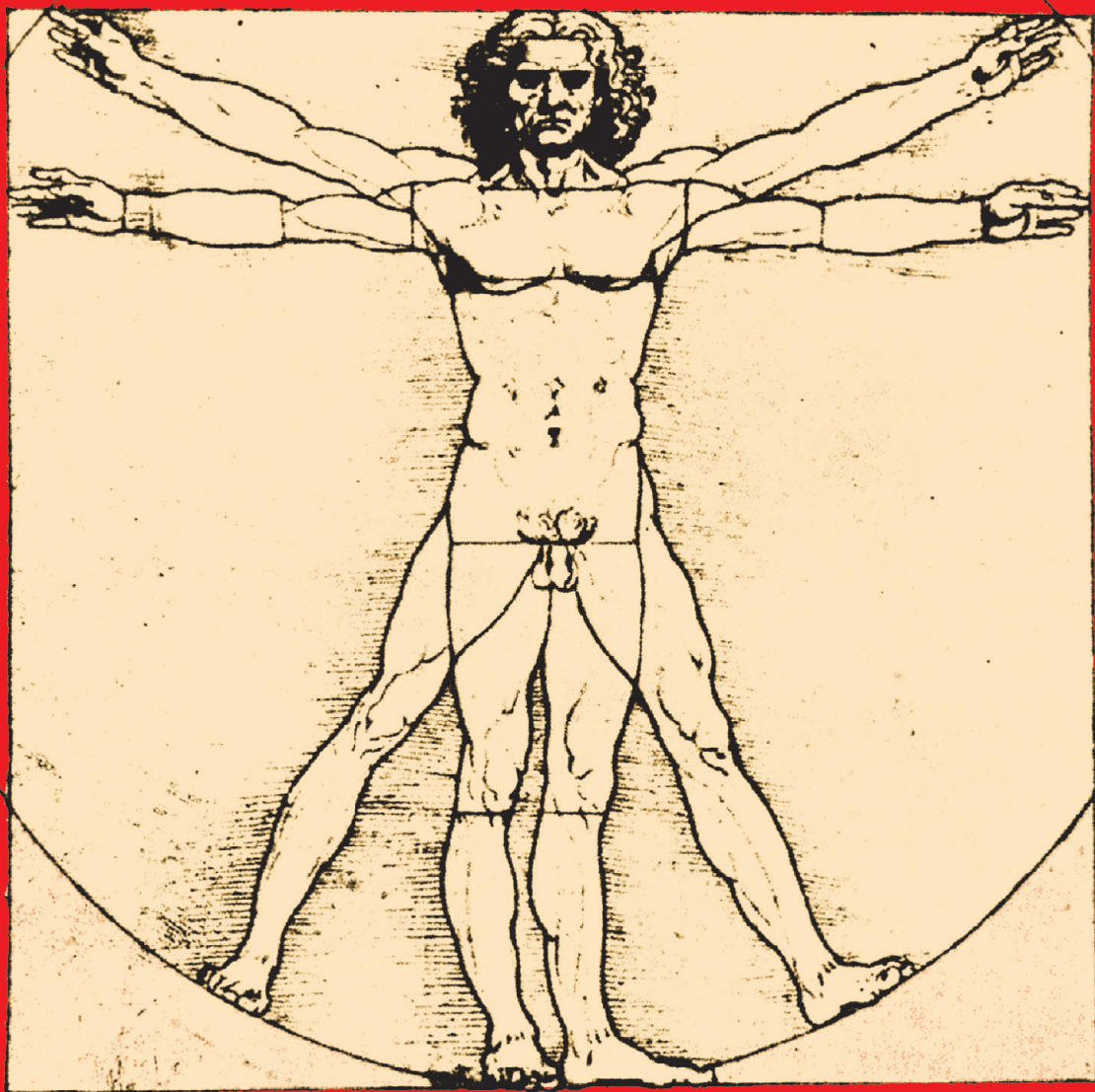


Miniinvazívna chirurgia a endoskopia chirurgia súčasnosti



Ročník XXIX
2025

2

Be Visionary

Innovation That Grows With You



Introducing the New Endoscopic Visualization Platform



VISERA ELITE III

Be Bold

Be Pioneering

Be Innovative

Created to accelerate procedures and learning curves for improved patient outcome with advanced imaging, **VISERA ELITE III is the future-proof endoscopic visualization platform** with software upgrades and technology that allows you to focus on your procedures, while significantly reducing future costs.

Advanced Imaging

ENDOEYE

Future-Ready Flexible Standard

See Further

Miniinvazívna chirurgia a endoskopia

chirurgia súčasnosti

časopis

Sekcie endoskopické chirurgie

Slovenskej chirurgickej spoločnosti

SECH pri SCHS

Sekce endoskopické a miniinvazivní chirurgie

při České chirurgické společnosti J.E. Purkyně

SEMCH pri ČCHS

2 / 2025

Šéfredaktor :

Prof. MUDr. Čestmír Neoral, CSc

Výkonný redaktor :

Doc. MUDr. Ľubomír Marko, Ph.D.

Redakčná rada (abecedne):

MUDr. Marián Bakoš, PhD., MPH - Nitra, SR
Roberto Bergamaschi, MD, PhD, FRCS, FASCRS, FACS, New York, USA
MUDr. Peter Brunčák - Lučenec, SR
Prof. MUDr. Ivan Čapov, CSc. - Brno, ČR
Doc. MUDr. Jan Dostálík, CSc. - Ostrava, ČR
Prof. MUDr. Štefan Durdík, Ph.D., MHA, Bratislava, SR
Doc. PhDr. Beáta Frčová, PhD., MPH - SZU, Slovensko
Prof. MUDr. Martin Fried, CSc. - Praha, ČR
Doc. MUDr. Roman Havlík, PhD - Olomouc, ČR
MUDr. Pavol Holeczy, CSc. - Ostrava, ČR
MUDr. Martin Huťan, PhD. - Hainburg, Rakúsko
MUDr. Ján Janík, PhD. - Martin, SR
Prof. MUDr. Ing. Miroslav Janík, Ph.D., Bratislava, SR
Prof. MUDr. Zdeněk Kala, CSc. - Brno - Bohunice, ČR
Prof. MUDr. Mojmír Kasalický, PhD. - Praha, ČR
MUDr. Igor Keher - Trnava, SR
Doc. MUDr. Lubomír Martínek, PhD. - Ostrava, ČR
Prof. Paolo Miccoli, MD - Pisa, Taliansko
MUDr. Matěj Škrovina, PhD. - Nový Jičín, ČR
Doc. MUDr. Marek Šoltés, PhD. - Košice, SR
MUDr. Andrej Vrzgula, PhD. – Košice - Šaca, SR
Prof. Carsten Zornig, MD - Hamburg, Nemecko

ADRESÁR SPONZORUJÚCICH FIRIEM

JOHNSON & JOHNSON SLOVAKIA s. r. o.
Karadžičova 12, 821 08 Bratislava

Pharmeco, s. r. o.,
J. Cikera 5, 974 01 Banská Bystrica

Ultramed, spol. s. r. o.,
Š. Moyzesa 431, 965 01 Žiar nad Hronom

OBSAH

Boršová S. ¹ , Marko L. ^{1,2} , Kolorektálne operácie chirurgickej kliniky v Banskej Bystrici - retrospektívna analýza za rok 2024.....	4
Schurgerová V. ¹ , Marko L. ^{1,2} , Pravostranná hemikolektómia Analýza výkonov chirurgickej kliniky v Banskej Bystrici.....	9
Kochan P. ¹ , Marko L. ^{1,2} , Komplikácie kolorektálnych výkonov za rok 2024 na našom pracovisku.....	15
Murgaš V. ¹ , Marko L. ^{1,2} , Hrubá T. 3, Konzervatívny postup pri liečbe dehiscencie kolorektálnej anastomózy.....	22
XIV. Kongres miniinvasívnej chirurgie, hotel Partizán, Tále, 27.-28.november 2025.....	28

POKYNY PRE PRISPIEVATEĽOV :

Príspevok je potrebné zaslať v dvoch exemplároch v úprave :

1. Názov článku
2. Autori - krstné meno skratkou, priezvisko celé (pri autoroch z viacerých pracovísk označiť autorov číslami a potom rozpisť pracoviská podľa čísiel)
3. Názov pracoviska
4. Súhrn - maximálne 10 riadkov
5. Kľúčové slová
6. Summary - anglický súhrn
7. Key words - kľúčové slová v angličtine
8. Úvod - uviesť v krátkosti problematiku, o ktorej bude článok pojednávať
9. Metodika a súbor pacientov
10. Výsledky
11. Diskusia
12. Záver
13. Literatúra - v texte číslami v zátvorkách, v zozname literatúry uvádzať všetkých autorov, názov citácie, názov časopisu, alebo knihy, rok, ročník, strany.

Adresa vydavateľa, distribútora a redaktora :

LuMa BB spol. s r.o.
IČO - 48 265 098
Sládkovičova 58, 974 05 Banská Bystrica
tel. č.: 048 - 441 2156, E-mail:
markolubo1@gmail.com

ADRESA REDAKCIE :

LuMa BB, spol. s r.o.
Sládkovičova 58, 974 05 Banská Bystrica

Adresa tlačiarne:

Polygrafia Gutenberg, s.r.o
Sládkovičova 86, 974 05 Banská Bystrica

Registračné číslo ministerstva kultúry SR:
EV 5438/16

Medzinárodné číslo ISSN: ISSN 1336 – 6572
EAN - 9771336657008

Periodicita vydávania: 4x ročne
Dátum vydania: jún 2025

Časopis je recenzovaný

Časopis je indexovaný v
Slovenskej národnej bibliografii
Bibliographia medica Slovaca - BMS

Časopis je indexovaný v
Bibliographia medica Českoslovaca

a zaradený do citačnej databázy
CiBaMeD

Kolorektálne operácie chirurgickej kliniky v Banskej Bystrici - retrospektívna analýza za rok 2024.

Boršová S.¹, Marko L.^{1,2}

1, II. Chirurgická klinika SZU, FNŠP FD Roosevelta, Banská Bystrica

Prednosta: Doc. MUDr. Ľubomír Marko, Ph.D.

2, FZ SZU, Banská Bystrica

Súhrn

Na II. chirurgickej klinike SZU, FNŠP F.D. Roosevelta v Banskej Bystrici, je každoročne realizovaných mnoho operačných výkonov v rámci kolorektálnej chirurgie. Retrospektívna analýza za posledné roky, nám umožňuje vidieť dlhoročnú skúsenosti a progres v rámci kolorektálnej chirurgie. Zatiaľ, čo v roku 2022 bolo vykonaných 180 elektívnych výkonov, v roku 2023 štatistika hovorí o 214 elektívnych výkonoch, v roku 2024 až 236, pričom do počtu nie sú započítané akútne chirurgické intervencie.

