 600 ml, fajčenie, kortikoidná liečba, ASA > 2, renálne zlyhanie, abdominálna drenáž a mnoho ďalších (12, 13, 14, 15).

Metodika

Na našom pracovisku sme v období rokov 2009 – 2013 pomocou retrospektívnej analýzy dát sledovali pacientov, ktorí podstúpili elektívnu resekciu rekta s následnou kolorektálnou anastomózou. Zaznamenávali sme vek, pohlavie, mortalitu, operačný čas, operačný prístup (laparotómia, laparoskopia), konverzie, pooperačné komplikácie, lokalizáciu nádoru, štádium malígneho ochorenia, výskyt protektívnej ileostómie a neoadjuvantnej rádioterapie. Výsledky boli spracované pomocou deskriptívnej štatistiky.

Výsledky

V sledovanom období sme do analýzy zahrnuli 79 pacientov, z toho bolo 53 (67 %) mužov a 26 (33 %) žien s pomerom muži : ženy – 2 : 1. Priemerný vek pacientov bol 65 rokov (28 rokov – 88 rokov) a priemerný operačný čas 213 minút (88 – 436 minút). Po operácii zomreli 2 (2,5 %) pacienti, z toho 1 na kardiorespiračné zlyhanie a 1 (1,25 %) na následky AL. Laparoskopicky bolo rektum resekované u 41 (51,9 %) pacientov, otvorene u 38 (48,1 %) pacientov a konverzia bola potrebná u 5 (6,3 %) pacientov. U viac ako 50 % pacientov bol karcinóm rekta v III. štádiu a jeho najčastejšia lokalizácia v oblasti stredného rekta (tabuľka 2). Protektívna ileostómia bola zaznamenaná u 19 (24 %) pacientov a neoadjuvantná terapia u 25 (31,6 %) pacientov (tabuľka 3, 4).

Z pooperačných komplikácií bol AL zaznamenaný u 14 (17 %) pacientov, z toho u 3 (3,8 %) pacientov bol asymptomatický (tabuľka 5). AL bol klasifikovaný ako grade A u 8 (57 %) pacientov a ako grade C u 6 (43 %) pacientov. AL klasifikovaný ako grade B nebol v sledovanom súbore pacientov zaznamenaný (tabuľka 6). Sedem (50 %) AL bolo zaznamenaných u pacientov s protektívnou ileostómiou a 4 (28,6 %) u pacientov po NRT (tabuľka 3, 4).

Diskusia

Na vzniku AL sa podieľa lokalizácia nádoru, vzdialenosť anastomózy od análneho otvoru, operačná technika, typ kolorektálnej (koloanálnej)

Tabuľka 3. Protektívna ileostómia a anastomotický leak (AL)

Protektívna ileostómia	AL
19 x (24 %)	7 (50 %)

Tabuľka 5. Pooperačné komplikácie po nízkej prednej resekcii rekta

Komplikácie	
Anastomotický leak	14 (17 %) / 3 asympt. (3,8 %)
Stenóza anastomózy	5 (6,3 %)
Dehiscencia laparotómie	4 (5,1 %)
Sekundárne hojenie rany	4 (5,1 %)
Peritonitída	4 (5,1 %)
Presakrálny absces	3 (3,8 %)
Parastomálna hernia	2 (2,5 %)
Ileus	2 (2,5 %)
Pooperačné krvácanie	2 (2,5 %)
Perforácia tenkého čreva	1 (1,3 %)