V rámci elektívnych výkonov kolorektálnej chirurgie, sem nevpadajú len nádorové ochorenia. Operačne riešenie vyžadujú taktiež komplikované divertikulitídy, endoskopicky neodstrániteľné polypy v rámci prevencie vzniku karcinómu.

V rámci štatistiky a počtu operačných výkonov, je Rooseveltova nemocnica jednou z popredných nemocníc v rámci Slovenska, svojou prácou, výkonmi a výsledkami porovnateľná s krajinami ako Holandsko či Belgicko.

Kľúčové slová: kolorektálna chirurgia, laparoskopické operácie, robotické operácie, retrospektívna analýza kolorektálnych operácií za rok 2024.

Boršová S.¹, Marko L.^{1,2}

Colorectal surgery at department of surgery Banská Bystrica - retrospective analysis

Summary

At the II. Surgical Clinic of SZU, FNŠP F.D. Roosevelt in Banská Bystrica, a large number of surgical procedures are performed annually in the field of colorectal surgery. A retrospective analysis of recent years highlights not only years of experiences, hard work but also significant progress in this specialty.

While in 2022, 180 elective surgeries were performed, in 2023, the number increased to 214, and in 2024, it reached 236, with acute surgical interventions not included in this count. Among the elective procedures in colorectal surgery, it is not only tumor diseases that are addressed. Surgical intervention is also required for complicated diverticulitis or for polyps that cannot be removed endoscopically, as part of the prevention of cancer development.

In terms of statistics and the number of surgical procedures, Roosevelt Hospital is one of the leading hospitals in Slovakia, with its work, performance, and results comparable to hospitals in countries such as the Netherlands and Belgium.

Key words: colorectal surgery, laparoscopic surgery, robotic surgery, retrospective analysis of colorectal procedures in 2024.

Úvod

Podľa dostupných odborných zdrojov je kolorektálny karcinóm na Slovensku závažným zdravotným problémom s vysokou incidenciou a mortalitou. Slovensko patrí medzi krajiny s najvyšším výskytom tohto ochorenia na svete, pričom v roku 2022 bolo diagnostikovaných 3 713 prípadov, z toho 2 121 u mužov a 1 592 u žien. Alarmujúcim trendom je aj nárast výskytu kolorektálneho karcinómu u mladších ľudí, čo zdôrazňuje potrebu zvýšenej osvetly a podpory skríningu aj v týchto vekových skupinách.

Od roku 1971 do roku 2001 stúpol výskyt u mužov o 10 % a u žien o 6 %. V roku 2019 bola incidencia 56,45 prípadu na 100 000 obyvateľov, čo je výrazne nad európskym priemerom. V roku 2022 bolo podľa údajov Národného centra zdravotníckych informácií (NCZI) diagnostikovaných 3 713 prípadov kolorektálneho karcinómu, pričom viac ako 95 % z nich bolo u osôb starších ako 45 rokov. (NCZI, Retrospek.Analýza, 2022)

Miera výskytu klesá, predovšetkým vďaka rozšírenému používaniu skríningu pomocou kolonoskopie, testov na okultné krvácanie, a zlatým štandardom stále ostáva per rektum vyšetrenie. (Yilmaz et al., 2016). Globálna miera dehiscencie anastomózy sa pohybuje medzi 3 % až 15 %, v závislosti od viacerých faktorov. Rôzne štúdie identifikovali niekoľko faktorov, ktoré môžu zvyšovať riziko tejto komplikácie. Medzi ne patria:

- **Ischemické poškodenie tkaniva:** Nedostatočné prekrvenie v oblasti anastomózy môže viesť k jej nekróze a následnej dehiscencii.

- **Technika chirurgického zákroku:** Adekvátna mobilizácia hrubého čreva, zabezpečenie dostatočného prekrvenia a tesnosť anastomózy sú kľúčové pre minimalizáciu rizika dehiscencie.

- **Infekcie a zápalové procesy:** Prítomnosť infekcie môže spomaliť hojenie rán a zvýšiť riziko komplikácií.

- **Nutričný stav pacienta:** Nedostatok bielkovín a aminokyselín môže ovplyvniť hojenie rán a zvýšiť pravdepodobnosť dehiscencie.

- **Použitie mechanických staplerov:** Nesprávne použitie staplerov môže zvýšiť riziko dehiscencie anastomózy. (Popescu et al., 2012).

Materiál a metóda

V tomto článku sa budeme venovať retrospektívnej analýze za rok 2024 v rámci II. Chirurgickej kliniky SZU.

Za rok 2024 bolo na II. Chirurgickej klinike SZU operovaných 236 pacientov s benígnymi a malígnymi kolorektálnymi ochoreniami. Z celkového počtu pacientov tvorili prevažnú väčšinu muži 132 čo predstavuje 55,93%, počet žien 104 čo predstavuje 44,07% z celkového počtu odoperovaných pacientov.

Priemerný vek v sledovanej skupine sa pohyboval okolo 62 rokov (najmladší pacient mal 29 rokov a najstarší pacient 91 rokov). Priemerné BMI (body mass index) dosiahlo 26,93 kg/m² (rozmedzie 13,81 – 39,4 kg/m²). Priemerná kompletná dĺžka hospitalizácie bola 7 dní - vrátane dňa príjmu a dňa operácie. Pacientov bez komplikácií prepúšťame do domáceho ošetrovania na 4. alebo 5. pooperačný deň. Prevažovali malígne lézie, kedy z 236 elektívnych výkonov predstavovalo 218 malignitu (92,37%). Najčastejšou zhubnou diagnózou bol karcinóm rekta, nasledovaný karcinóm colon sigmoideum - spolu 75%. Karcinóm céka bol indikáciou k operačnému výkonu u 26 pacientov (7,36%) a karcinóm colon ascendens v 13 prípadoch (5,57%). U 12 pacientov bola prítomná zhubná lézia colon transversum (5,08%), u 6 pacientov karcinóm hepatálnej flexúry (2,54%), u 9 pacientov karcinóm lienálnej flexúry (2,23%) a u 10 pacientov karcinóm colon descendens (2,48%). Benígne lézie sa vyskytovali len v 18 prípadoch (7,88%). Najčastejšou nozologickou jednotkou v tejto skupine ochorení bola divertikulóza colon

sigmoideum a endoskopicky neodstrániteľné polypy. V menšej miere bol indikáciou k operačnému výkonu dolichokolon, kolovaginálne, alebo kolovezikálne fistuly, obštipácia, resp. ulcerózna kolitída.

Pri hospitalizácii pacientov v rámci kolorektálnej chirurgie dodržiavame striktné štandardy:

1. deň pred operáciou zahájená štandardná príprava kolorektálneho traktu prípravkom Clensia, doplnená o klyzmu.

Zároveň novo pridané do pred operačnej prípravy PreOP drinky, ktoré predstavujú sacharidovú náhradu počas „predoperačného hladovania“. Výskumy ukázali, že telo sa po operácii zotavuje rýchlejšie, ak je dobre hydratované a nie je v stave „hladovania“. Užívanie preOp nápojov je súčasťou nášho programu urýchlenej rekonvalescencie.

2. Ďalším dôležitým krokom je prevencia trombembolickej choroby (TECH) 1 dávkou Fraxiparine deň pred operáciou a bandážou dolných končatín v deň operácie. Väčšina pacientov v rámci ERAS protokolu má prevenciu TECH týždeň pred operáciou a mesiac po operácii.

4. Podávanie PPI – prevencia vredovej choroby gastroduodena.

3. Antibiotická profylaxia: 30 – 60 minút pred výkonom je realizovaná profylaxia Axetinom a Metronidazolom.

4. V prípade výkonov v oblasti hepatálnej flexúry, colon transversum, v oblasti ľavého kolonu realizujeme tetováž, označenie tumoróznej lézie cestou endoskopickej ambulancie. Tetováž aplikujeme aj pri nepalpovateľných léziách colon sigmoideum. Pre rekte tetováž nepoužívame. Avšak pri operáciách na rekte si deň pred operáciou verifikujeme endoskopicky distálny okraj lézie.

Samozrejme dôležitou súčasťou je opakovaná kontrola laboratórnych parametrov- kontrolné odbery štandardne indikujeme v 1. a 3. resp.4. pooperačný deň. Priemerná hodnota zápalového parametra CRP v 1.pooperačný deň predstavovala 47,13 mg/L (4 - 160 mg/L) a v 4.pooperačný deň

99,37 mg/L (6 - 397 mg/L). Pokiaľ v kontrolných laboratórnych vyšetreniach hladina CRP presiahla hodnotu 150 mg/L, indikujeme kontrolné CT vyšetrenie brucha s intravenózne a peranálne aplikovanou kontrastnou látkou a zároveň kontrolné rektoskopické vyšetrenie za účelom vylúčenia leaku pri možnej dehiscencii anastomózy. V prípadoch keď sa nepotvrdila dehiscencia anastomózy, ale pretrvávala elevácia zápalových parametrov, prikláňame sa k terapeutickému podávaniu ATB terapie a pontencovanému konzervatívnemu režimu.

Rovnako dôležitou súčasťou pooperačnej rekonvalescencie je skorá vertikalizácia a mobilizácia pacienta. V tomto prípade je veľmi nápomocná naša úzka spolupráca s oddelením fyziatrie, balneológie a liečebnej rehabilitácie.

Operačné výkony, ktorých bolo celkovo 236 boli realizované laparoskopicky, roboticky a klasicky. Dominovali laparoskopické výkony, ktorých celkový počet bol 116 (49,15%). Roboticky asistované operačné výkony s výsledným počtom 92x (38,98%) a klasické výkony 28x (11,86%).

Peroperačné a pooperačné komplikácie sa vyskytli celkovo u 64x (27,34% zo všetkých výkonov). Signifikantnú časť komplikácií predstavovali hlavne ranové infekcie, rozvoj ileozneho stavu, či dehiscencie anastomóz po kolorektálnych výkonoch, ktoré komplikovali pooperačný priebeh u 19 pacientov (8,08% zo všetkých kolorektálnych výkonov).

U každého pacienta so suspektou dehiscenciou bolo realizované CT vyšetrenie s intravenóznym a peranálnym kontrastom. Pri pozitívnom CT náleze sa doplnilo rektoskopické vyšetrenie. Endoskopický manažment predstavuje v prípade komplikácii nasadenie endoVAC systému, prípadne naloženie OTSC klipov. V prípade neúspechu edoskopickej terapie bola indikovaná operačná revízia s konštrukciou predradenej stómie, pričom tento

spôsob manažmentu dehiscencií sme realizovali celkovo v 16 prípadoch (84,21% zo všetkých dehiscencií). V 3 prípadoch (15,04% zo všetkých dehiscencií) pri mikrodehiscencií a nevhodnosti endoskopickej liečby sme zvolili konzervatívny postup a eskalovali ATB liečbu.

Pri ranových komplikáciách, ktoré sa vyskytli celkovo u 34 pacientov (53,13% zo všetkých výkonov) - najčastejšou vyskytujúcou sa komplikáciou bol absces v rane, hematóm, či dehiscencia rany, ďalej hojenie rany per secundam, kde bolo nutné realizovať resutúru, alebo konzervatívnu ATB terapiu s pravidelnými preväzmi. Komplikácie vyvedenej stómie nastali 3x (0,76%) a vo všetkých prípadoch išlo o čiastočnú nekrózu sliznice stómie, ktorá bola úspešne zvládnutá konzervatívnym manažmentom. Porucha pasáže sa rozvinula celkovo u 7 pacientov (10,04% zo všetkých výkonov). Tento stav bol vo všetkých prípadoch úspešne zvládnutý konzervatívnou liečbou.

Mortalita do 30 dní od operačného výkonu v sledovanej skupine predstavovala 1,56% k úmrtiu došlo u 1 pacienta z kardiopulmonálnych príčin. (Kolorektálna tabuľka II. Chirurgickej kliniky SZU).

Záver

Retrospektívna analýza kolorektálnych operácií za rok 2024 na II. Chirurgickej klinike SZU, FNŠP F.D.

Roosevelta v Banskej Bystrici potvrdzuje stabilný nárast počtu elektívnych výkonov a zároveň vysokú odbornú úroveň pracoviska. Klinika si dlhodobo udržiava popredné postavenie v rámci Slovenska a svojimi výsledkami sa približuje štandardom vyspelých európskych krajín. Vysoký podiel laparoskopických a robotických výkonov svedčí o modernom prístupe a dôraze na minimálne invazívne techniky, ktoré prispievajú k rýchlejšej rekonvalescencii pacientov.

Zavádzanie štandardizovaných predoperačných a pooperačných protokolov, vrátane programu urýchlenej rekonvalescencie (ERAS), antibiotickej profylaxie a cielenej prevencie komplikácií, výrazne prispelo k zlepšeniu perioperačnej starostlivosti. Komplikácie, vrátane dehiscencie anastomóz a ranových infekcií, sa vyskytli v súlade so svetovými štatistikami, pričom boli zvládnuté pomocou endoskopických, konzervatívnych alebo chirurgických metód.

Robotická chirurgia, ktorá sa na klinike dynamicky rozvíja, otvára nové možnosti pre ešte presnejšie a bezpečnejšie operačné výkony. Pre ďalší rozvoj v tejto oblasti bude kľúčové nielen zvládnutie techniky zo strany operátorov, ale aj zapojenie sa do medzinárodných klinických štúdií, ktoré pomôžu určiť presné miesto robotických systémov v rámci modernej chirurgii.

Literatúra

1. Kolorektálna tabuľka II. Chir. kliniky SZU. (Hlavný zdroj)
2. Popescu, A., Tomescu, D., Herlea, V., & Popescu, I. (2012). Anastomotic dehiscence (AD) in colorectal cancer surgery: mechanical anastomosis versus manual anastomosis. *Journal of Medicine and Life*, 5(4), 444–451. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3539850/>
3. Royal United Hospitals Bath NHS Foundation Trust. (2018). Preoperative drinks (SUR060). Retrieved April 16, 2025, from https://www.ruh.nhs.uk/patients/patient_information/SUR060_PreOp_drinks.pdf
4. Yilmaz, E. M., Cartı, E. B., & Kandemir, A. (2016). Our experience of laparoscopic colorectal surgery: Short term outcomes. *Turkish Journal of Colorectal Disease*, 26(4), 108–112. <https://doi.org/10.4274/tjcd.81084>

5. PMC. (2015). Improved visualization and greater dexterity in minimally invasive surgery. *PMC4286948*. Retrieved from <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4286948/>
6. PMC. (2020). Robot-Assisted Colorectal Surgery: Outcomes and Evaluation. *PMC8681882*. Retrieved from <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8681882/>
7. Royal United Hospitals Bath NHS Foundation Trust. (2018). *Preoperative drinks (SUR060)*. Retrieved April 16, 2025, from https://www.ruh.nhs.uk/patients/patient_information/SUR060_PreOp_drinks.pdf
8. Yılmaz, E. M., Cartı, E. B., & Kandemir, A. (2016). Our experience of laparoscopic colorectal surgery: Short term outcomes. *Turkish Journal of Colorectal Disease*, 26(4), 108–112. <https://doi.org/10.4274/tjcd.81084>
9. Popescu, A., Tomescu, D., Herlea, V., & Popescu, I. (2012). *Anastomotic dehiscence (AD) in colorectal cancer surgery: mechanical anastomosis versus manual anastomosis*. *Journal of Medicine and Life*, 5(4), 444–451. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3539850/>

Pravostranná hemikolektómia Analýza výkonov chirurgickej kliniky v Banskej Bystrici

Schurgerová V.¹, Marko L.^{1,2}

1, II. Chirurgická klinika SZU, FNŠP FD Roosevelta, Banská Bystrica

Prednosta: Doc. MUDr. Ľubomír Marko, Ph.D.

2, FZ SZU, Banská Bystrica

Súhrn

Zlatým štandardom liečby kolorektálneho karcinómu céka, colon ascendens, hepatickej flexúry a orálnej časti colon transversum je pravostranná hemikolektómia (ďalej ako PH). Môže byť realizovaná klasicky, laparoskopicky i roboticky, pričom neustále prebiehajú diskusie ohľadom nadradenosti jednotlivých prístupov. Samotný výkon prináša do diskusie témy, ako je rozsah disekcie lymfatických uzlín a postup samotnej disekcie, ktorá môže byť realizovaná medio-laterálne a latero-mediálne, pričom v literatúre možno naraziť i na novšie alternatívne postupy. Ďalšou témou je konštrukcia anastomózy, ktorá môže prebehnúť intrakorporálne a extrakorporálne, môže sa jednať o latero-laterálnu alebo o termino-laterálnu anastomózu. V štúdiách je často skloňovaná anatomická variabilita cievnych štruktúr zásobujúcich pravostranné hemikolon. Táto by pozornosti nemala ujsť najmä v prípade rozšírenej lymfadenektómie, kedy je vyššie riziko ich poškodenia (Matsuda et al., 2020, Vogel et al., 2022).

Tento článok okrem stručného prehľadu aktuálnych informácií o pravostrannej hemikolektómii prináša aj retrospektívnu analýzu súboru realizovaných pravostranných hemikolektómií z našej kliniky. Súbor obsahuje informácie o 49 pravostranných hemikolektómiách realizovaných na našej klinike v roku 2024, ktoré sme realizovali klasicky, laparoskopicky i roboticky. V analýze sa nachádzajú aj údaje o komplikáciách, ktoré sa vyskytli u 13 pacientov z celého súboru (26,5 %), pričom u 4 pacientov s komplikáciou (8%) bola nutná operačná liečba komplikácie, u 2 pacientov sa jednalo o dehiscenciu anastomózy (4%). Uvádzame aj patomorfológické nálezy z resekátov a počty disekovaných uzlín. Záverom analýzy doplníme, že v roku 2024 na našej klinike stúpol počet operovaných pacientov oproti roku 2023. Napriek tomuto vzostupu sledujeme významný pokles komplikácií v našom súbore.

Kľúčové slová: pravostranná hemikolektómia, CME, lymfadenektómia

Schurgerová V.¹, Marko L.^{1,2}

Right hemicolectomy - analysis of surgeries on surgical department in Banská Bystrica

Summary

The gold standard treatment for colorectal cancer of the cecum, colon ascendens, hepatic flexure, and oral portion of the colon transversum is right-sided hemicolectomy (PH). It can be performed conventionally, laparoscopically and robotically, and there is an ongoing debate regarding the superiority of each approach. The procedure itself brings into debate topics such as the extent of lymph node dissection and the procedure of the dissection itself, which can be performed medio-laterally and latero-medially, while newer alternative procedures can also be found in the literature. Another topic is the construction of the anastomosis, which can be performed intracorporeally and extracorporeally, and can be

either a latero-lateral or a termino-lateral anastomosis. The anatomical variability of the vascular structures supplying the right-sided hemicolon is often inflected in studies. This should not escape attention, especially in the case of extended lymphadenectomy, when there is a higher risk of their damage (Matsuda et al., 2020, Vogel et al., 2022).

In addition to a brief review of current information on right-sided hemicolectomy, this article presents a retrospective analysis of a series of right-sided hemicolectomies performed in our clinic. Our data collection contains information about 49 right-sided hemicolectomies performed in our clinic in 2024, which were performed conventionally, laparoscopically, and robotically. The analysis also includes data on complications, which occurred in 13 patients from the entire group (26.5%), with 4 patients with a complication (8%) requiring surgical treatment of the complication, and 2 patients with dehiscence of the anastomosis (4%). Pathomorphological findings from resected specimens and numbers of dissected nodes are also reported. We conclude our analysis by adding that the number of patients operated in our clinic in 2024 has increased compared to 2023. Despite this increase, we observe a significant decrease in complications in our cohort.

Key words: right hemicolectomy, CME, lymphadenectomy

Úvod

V prípade elektívnych výkonov je preferovaný miniinvazívny prístup, ktorý dosahuje rovnaké výsledky ako prístup klasický. Ak nie je možné bezpečne postupovať miniinvazívne je odporúčaná konverzia na laparotómiu (Vogel et al., 2022). Existuje množstvo štúdií porovnávajúcich laparoskopický a robotický prístup. Jedna z najaktuálnejších prehľadových štúdií zhodnotila, že pri robotickej PH je vyšší počet odobratých lymfatických uzlín, nižšia miera konverzie, kratší čas k rozbehnutiu pasáže, kratšia doba hospitalizácie za cenu dlhšieho operačného času a vyššej ceny hospitalizácie (Meyer et al., 2024). Multicentrická retrospektívna štúdia hodnotí, že výskyt komplikácií a mortalita sa medzi oboma prístupmi nelíšia. Táto štúdia naznačuje, že 2-ročné obdobie bez recidívy a celkové prežívanie je lepšie v prípade robotického prístupu, jedná sa ale o štatisticky nesignifikantné údaje (Tian et al., 2023).