anastomózy, črevná mikroflóra a mnoho ďalších faktorov. Lokalizácia nádoru ≤ 12 cm od análneho otvoru má zvyšujúce sa riziko vzniku AL (12, 14, 16). Nízke anastomózy ≤ 5 cm od análneho otvoru majú 6,5-násobnú pravdepodobnosť jeho vzniku (13). Medzi chyby operačnej techniky, ktoré sa podieľajú na vzniku AL, patrí zlá sutúra anastomózy, nesprávne použitie staplera, ponechanie nedostatočného krvného zásobenia a zvýšené napätie v anastomóze. Ak je AL spôsobený technickou chybou, prejaví sa v skorom pooperačnom období, zväčša do 72 hodín (17). Využívanie vysokoenergetických hemostatických technológií predstavuje latentné riziko na vznik termických lézií v oblasti anastomózy s následným rozvojom koagulačnej nekrózy a AL. Znalosť termického bezpečnostného profilu používaných zariadení (elektrokoagulácia, ultrazvukový disektor) a ich bezpečnej aplikácie je preto nevyhnutnosťou (18, 19). V literatúre je dostupných množstvo dôkazov o tom, že na vzniku AL sa nepodieľa spôsob konštrukcie kolorektálnej anastomózy. Nie je rozdiel v incidencii AL medzi ručne šitou a mechanickou anastomózou, jednovrstvou alebo viacvrstvou anastomózou, ani v prístupe laparoskopickom, otvorenom, alebo robotickom. Naproti tomu však, end-to-side kolorektálna anastomóza sa zdá byť bezpečnejšia (17). Leaky kolorektálnej anastomózy sú však častejšie diagnostikované v neskoršom pooperačnom období (3. – 45. deň) (16). 42 % AL je diagnostikovaných až po prepustení a 15 % je diagnostikovaných za > 30 dní (17). Vzhľadom na to musia existovať ďalšie, doposiaľ nerozpoznané faktory, ktoré sa na vzniku AL podieľajú. Boli publikované štúdie, ktoré potvrdzujú, že zloženie črevnej flóry ovplyvňuje hojenie črevnej anastomózy (20, 21).

Tabuľka 4. Neoadjuvantná rádioterapia (NRT) a anastomotický leak (AL)

NRT	AL
25 x (31,6 %)	4 (28,6 %)

Tabuľka 6. Klasifikácia anastomotického leaku (AL)

A	8 (57 %)
B	–
C	6 (43 %)

Dekontaminácia čreva mechanickou prípravou v kombinácii s perorálnou ATB liečbou tak znižuje počet AL (22).

Záver

Záverom možno konštatovať, že zásadná patogenéza AL zostáva nepoznaná. Kľúčovú úlohu v nej však môže zohrávať črevná mikroflóra (21). Lokalizácia nádoru je dôležitým prognostickým faktorom vzniku AL, pretože pri nízkych anastomózach pozorujeme jeho vyššiu incidenciu (13). V zmysle predispozície vzniku AL sa end-to-side kolorektálna anastomóza zdá byť bezpečnejšia (17). Defunkčná stómia nezabraňuje jeho vzniku, ale znižuje jeho katastrofálne následky. AL má negatívny prognostický dosah na lokálnu rekurenciu a prežívanie. Nebolo dokázané, že neoadjuvantná rádioterapia je nezávislým rizikovým faktorom vzniku AL, chýba level 1A odporúčania EBM (13).

Literatúra

1. Branagan G, Finnis D. Prognosis after anastomotic leakage in colorectal surgery. *Diseases of the colon and rectum*. May 2005;48(5):1021–1026.
2. Šoltés M, Radoňák J. Iatrogénne príčiny infekcie dutiny brušnej. In: Radoňák J, ed. *Infekcie v dutine brušnej diagnostika a liečba*. Košice, Slovak Republic: Lagarto; 2012:324–336.
3. Goligher JC, Graham NG, De Dombal FT. Anastomotic dehiscence after anterior resection of rectum and sigmoid. *The British journal of surgery*. Feb 1970;57(2):109–118.
4. Ogilvie JW, Jr, Dietz DW, Stocchi L. Anastomotic leak after restorative proctosigmoidectomy for cancer: what are the chances of a permanent ostomy? *International journal of colorectal disease*. Oct 2012;27(10):1259–1266.