V prípade PH realizovaných klasicky je typický latero-mediálny smer disekcie. V prípade miniinvazívneho prístupu je typické v disekcii postupovať medio-laterálne, kedy sa v prvom kroku oddeľuje cievna stopka, následne je mobilizované

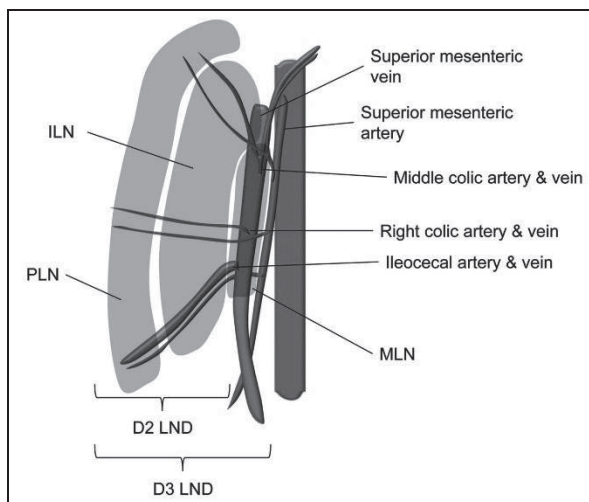
mezentérium a posledným krokom je oddelenie kolon od Toldtovej fascie (Matsuda et al., 2020). Európska asociácia endoskopickéj chirurgie ustanovila medio-laterálny prístup ako preferovaný (Veldkamp et al., 2004). V literatúre možno nájsť aj zmienky o kranio-kaudálnom (Matsuda et al., 2015) a kaudo-kraniálnom prístupe, ktoré sú variáciou vyššie uvedených. Pričom podľa prehľadových štúdií sú všetky spomenuté prístupy bezpečné s uspokojivým klinickým výsledkom (Li et al., 2017).

Na základe poznania významu embryologických vrstiev a terapeutického prínosu totálnej mesorektálnej excízie (TME) pri karcinóme rekta predstavikli Hohenberger et al. (2009) kompletnú mesokolickú excíziu (CME) a centrálnu vaskulárnu ligáciu (CVL) (Hohenberger et al., 2009).

CME je spojená s lepším onkologickým výsledkom vo väčšine štúdií. Niektoré štúdie ale popisujú vyššiu mieru pooperačných komplikácií, vrátane poškodenia cievnych štruktúr (Ow et al., 2021; Kong et al., 2021). Na rozdiel od ľavej časti kolon a rekta je cievne zásobenie pravého kolon viac anatomicky variabilné. Závažnou komplikáciou CME je poškodenie v. *mesenterica superior* a *truncus gastrocolicus* (v angl. Henle trunk)

(Koh et al., 2019). Jedna z najaktuálnejších metaanalýz poukazuje, že CME má lepší efekt z hľadiska 3-ročného obdobia bez recidívy, celkového prežívania, z hľadiska lokálnej, systémovej recidívy. Pokiaľ ide o trojročné celkové prežívanie, superiorita

CME sa pozorovala len u pacientov v III. štádiu ochorenia. Pokiaľ ide o celkové komplikácie alebo pooperačnú úmrtnosť neboli pozorované rozdiely medzi CME a výkonom bez CME (Hayashi et al., 2024)



Obr.č. 1 Rozsah lymfadenektómie, prevzaté od Atsumi et al., 2021

V Japonsku vznikol koncept takzvanej D3 lymfadenektómie pri PH, princípom je resekcia všetkých troch uzlinových kompartmentov (perikolické lymfatické uzliny, intermediárne uzliny a mediálne uzliny) (Hashiguchi et al., 2020). Podľa viacerých štúdií sú onkologické výsledky CME a D2 lymfadenektómie porovnateľné, zatiaľ čo PH bez CME (konvečná PH) môže byť porovnateľná s D1 lymfadenektómiou (Crane et al., 2021).

Ďalšou diskutovanou témou je konštrukcia ileo-transversoanastomózy. Konštrukcia môže prebehnúť intrakorporálne - laparoskopicky staplerom alebo extrakorporálne – pred brušnou stenou, kedy je anastomóza zväčša šitá ručne. Intrakorporálne tvorená anastomóza je podľa štúdií asociovaná s rýchlejšim rozbehnutím pasáže, rýchlejšim hojením, kratšou dobou hospitalizácie (Seow-En et al., 2024). Veľká retrospektívna štúdia porovnávajúca výsledky end-to-side a side-to-side anastomózy nepreukázala signifikantný rozdiel v zmysle anastomotického leaku alebo krvácania z anastomózy (Rajagopalan

et al., 2023). Jedna zo štúdií poukázala na lepšie výsledky end-to-side anastomózy v zmysle nižšieho výskytu pooperačného ilea (Lin et al., 2022).

Retrospektívna analýza nášho súboru

Na našej chirurgickej klinike vo Fakultnej nemocnici s poliklinikou F.D. Rossvelta, bolo za rok 2024 realizovaných 49 pravostranných hemikolektómií. Prevažná väčšina pre karcinóm v oblasti céka, colon ascendens a hepatálnej flexúry. PH sme však realizovali aj pre gangrénu čreva na podklade stenózy arteria mesenterica superior, LAMN, neuroendokrinný tumor, CIS a adenómy. Laparoskopicky bolo realizovaných 24 PH, roboticky 17 PH a klasicky 8 PH. Kontinuita čreva bola obnovená latero-laterálnou ileotransversoanastomózou. Vyskytlo sa 13 pooperačných komplikácií, pričom sa jednalo o ranovú infekciu (4/49) v 8,1 %, u 8,1 % (4/49) pacientov sa vyskytla reaktívna enteritída, ktorá bola riešená konzervatívne, antibiotickou liečbou. V 8,1% (4/49) prípadov bola nutná operačná revízia, jednalo sa o adhezívny ileus, v dvoch prípadoch

o dehiscenciu ileotransversoanastomózy a v jednom prípade o krvácanie z mezokolon. Jeden z pacientov mal extraabdominálnu komplikáciu – pneumóniu. Zaznamenali sme aj jedno úmrtie, jednalo sa o pacienta s krvácaním z mezocolon, u ktorého sa neskôr rozvinul SIRS. V porovnaní s rokom 2023 počet realizovaných PH na našej klinike stúpol, v roku 2023 sme ich realizovali 38, z toho 13 bolo robotických, 21 laparoskopicky a 4 klasicky. U 14 pacientov sme sledovali a riešili pooperačné komplikácie, čo predstavuje 36,8%. U 4 pacientov sa vyskytol paralytický ileus, u jedného pacienta porucha pasáže v zmysle vnútornej hernie, v dvoch prípadoch bol prítomný intraabdominálny absces. Tieto komplikácie sme riešili operačnou revíziou. Taktiež sme reoperovali jedného pacienta, u ktorého došlo k dehiscencii anastomózy a jedného pacienta, u ktorého došlo k iatrogénnej perforácii čreva.

Patomorfologická analýza resekátov najčastejšie potvrdila kolorektálny adenokarcinóm (29/49 prípadov), v piatich prípadoch adenóm, v troch prípadoch sa jednalo o CIS v teréne adenómu. V troch prípadoch bol potvrdený singlet ring-cell karcinóm, v jednom LAMN a v jednom NET. Ostatné nálezy boli negatívne na prítomnosť nádorových buniek alebo nie sú v našej databáze údajov dostupné. V prípade malígnych nádorov sa nám v nadmernej väčšine prípadov podarilo dosiahnuť R0 resekciu, dva resekáty boli s R1 resekciou a jeden s R2 resekciou. CRM nebol hodnotený štandardne, ak však bol, bol vo všetkých prípadoch až na výnimku jedného negatívny. Priemerný počet odobratých uzlín v prípade malígnych nádorov bol 11,80, maximálny počet uzlín je 23, minimálny počet je 2 (dostupné údaje o uzlinách máme v prípade 36 resekátov).

	klasicky	laparoskopicky	roboticky
Počet	8	24	17
Komplikácie	5	5	3
Priemerný počet uzlín	9,86	12,27	12,4

Tab.č. 1 Počty komplikácií, odobratých uzlín pri klasickej, laparoskopickej a klasickej PH

Záver analýzy

V porovnaní s rokom 2023, v roku 2024 stúpol počet operovaných pacientov (z 38 na 49) o 28,95 %. Sledujeme však, že napriek vzostupu počtu operovaných

pacientov sa nám podarilo významne znížiť počet komplikácií. V roku 2023 sme sledovali komplikácie u 36,8%, zatiaľ čo v roku 2024 to bolo 26,5 %.

Literatúra

1. Atsumi Y, Numata M, Kazama K, Kawahara S, Ju M, Iguchi K, Sawazaki S, Aoyama T, Tamagawa A, Sato S, Higuchi A, Sugano N, Godai T, Tamagawa H, Saeki H, Oshima T, Shiozawa M, Yukawa N, Rino Y. Can D3 Lymph Node Dissection for Patients With Colon Cancer With a Poor C-Reactive Protein/Albumin Ratio Improve Survival Outcomes? *Anticancer Res.* 2021 Oct;41(10):5097-5106. doi: 10.21873/anticancer.15326. PMID: 34593460.
2. Crane J, Hamed M, Borucki JP, El-Hadi A, Shaikh I, Stearns AT. Complete mesocolic excision versus conventional surgery for colon cancer: A systematic review and meta-analysis. *Colorectal Dis.* 2021 Jul;23(7):1670-1686. doi: 10.1111/codi.15644. Epub 2021 May 14. PMID: 33934455.
3. Fei Li, Xin Zhou, Bingyan Wang, Lei Guo, Jilian Wang, Wendong Wang, Wei Fu,

- Comparison between different approaches applied in laparoscopic right hemi-colectomy: A systematic review and network meta-analysis, *International Journal of Surgery*, Volume 48, 2017, Pages 74-82, ISSN 1743-9191, <https://doi.org/10.1016/j.ijso.2017.10.029>.
4. Hayashi, K., Passera, R., Meroni, C., Dallorto, R., Marafante, C., Ammirati, C. A., & Arezzo, A. (2024). Complete mesocolic excision (CME) impacts survival only for Stage III right-sided colon cancer: a systematic review and meta-analysis. *Minimally Invasive Therapy & Allied Technologies*, 33(6), 323–333. <https://doi.org/10.1080/13645706.2024.2405544>
 5. Hashiguchi Y, Muro K, Saito Y, Ito Y, Ajioka Y, Hamaguchi T, et al. Japanese Society for Cancer of the Colon and Rectum (JSCCR) guidelines 2019 for the treatment of colorectal cancer. *Int J Clin Oncol*. 2020; 25(1): 1–42.
 6. Hohenberger W, Weber K, Matzel K, Papadopoulos T, Merkel S. (2009). Standardized surgery for colonic cancer: complete mesocolic excision and central ligation – technical notes and outcome. *Colorectal Dis*. 11: 354-64.
 7. Koh FH, Tan KK. Complete mesocolic excision for colon cancer: is it worth it? *J Gastrointest Oncol*. 2019 Dec;10(6):1215-1221. doi: 10.21037/jgo.2019.05.01. PMID: 31949942; PMCID: PMC6954997.
 8. Kong JC, Prabhakaran S, Choy KT, Larach JT, Heriot A, Warriar SK. Oncological reasons for performing a complete mesocolic excision: a systematic review and meta-analysis. *ANZ J Surg*. 2021 Jan;91(1-2):124-131. doi: 10.1111/ans.16518. Epub 2021 Jan 5. PMID: 33400369.
 9. Li H, He Y, Lin Z, Xiong W, Diao D, Wang W, Wan J, Zou L. Laparoscopic caudal-to-cranial approach for radical lymph node dissection in right hemicolectomy. *Langenbecks Arch Surg*. 2016 Aug;401(5):741-6. doi: 10.1007/s00423-016-1465-5. Epub 2016 Jun 18. PMID: 27318491.
 10. Lin SY, Liang Buan BJ, Sim W, Jain SR, Ying Chang HS, Lee KC, Chong CS. Side-to-side versus end-to-side ileocolic anastomosis in right-sided colectomies: A cohort control study. *J Minim Access Surg*. 2022 Jul-Sep;18(3):408-414. doi: 10.4103/jmas.jmas_161_21. PMID: 35046183; PMCID: PMC9306133.
 11. Matsuda T, Yamashita K, Hasegawa H, Utsumi M, Kakeji Y. Current status and trend of laparoscopic right hemicolectomy for colon cancer. *Ann Gastroenterol Surg*. 2020; 4: 521–527. <https://doi.org/10.1002/ags3.12373>
 12. Matsuda T, Iwasaki T, Mitsutsuji M, Hirata K, Maekawa Y, Tanaka T, Shimada E, Kakeji Y. Cranial-to-caudal approach for radical lymph node dissection along the surgical trunk in laparoscopic right hemicolectomy. *Surg Endosc*. 2015 Apr;29(4):1001. doi: 10.1007/s00464-014-3761-x. Epub 2014 Aug 19. PMID: 25135445.
 13. Meyer J, Meyer E, Meurette G, Liot E, Toso C, Ris F. Robotic versus laparoscopic right hemicolectomy: a systematic review of the evidence. *J Robot Surg*. 2024 Mar 11;18(1):116. doi: 10.1007/s11701-024-01862-5. PMID: 38466445; PMCID: PMC10927893.
 14. Ow ZGW, Sim W, Nistala KRY, Ng CH, Koh FH, Wong NW, Foo FJ, Tan KK, Chong CS. Comparing complete mesocolic excision versus conventional colectomy for colon cancer: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Surg Oncol*. 2021 Apr;47(4):732-737. doi: 10.1016/j.ejso.2020.09.007. Epub 2020 Sep 12. PMID: 32951936.
 15. Rajagopalan A, Centauri S, Antoniou E, Arachchi A, Tay YK, Chouhan H, Lim JT, Nguyen TC, Narasimhan V, Teoh WMK. Right hemicolectomy for colon cancer: does the anastomotic configuration affect short-term outcomes? *ANZ J Surg*. 2023 Jul-Aug;93(7-

- 8):1870-1876. doi: 10.1111/ans.18523. Epub 2023 May 31. PMID: 37259620.
16. Seow-En I, Tan IE, Zheng V, Wu J, Zhao Y, Ang KA, Au MKH, Tan EJKW. A retrospective cohort study of intra-corporeal versus extra-corporeal anastomosis for right hemicolectomy with cost-effectiveness analysis. *Tech Coloproctol*. 2024 Jun 8;28(1):66. doi: 10.1007/s10151-024-02944-0. PMID: 38850445.
17. Tian, Y., Xiong, D., Xu, M., Fan, Q., Zheng, H., Shen, H., Huang, B., Wang, L., Li, C., Zhang, A., Liu, B., Li, F., Gao, F., & Tong, W. (2023). Robotic versus laparoscopic right hemicolectomy with complete mesocolic excision: a retrospective multicenter study with propensity score matching. *Frontiers in Oncology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fonc.2023.1187476>
18. Veldkamp, R., Gholghesaei, M., Bonjer, H.J. et al. Laparoscopic resection of colon Cancer: Consensus of the European Association of Endoscopic Surgery (EAES). *Surg Endosc* 18, 1163–1185 (2004). <https://doi.org/10.1007/s00464-003-8253-3>
19. Vogel JD, Felder SI, Bhama AR, Hawkins AT, Langenfeld SJ, Shaffer VO, Thorsen AJ, Weiser MR, Chang GJ, Lightner AL, Feingold DL, Paquette IM. The American Society of Colon and Rectal Surgeons Clinical Practice Guidelines for the Management of Colon Cancer. *Dis Colon Rectum*. 2022 Feb 1;65(2):148-177. doi: 10.1097/DCR.0000000000002323. PMID: 34775402.
20. Wang, J., Zhou, J., Cheng, Y. et al. Comparing cranial-caudal-medial and medial–lateral approaches for laparoscopic right hemicolectomy: a propensity score-matched analysis. *World J Surg Onc* 22, 187 (2024). <https://doi.org/10.1186/s12957-024-03465-8>

Komplikácie kolorektálnych výkonov za rok 2024 na našom pracovisku

Kochan P.¹, Marko L.^{1,2}

1. II. Chirurgická klinika SZU, FNŠP F. D. Roosevelta, Banská Bystrica

Prednosta: Doc. MUDr. Ľubomír Marko, Ph.D.

2. FZ SZU Banská Bystrica

Súhrn

Kolorektálny karcinóm patrí medzi najčastejšie sa vyskytujú maligne ochorenia na Slovensku. Následkom toho počet kolorektálnych chirurgických výkonov má stúpajúcu tendenciu. Pri týchto operačných výkonoch sa stretávame s určitými komplikáciami, ktoré rozoberáme v tejto práci. Napriek prepracovaným metódam a sofistikovaným operačným postupom zostáva incidencia komplikácií, najmä dehiscencií anastomóz takmer konštantná. V práci okrem výskumu popisujeme základné komplikácie, pričom sa zameriavame na stručný popis, incidencia, rizikové faktory a manažment týchto komplikácií.

Kľúčové slova: kolorektálna chirurgia, komplikácie, dehiscencia anastomózy

Kochan P.¹, Marko L.^{1,2}

Complications of colorectal surgery for year 2024 at our workplace

Summary

Colorectal cancer is one of the most common malignant diseases in Slovakia. As a result, the number of colorectal surgical procedures has an increasing tendency. During these surgical procedures, we encounter certain complications, which we discuss in this work. Despite the elaborated methods and sophisticated surgical procedures, the incidence of complications, especially anastomotic dehiscence, remains almost constant. In addition to research, we describe the basic complications in this work, focusing on a brief description, incidence, risk factors and management of these complications.

Key words: colorectal surgery, complications, anastomotic dehiscence

Úvod

Za posledné polstoročie došlo k enormnému až 10-násobnému vzostupu mortality na kolorektálne zhubné nádorové ochorenia. Vo väčšine prípadov, až 70% ide o sporadické formy, pričom vo zvyšných 30% prípadov predstavujú familiárne formy. Medzi hlavné rizikové faktory kolorektálneho karcinómu zaradujeme starnutie, etylabúzus, nikotinizmus, nesprávne stravovanie, vysoké BMI, diabetes mellitus, pretrvávajúca infekcia *Helicobacter Pylori*, geneticky podmienené ochorenia ako je Lynchov syndróm, familiárna adenomatózna polypóza,

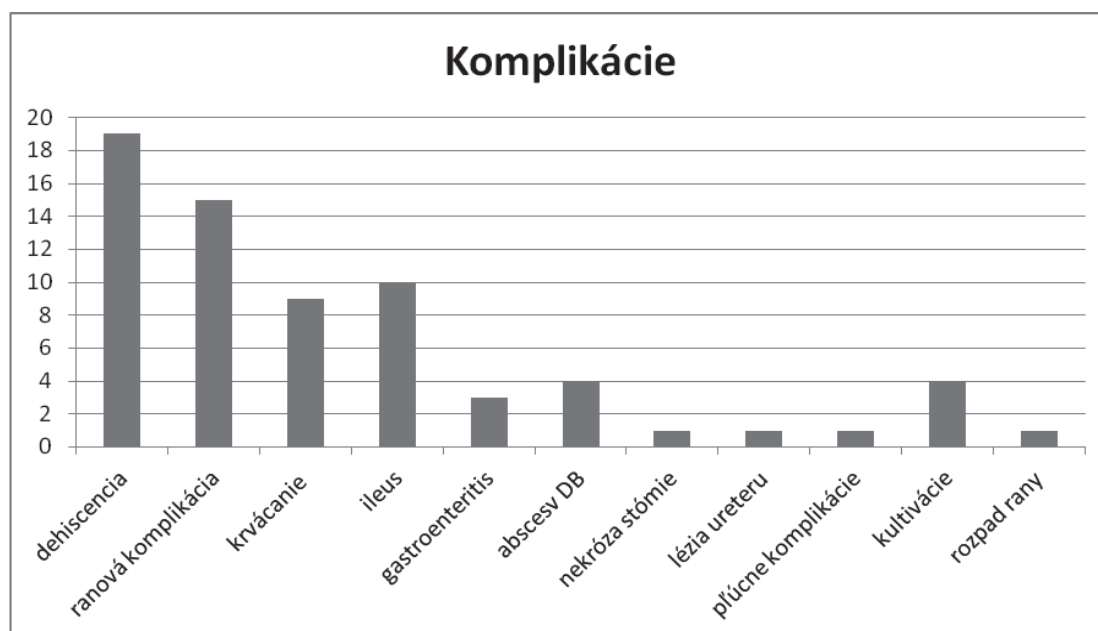
Peutz-Jegersov sy., alebo chronické zápalové ochorenia čreva. (1).