5. Rahbari NN, Weitz J, Hohenberger W, 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*. Mar 2010;147(3):339–351.
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. *The British journal of surgery*. Sep 2001;88(9):1157–1168.
7. Huťan M, Hájovský V, Huťan M, ml, Rybár J. Úloha Hartmannovej operácie a možnosti jej rekonštrukcie v súčasnosti. *Rozhl. Chir.* 2010;89(5):293–297.
8. Buchs NC, Gervaz P, Secic M, Bucher P, Mugnier-Konrad B, Morel P. Incidence, consequences, and risk factors for anastomotic dehiscence after colorectal surgery: a prospective monocentric study. *International journal of colorectal disease*. Mar 2008; 23(3):265–270.
9. McArdle CS, McMillan DC, Hole DJ. Impact of anastomotic leakage on long-term survival of patients undergoing curative resection for colorectal cancer. *The British journal of surgery*. Sep 2005;92(9):1150–1154.
10. Nesbakken A, Nygaard K, Lunde OC. Outcome and late functional results after anastomotic leakage following mesorectal excision for rectal cancer. *The British journal of surgery*. Mar 2001;88(3):400–404.
11. Hallbook O, Sjødahl R. Anastomotic leakage and functional outcome after anterior resection of the rectum. *The British journal of surgery*. Jan 1996;83(1):60–62.
12. Lipska MA, Bissett IP, Parry BR, Merrie AE. Anastomotic leakage after lower gastrointestinal anastomosis: men are at a higher risk. *ANZ journal of surgery*. Jul 2006;76(7):579–585.
13. Rullier E, Laurent C, Garrelon JL, Michel P, Saric J, Parneix M. Risk factors for anastomotic leakage after resection of rectal cancer. *The British journal of surgery*. Mar 1998;85(3):355–358.
14. Bertelsen CA, Andreassen AH, Jorgensen T, Harling H. Anastomotic leakage after anterior resection for rectal cancer: risk factors. *Colorectal disease: the official journal of the Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland*. Jan 2010;12(1):37–43.
15. Alves A, Panis Y, Trancart D, Regimbeau JM, Pocard M, Valleur P. Factors associated with clinically significant anastomotic leakage after large bowel resection: multivariate analysis of 707 patients. *World journal of surgery*. Apr 2002;26(4):499–502.
16. Karanjia ND, Corder AP, Bearn P, Heald RJ. Leakage from stapled low anastomosis after total mesorectal excision for carcinoma of the rectum. *The British journal of surgery*. Aug 1994;81(8):1224–1226.
17. Shogan BD, Carlisle EM, Alverdy JC, Umanskiy K. Do we really know why colorectal anastomoses leak? *J Gastrointest Surg*. Apr 2013;17:1698–1707.
18. Šoltés M, Radoňák J. Vysokoenergetické zdroje v laparoskopической chirurgii. In: Šoltés M, Radoňák J. *Základné princípy laparoskopической chirurgie*. Košice, Slovak Republic: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach; 2013:23–33.
19. Šoltés M, Pažinka P, Radoňák J. Termické lézie v laparoskopической chirurgii. *Endoskopie*. 2011;20(1):14–16.
20. Cohen SR, Cornell CN, Collins MH, Sell JE, Blanc WA, Altman RP. Healing of ischemic colonic anastomoses in the rat: role of antibiotic preparation. *Surgery*. Apr 1985;97(4):443–446.
21. Schardey HM, Joosten U, Finke U, et al. The prevention of anastomotic leakage after total gastrectomy with local decontamination. A prospective, randomized, double-blind, placebo-controlled multicenter trial. *Annals of surgery*. Feb 1997;225(2):172–180.
22. Hayashi MS, Wilson SE. Is there a current role for preoperative nonabsorbable oral antimicrobial agents for prophylaxis of infection after colorectal surgery? *Surgical infections*. Jun 2009;10(3):285–288.

MUDr. Edward Huťo, PhD.

Chirurgická klinika
a transplantáčné centrum
Jesseniova lekárska fakulta
a Univerzitná nemocnica Martin
Kollárova 2, 036 59 Martin
e-mail: edward1@post.cz