Patofyziologické aspekty vzniku kolorektálneho karcinómu sú založené na podobných princípoch ako pri iných zhubných nádorových ochoreniach. Ide o súhrn genetických a epigenetických inzultov, výsledkom ktorých je primárne hyperproliferácia imunotolerantných a apoptóze odolných nestabilných bunkových subpopulácií. Tie formujú iníciaľne vznik polypov, ktoré podmieniajú adenómy. Adenómy sú rizikový faktor vzniku maligných nádorových entít. (2)

Výsledky

V roku 2024 bolo na našom pracovisku realizovaných 236 elektívnych kolorektálnych operačných výkonov. Z uvedeného počtu bolo 99 výkonov na rekte, ktoré zahŕňali resekciu rektosigmy, resekciu rekta a abdominoperineálnu resekciu/amputáciu konečníku. Ostatných 137 výkonov bolo realizovaných na hrubom čreve. Medzi najčastejšie a najzávažnejšie komplikácie patrila dehiscencia anastomózy po resekčnom výkone. Dehiscencia nastala v celkovo 19 prípadoch. Dehiscencia kolorektálnej anastomózy po resekcii rekta bola pozorovaná u 15 pacientov z celkovo vykonaných 75 resekčných výkonov na rekte a rektosigme, čo predstavuje 20%. Do tohto počtu boli zahrnuté karcinómy rekta a rektosigmoidálneho prechodu, kedy sa anastomóza konštruovala pod panvovým dnom. V 9 prípadoch sa vykonala operačná revízia s konštrukciou kolostómie, najčastejšie transversostómie a použila sa zároveň endoVAC terapia. V 3 prípadoch sa vyviedla ileostómia, v 1 prípade sa vykonala sutúra kýpťa rekta a konštruovala sa kolostómia, v 1 prípade laparoskopická revízia s drenážou a v 1 prípade transanálna sutúra. Dehiscencia po resekcii colon nastala v 5 prípadoch, čo predstavuje 3,64%. Manažment dehiscencií colon zahŕňal 3x operačnú revíziu s resekciou dehiscenčnej anastomózy a rekonštrukciou ileo-transverso anastomózy de novo. U 1 pacienta sa vykonala subtotalná kolektómia s konštrukciou ileostómie a v 1 prípade sa stav zvládol endoskopicky s použitím klipov. Presakrálny absces bez nutnosti chirurgickej intervencie komplikoval pooperačné obdobie u 4 pacientov (1,69%). Krvácanie komplikovalo pooperačné obdobie v celkovo 9 prípadoch (3,81%). Enterorágia vyžadujúca hemostyptiká bola pozorovaná u 3 pacientov (1,27%). U 1 pacienta (0,42%) bolo príčinou predĺženia hospitalizácie krvácanie z okolia

stómie, ktoré bolo zvládnuté konzervatívnou liečbou. Hemoperitoneum manifestujúce sa vysokým odpadom do drénov a anemizáciou v krvnom obraze bolo indikáciou k laparoskopickej revízii a hemostáze v 5 prípadoch (2,11%). Ileózny stav sa rozvinul v celkovo 10 prípadoch (4,23 %), pričom v 5 prípadoch (2,11%) sa jednalo o paralytický ileus vyžadujúci nazogastrickú sondou, parenterálnu výživu, bez nutnosti chirurgickej intervencie. U 5 pacientov (4,23%) bola príčinou ileózneho stavu mechanická prekážka. U všetkých sa indikovaná chirurgická revízia na operačnej sále. V 2 prípadoch sa jednalo o port site herniu s inkarcerovanou tenkočrevnou kľučkou, v 1 prípade boli príčinou zrasty, 1x rotácia črevnej kľučky a 1x podsunutie tenkočrevných kľúčiek pod hrubočrevné. Rozpad operačnej rany nastal celkovo len v 1 prípade (0,42%). Infekcia rany nastala v celkovo 15 prípadoch (6,35%), pričom bola nutná terapeutická ATB liečba a lokálne ošetrovanie rany. Vo väčšine prípadov bola asociovaná s kultivačným záchytnom bežnej flóry hrubého čreva. Kultivačný záchyt z brušných drénov pri vysokej zápalovej aktivite bol u 4 pacientov (1,69%). Vyžadovali sa ATB terapeuticky. U 3 pacientov (1,27%) bolo v pooperačnom období rozvoj gastroenteritídy a kolitídy vyžadujúcej konzervatívnu liečbu. V celkovo 1 prípade (0,42%) nastala peroperačne lézia ureteru v dôsledku fibroticky zmeného len obtiažne preparovateľného terénu. Lézia bola ošetrená privolaným urológom na operačnej sále. Zavedený bol JJ stent. U 1 pacienta (0,42%) nastala nekróza stómie, pričom bola nutná chirurgická revízia na operačnej sále a rekonštrukcia kolostómie de novo. Chirurgická intervencia sa nevyžadovala, stav sa zvládol konzervatívne. V 1 prípade (0,42%) pooperačne pneumónia a v 2 prípadoch (0,84%) kardiovaskulárne zlyhanie s exitom.



Tab.1. Komplikácie kolorektálnych výkonov

Diskusia

Medzi najbežnejšie komplikácie chirurgických výkonov všeobecne patria pooperačné adhézie. Podľa niektorých autorov medzi rizikové faktory vzniku adhézií patria mužské pohlavie, urgentná operácia, dlhšie trvajúci chirurgický výkon, nešetrená manipulácia s tkanivom pri preparácii, otvorený prístup. Niektoré zdroje udávajú vznik zrastov približne v 10% prípadov po operačných výkonoch, pričom v menšej miere sa vyskytujú po laparoskopických prístupoch. (3,4) Laparoskopický prístup sa považuje za efektívnu metódu s významne nižšou pooperačnou prevalenciou adhézií. Vysvetľuje sa to menšími incíziami, menšou traumatizáciou tkanív, redukciou krvácania, prevenciou vysychania tkanív, nižšou mierou kontaminácie tkanív a skorším obnovením správnej funkcie črevného traktu. U pacientov, ktorí podstúpili operačný výkon laparoskopickým prístupom sa znížil výskyt adhézií o 25% v porovnaní s otvoreným prístupom. (5) V niektorých zdrojoch sa však uvádza, že pneumoperitoneum zvyšuje hypoxiu a tiež uvoľnenie rastového faktora endotelu ciev, ktoré vedú ku zvýšenej tvorbe adhézií. (6,7)

Nebezpečnou komplikáciou zvyšujúcou mortalitu pacientov po chirurgickom výkone je nepochybne hlboká venózna trombóza s rizikom pľúcnej embolizácie. V porovnaní s inými chirurgickými výkonmi je kolorektálna chirurgia asociovaná s vyšším pooperačným rizikom hlbkej venózne trombózy. Kolorektálny karcinóm predstavuje samostatný rizikový faktor HVT. Okrem toho sem patria aj vyšší vek, vyššie BMI, fajčenie, abúzus alkoholu v anamnéze, ASA 3, otvorený prístup, dlhší čas operačného výkonu, chirurgická infekcia až sepsa, užívania kortikoidov a iné. Incidencia HVT po operačných výkonoch pre kolorektálny karcinóm sa pohybuje v rozmedzí 1,15% až 2,47%. (8) V metaanalýze 9 randomizovaných štúdií bolo pozorovaných 2600 pacientov s diagnózou kolorektálneho karcinómu. Výsledkom bol poznatok, že laparoskopický prístup je asociovaný s nižším výskytom pooperačnej HVT v porovnaní s klasickým prístupom. (9) Medzi najdôležitejšie preventívne metódy patrí aplikácia nízkomolekulárnych heparínov LMWH. Je potvrdené, že rozšírená 30-dňová tromboprofylaxia má lepšie výsledky v prevencii pooperačnej HVT

v porovnaní so štandardnou 10-dňovou tromboprofylaxiou. (10) Výsledky sú signifikantne lepšie pri kombinácii farmakopreparátov a mechanickej tromboprofylaxie, kam zaradujeme kompresné pančuchy a včasnú mobilizáciu. (11)

Kombináciou mechanickej prípravy čreva a profylaktického podania antibiotickej liečby sa významne znížila incidencia pooperačných infekčných komplikácií a sepsy, ktoré sú pri kolorektálnom výkone násobne častejšie ako pri iných výkonoch v abdominálnej dutine. Medzi rizikové faktory infekcie patria vyšší vek, malnutícia, fajčenie, diabetes mellitus, imunosupresia, chemoterapia, typ operačnej rany. Správnou predoperačnou prípravou vrátane adekvátnej očisty čreva sa nielen zníži riziko sepsy, ale aj dehiscencie anastomózy eventuálne ileózneho stavu. (12) Infekčné komplikácie po operačných výkonoch sú definované ako kombinácia klinického nálezu a elevovaných hodnôt zápalových markerov. Doplňujúcimi modalitami sú paraklinické vyšetrenia, ako je RTG hrudníka, USG brucha, alebo CT vyšetrenie. Najčastejšími pooperačnými komplikáciami asociovanými s kolorektálnymi výkonmi sú dehiscencia anastomózy, infekcie močového traktu, bakterémia, intraabdominálne abscesové ložiská, pneumónia, enterokolitída spôsobená *Clostridium Difficile* pri prebiehajúcej antibiotickej liečbe, katéetrové sepsy, infekty mäkkých tkanív vrátane ranových abscesov. (13)

Dehiscenciu anastomózy môžeme zadefinovať ako narušenie kontinuity črevnej steny v mieste anastomózy, následkom čoho dochádza ku extraluminálnej propagácii črevného obsahu. Kontamináciou okolitých tkanivých štruktúr vzniká buď abscesová kolekcia, eventúálna voľná kontaminácia brušnej dutiny. Je spojená nielen s predĺžením času hospitalizácie, ale najmä s významne vyššou morbiditou a mortalitou. Rizikové faktory sú vyšší vek, mužské pohlavie, nikotinizmus, abúzus alkoholu

v anamnéze, vyššie BMI, hypoalbuminémia predoperačne, anamnéza užívania NSAID, imunosupresív, chemoterapia, akútny operačný výkon, kontaminácia brušnej dutiny. (14) Defekt steny čreva v mieste anastomózy môžeme podľa závažnosti a rozsahu rozdeliť na 3 stupne. Stupeň A je najmenej závažný, nevyžaduje zmenu v terapeutickom manažmente. Stupeň B vyžaduje liečebnú intervenciu, najskôr endoskopickú, operačná revízia nie je potrebná. Najzávažnejší je stupeň C, ktorý významne zvyšuje morbiditu a mortalitu a je nutná operačná revízia. (15) Prevalencia leaku anastomózy sa pohybuje v rozmedzí 1,8% - 19,2% v závislosti od predoperačných a intraoperačných faktorov ako je strata krvi, zmeny krvného tlaku, použitie vazopresorov, kontaminácia operačného poľa, trvanie operačného výkonu a iné. (16)

Pooperačný ileus sa definuje ako dočasná inhibícia motility gastrointestinálneho traktu, ako následok manipulácie s črevnými kľučkami. V prevažnej miere je príčinou paralýza, ktorá odoznie pri správnej konzervatívnej liečbe behom niekoľkých dní. V niektorých prípadoch si ileózný stav vyžiada operačnú revíziu a odstránenie prekážky voľnej pasáže. Medzi najčastejšie mechanické príčiny poruchy črevnej pasáže patria včasné pooperačné odhézie, podsunutie črevnej kľučky, alebo jej zalomenie. (17) Medzi hlavné rizikové faktory patria vyšší vek, vyššie BMI, fajčenie, etylabúzus, anamnéza predošlého chirurgického výkonu v brušnej dutine s pooperačnou protrahovanou poruchou pasáže, anamnéza užívania opiátov, výrazná strava krvi, periférne vaskulárne ochorenie, respiračná dysfunkcia a podobne. (18) Prevalencia poruchy pasáže po resekciách čreva sa vyskytuje v zhruba 10-20% prípadov. (19) Protrahovaná porucha pasáže zvyšuje riziko dehiscencie anastomózy. (20) Adekvátna predoperačná príprava čreva znižuje riziko a frekvenciu ileózných stavov. (21) Laparoskopický prístup je výhodnejší pre pacientov v zmysle

nižšej miery výskytu pooperačnej poruchy pasáže až ileózneho stavu. Na základe toho je možné včasnejšie zahájiť realimentáciu, čo je asociované s lepšími pooperačnými výsledkami vrátane skoršieho prepustenia do domácej starostlivosti. (22) Podľa niektorých štúdií dokáže žutie žuvačky viesť ku pozitívnej stimulácii autonómneho nervového systému, čím sa môže skrátiť trvanie pooperačného ileusu. (23)

Pooperačná enterorágia ako manifestácia krvácania z anastomózy je zriedkavou komplikáciou so závažnými dôsledkami. Vyskytuje sa približne u 0,5-4,9% pacientov. Konzervatívny manažment zahŕňa farmakoterapiu, endoskopickú intervenciu, rádiointervenčnú embolizáciu, prípadne reoperáciu. (24,25) Príčinou hemoperitonea môže byť iatrogénna lézia sleziny, ku ktorej dochádza najčastejšie pri mobilizácii lienálnej flexúry. (26) Závažným

a zle ošetriteľným zdrojom krvácania môžu byť presakrálne venózne splety pri preparácii v malej panve, najmä pri operáciách pokročilých tumorov. (27)

Záver

Komplikácie po kolorektálnych resekčných výkonoch významne zvyšujú morbiditu a mortalitu, predlžujú čas hospitalizácie, čím predlžujú tiež zaradenie pacienta do bežného života. Medzi časté a zároveň veľmi nepríjemné patria práve dehiscencie anastomóz. V dnešnej dobe sa snaha kolorektálnych chirurgov upiera na redukcii výskytu dehiscencií, zároveň je snaha čo najefektívnejšie tieto komplikácie zvládnuť. Cieľom nášho článku bolo priniesť pohľad na výskyt komplikácií a ich manažment na našom pracovisku, ktoré patrí medzi významné pracoviská zaoberajúce sa manažmentom kolorektálnych ochorení.

Literatúra

1. L. Hajimaghsoudi, A. Hashemi, K. Ahmadi, M. Foroughian, M. Ebrahimi, Adenomyoma of the small intestine in a child, a case report, Biosciences Biotechnology Research Asia 13 (3) (2016) 1601–1605.
2. E.J. Kuipers, W.M. Grady, D. Lieberman, T. Seufferlein, J.J. Sung, P.G. Boelens, et al., Colorectal cancer, Nature reviews Disease primers 1 (2015) 15065.
3. K. Eto, M. Kosuge, M. Ohkuma, R. Noaki, K. Neki, D. Ito, et al., Defunctioning ileostomy is a key risk factor for small bowel obstruction after colorectal cancer resection, Anticancer Res. 38 (3) (2018) 1789–1795.
4. S. Smolarek, M. Shalaby, G. Paolo Angelucci, G. Messori, I. Capuano, L. Franceschilli, et al., Small-bowel obstruction secondary to adhesions after open or laparoscopic colorectal surgery, J. Soc. Laparoendosc. Surg. : J. Soc. Laparoendosc. Surg. 20 (4) (2016) e201600073.
5. Gutt CN, Oniu T, Schemmer P, Mehrabi A, Buchler MW. Fewer adhesions induced by laparoscopic surgery? Surg Endosc. 2004;18:898–906.
6. Molinas CR, Campo R, Elkelani OA, Binda MM, Carmeliet P, Koninckx PR. Role of hypoxia inducible factors 1alpha and 2alpha in basal adhesion formation and in carbon dioxide pneumoperitoneum-enhanced adhesion formation after laparoscopic surgery in transgenic mice. Fertil Steril. 2003;80(Suppl 2):795–802.
7. Molinas CR, Mynbaev O, Pauwels A, Novak P, Koninckx PR. Peritoneal mesothelial hypoxia during pneumoperitoneum is a cofactor in adhesion formation in a laparoscopic mouse model. Fertil Steril. 2001;76:560–7.
8. S. Emoto, H. Nozawa, K. Kawai, K. Hata, T. Tanaka, Y. Shuno, et al., Venous thromboembolism in colorectal surgery: incidence, risk factors, and prophylaxis, Asian J. Surg. 42 (2019) 863–873.

9. Y.Z. Xie, K. Fang, W.L. Ma, Z.H. Shi, X.Q. Ren, Risk of postoperative deep venous thrombosis in patients with colorectal cancer treated with open or laparoscopic colorectal surgery: a meta-analysis, *Indian J. Canc.* 51 (Suppl 2) (2015) e42–e44.
10. M. Carrier, A.D. Altman, N. Blais, A. Diamantouros, D. McLeod, U. Moodley, et al., Extended thromboprophylaxis with low-molecular weight heparin (LMWH) following abdominopelvic cancer surgery, *Am. J. Surg.* (2018).
11. K. Milinis, J. Shalhoub, A.P. Coupland, J.D. Saliccioli, A. Thapar, A.H. Davies, The effectiveness of graduated compression stockings for prevention of venous thromboembolism in orthopedic and abdominal surgery patients requiring extended pharmacologic thromboprophylaxis, *J. Vasc. Surg.: Venous and Lymphatic Disorders* 6 (6) (2018) 766–777 e2.
12. R.P. Kiran, A.C. Murray, C. Chiuzan, D. Estrada, Forde KJAos, Combined preoperative mechanical bowel preparation with oral antibiotics significantly reduces surgical site infection, anastomotic leak, and ileus after colorectal surgery, 262 (3) (2015) 416–425.
13. Tsujimoto, H., Ueno, H., Hashiguchi, Y., Ono, S., Ichikura, T., & Hase, K. (2010). Postoperative infections are associated with adverse outcome after resection with curative intent for colorectal cancer. *Oncology letters*, 1(1), 119–125.
14. A. Vallance, S. Wexner, M. Berho, R. Cahill, M. Coleman, N. Haboubi, et al., A collaborative review of the current concepts and challenges of anastomotic leaks in colorectal surgery, *Colorectal Dis. : Off. J.Assoc.Coloproctol.G. B.Ireland* 19 (1) (2017) O1–o12.
15. B. Gessler, O. Eriksson, E. Angenete, Diagnosis, treatment, and consequences of anastomotic leakage in colorectal surgery, *Int. J. Colorectal Dis.* 32 (4) (2017) 549–556.
16. S.J. van Rooijen, D. Huisman, M. Stuijvenberg, J. Stens, R.M.H. Roumen, F. Daams, et al., Intraoperative modifiable risk factors of colorectal anastomotic leakage: why surgeons and anesthesiologists should act together, *Int. J. Surg.* 36 (2016) 183–200.
17. M. Fesharakizadeh, D. Taheri, S. Dolatkah, S.D. Wexner, Postoperative ileus in colorectal surgery: is there any difference between laparoscopic and open surgery? *Gastroenterology report* 1 (2) (2013) 138–143.
18. E.G. Rybakov, Y.A. Shelygin, E.A. Khomyakov, I.V. Zarodniuk, Risk factors for postoperative ileus after colorectal cancer surgery, *Colorectal Dis. : Off. J.Assoc.Coloproctol.G. B.Ireland* (2017).
19. Scarborough JE, Schumacher J, Kent KC, et al. Associations of specific postoperative complications with outcomes after elective colon resection: a procedure-targeted approach toward surgical quality improvement. *JAMA Surg* 2017;152(2):e164681.
20. Z. Moghadamyeghaneh, G.S. Hwang, M.H. Hanna, M. Phelan, J.C. Carmichael, S. Mills, et al., Risk factors for prolonged ileus following colon surgery, *Surg. Endosc.* 30 (2) (2016) 603–609.
21. R.P. Kiran, A.C. Murray, C. Chiuzan, D. Estrada, K. Forde, Combined preoperative mechanical bowel preparation with oral antibiotics significantly reduces surgical site infection, anastomotic leak, and ileus after colorectal surgery, *Ann. Surg.* 262 (3) (2015) 416–425 ; discussion 23-5.
22. H. Wang, Y. Wang, H. Xing, Y. Zhou, J. Zhao, J. Jiang, et al., Laparoscopic surgery within an enhanced recovery after surgery (ERAS) protocol reduced postoperative ileus by increasing postoperative Treg levels in patients with right-side colon carcinoma, *Med Sci Monit* 24 (2018) 7231–7237.
23. Q. Liu, H. Jiang, D. Xu, J. Jin, Effect of gum chewing on ameliorating ileus following colorectal surgery: a meta-analysis of 18 randomized controlled trials, *Int. J. Surg.* 47 (2017) 107–115.

24. Martinez-Serrano MA, Pares D, Pera M, et al. Management of lower gastrointestinal bleeding after colorectal resection and stapled anastomosis. *Tech Coloproctol* 2009;13(1):49e53.
25. Golda T, Zerpa C, Kreisler E, et al. Incidence and management of anastomotic bleeding after ileocolic anastomosis. *Colorectal Dis* 2013;15(10):1301e8.
26. Isik O, Sapci I, Aytac E, et al. Laparoscopy reduces iatrogenic splenic injuries during colorectal surgery. *Tech Coloproctol* 2018;22(10):767e71.
27. Kirchhoff P, Clavien PA, Hahnloser D. Complications in colorectal surgery: risk factors and preventive strategies. *Patient Saf Surg* 2010;4(1):5

Konzervatívny postup pri liečbe dehiscencie kolorektálnej anastomózy

Murgaš V.¹, Marko Ľ.^{1,2}, Hrubá T.³

1, II. Chirurgická klinika SZU, FNŠP FD Roosevelta, Banská Bystrica

Prednosta: Doc. MUDr. Ľubomír Marko, Ph.D.

2, FZ SZU, Banská Bystrica

3, Oddelenie rádiológie

Primárka: MUDr. Kateřina Novotná, MPH

Súhrn

Dehiscencie anastomóz ostávajú významnou a závažnou komplikáciou pri chirurgických zákrokoch kolorektálneho karcinómu. Často súvisia so zvýšeným počtom reoperácií a vyšším rizikom pooperačných komplikácií vrátane úmrtnosti.

Dehiscencia sa zvyčajne prejaví a diagnostikuje do dvoch týždňov po operácii, avšak v niektorých prípadoch môže byť diagnostikovaná aj po viac ako mesiaci od operácie. Zatiaľ nebola jednoznačne preukázaná hlavná príčina vzniku dehiscencií anastomóz. Mnohé štúdie poukazujú na viacero faktorov, ktoré prispievajú k ich vzniku, vrátane špecifických faktorov pacienta, chirurgického postupu a skúsenosti či zručnosti samotného chirurga.

Manažment liečby dehiscencie anastomózy závisí od závažnosti a celkového stavu pacienta. Postupovať môžeme konzervatívne, endoskopicky a chirurgicky s viacerými možnosťami. U pacienta, ktorý je súčasťou prezentovanej kazuistiky sme zvolili konzervatívny postup.

Kľúčové slová: anastomóza, dehiscencia, rizikové faktory, liečba

Murgaš V.¹, Marko Ľ.^{1,2}, Hrubá T.³

Conservative treatment of anastomotic leak after rectum surgery

Summary

Anastomotic dehiscence remains a significant and serious complication in colorectal cancer surgery. It is often associated with an increased number of reoperations and a higher risk of postoperative complications, including mortality.

Dehiscence usually manifests and is diagnosed within two weeks after surgery; however, in some cases, it can be diagnosed more than a month after surgery. The primary cause of anastomotic dehiscence has not yet been definitively proven. Many studies point to several factors that contribute to its occurrence, including specific patient factors, surgical procedures, and the experience or skill of the surgeon.

The management of anastomotic dehiscence depends on the severity and overall condition of the patient. Treatment can be approached conservatively, endoscopically, or surgically with various options. For the patient presented in the case study, we chose a conservative approach.

Keywords: anastomosis, dehiscence, risk factors, therapy

Úvod

Nedávne štúdie udávajú výskyt dehiscencií v rozmedzí od 2% do 19%, pričom tento výskyt dosahuje od 2% do 7%, ak je chirurgický zákrok vykonaný skúsenými chirurgami (1,2). Pri operáciách nádorov dolnej časti konečníka však môže táto komplikácia postihovať až 24% pacientov (3,4).

Medzi špecifické faktory, ktoré ovplyvňujú vznik dehiscencie patrí najmä pohlavie, životný štýl, lokalizácia anastomózy, resp. kolorektálneho karcinómu, nutričný stav pacienta a vaskularizácia vytvorenej anastomózy.

Nedávne výskumy priniesli nové poznatky o súvislosti medzi pohlavím pacientov a rizikom vzniku dehiscencie. Porovnanie výskytu dehiscencie po operáciách karcinómu rekta u mužov a žien ukázalo, že mužské pohlavie je významným rizikovým faktorom pre vznik tejto komplikácie (5). Zistené zvýšené riziko u mužov sa pripisuje aj technickým náročnostiam, najmä pri vytváraní kolorektálnej anastomózy v užšej panve (6). Okrem toho hormonálne rozdiely, predovšetkým vplyv androgénov, môžu ovplyvňovať mikrocirkuláciu v črevách, čo môže v konečnom dôsledku predstavovať problém pri hojení kolorektálnej anastomózy u mužov (7).

Čo sa týka veku, väčšina štúdií ukázala, že vznik dehiscencií nesúvisí s vekom pacienta.

Životný štýl, ako je fajčenie a konzumácia alkoholu, môže výrazne ovplyvniť hojenie kolorektálnej anastomózy. Fajčenie je často spojené s vyšším rizikom dehiscencie anastomózy kvôli ischémii tkaniva, ktorá je spôsobená vazokonstrikciou vyvolanou nikotínom a mikrovaskulárnym ochorením (8). Intenzívne fajčenie je považované za významný rizikový faktor pre vznik dehiscencie po resekcií rekta pre karcinóm (9). Zvýšená konzumácia alkoholu, najmä viac ako päť alkoholických nápojov

denne, je tiež spojená s vyšším rizikom dehiscencie po kolorektálnej operácii (10).

Obezita, na základe výsledkov mnohých štúdií, zvyšuje riziko vzniku dehiscencie anastomózy, najmä u pacientov s nízkymi rektálnymi anastomózami. V nedávnom výskume sa zistilo, že index telesnej hmotnosti (BMI) nad 30 kg/m² je nezávislým rizikovým faktorom pre vznik dehiscencie anastomózy. Existujú dôkazy, že predoperačné hodnotenie viscerálneho tuku pomocou CT je presnejšie ako BMI pri predikcii vzniku dehiscencie anastomózy po operácii karcinómu hrubého čreva. Vyšší podiel viscerálneho tuku je spojený s dlhším trvaním operácie, vyššou mierou konverzie na otvorenú operáciu, dehiscenciou anastomózy a morbiditou (11).

Podvýživa môže tiež prispieť k pooperačným komplikáciám tým, že ovplyvňuje proces hojenia. Zlý stav výživy môže viesť k zvýšenému výskytu komplikácií vrátane dehiscencie anastomózy. Elektrolytová nerovnováha, nadmerný úbytok hmotnosti a podvýživa zvyšujú riziko vzniku anastomózy. Nízke predoperačné hladiny sérového albumínu (< 35 g/l) sú tiež spojené so zvýšeným rizikom dehiscencie u pacientov s kolorektálnym karcinómom alebo aj so zápalovými ochoreniami čreva.

Pokiaľ ide o charakteristiky nádoru, riziko vzniku anastomóz súvisí s distálnou lokalizáciou, veľkosťou, pokročilým štádiom kolorektálnych malignít a prítomnosťou metastáz. Nízke distálne rektálne anastomózy majú zvyčajne negatívny vplyv na mieru ich dehiscencie. Úzky panvový priestor a náročná intrapelvická manipulácia sú hlavnými problémami pri operácii distálneho karcinómu rekta. Dalším významným faktorom ovplyvňujúcim mieru výskytu dehiscencie je vzdialenosť nádoru od anorektálnej línie. Umiestnenie nádoru v konečníku oproti vyšším častiam hrubého čreva je nezávislým prediktorom zlyhania anastomózy. Vyššia miera dehiscencií sa tiež uvádza pri nádoroch s priemerom ≥ 3 cm a pokročilejšom TNM štádiu (12).

Prihliadajúc na základný princíp ideálnej anastomózy - vytvorenie dostatočne vaskularizovanej anastomózy bez napätia - sa za jeden z najdôležitejších faktorov vzniku dehiscencie považuje hypoperfúzia v mieste anastomózy (13,14).

Kazuistika

73-ročný pacient s kolonoskopicky a histologicky verifikovaným tubulovilóznym adenómom s high-grade dyspláziou, bez známkov invázie, s nemožnosťou endoskopickej liečby bol hospitalizovaný na chirurgickej klinike za účelom operačného riešenia. Za ATB profylaxie (cefuroxim, metronidazol) bola dňa 13. 2. 2025 v celkovej anestéze realizovaná robotická resekcia coli rectosigmoidei s obnovením kontinuity gastrointestinálneho traktu end-to-end anastomózou za pomoci cirkulárneho staplera. Pooperačne bola prítomná mierna elevácia zápalových parametrov, preto sme profylaktickú ATB terapiu predĺžili ako empirickú. Následne bolo realizované kontrolné CT vyšetrenie abdomenu (obrázok č. 1, č. 2) a rektoskopia (obrázok č. 3) s nálezom dehiscencie anastomózy s fistulačným otvorom 6 mm a ischemickou kolitídou (obrázok č. 4) v rozsahu 17 - 27 cm od anu. Namiesto operačného riešenia sme sa rozhodli zahájiť konzervatívnu terapiu, ktorá predstavovala periférne vazodilatanciá (pentoxifylín) vzhľadom na ischemickú kolitídu, intravenózne antibiotiká - potencované prechodom na meropenem s následným pridaním vankomycínu. Opakované kontrolné odbery vykazovali pokles zápalových parametrov, pacient bol klinicky v chirurgicky stabilizovanom stave. Na 7. pooperačný deň sa klinický stav pacienta zhoršil, pacient bol dyspnoický, febrilný a laboratórne boli elevované zápalové parametre a kardiálne markery. Realizovaná bola CT pulmoangiografia bez preukázania známkov embolizácie do artérie pulmonalis bilaterálne, prítomný bol však bilaterálny fluidothorax so známkami kardiogénneho pľúcneho edému. Následne

bol konzultovaný internista, doplnené echokardiografické vyšetrenie, na ktorom bol vylúčený infarkt myokardu. Indikovaná bola úprava antihypertenzívnej terapie. Na základe kardioplumonálneho stavu pacienta sme sa rozhodli pre pokračujúce konzervatívne riešenie dehiscencie s dôsledným sledovaním klinického stavu pacienta. Realizovali sme kontrolné laboratórne vyšetrenia, ktorých výsledok bol stacionárny, resp. zápalové parametre boli v poklese. Pacient opätovne absolvoval kontrolné CT kontrastné vyšetrenie so stacionárnym nálezom pretrvávania ischemickej kolitídy, bez tekutinovej kolekcie v dutine brušnej a bez leaku kontrastnej látky (obrázok č. 5). Pred prepustením pacienta bola vykonaná kontrolná rektoskopia s pretrvávajúcim nálezom dvoch dehiscencií, avšak s regresiou ischemickej kolitídy v porovnaní s predchádzajúcim koloskopickým vyšetrením. Pacienta sme v chirurgicky stabilizovanom stave prepustili na pokračujúcej konzervatívnej terapii do ambulantnej starostlivosti. Po mesiaci absolvoval kontrolnú kolonoskopiu (obrázok č. 6) s nálezom zahojených obidvoch dehiscencií a miernej ischemickej kolitídy v pokračujúcej regresii.

Diskusia a záver

Manažment kolorektálnej dehiscencie anastomózy závisí od závažnosti, času jej vzniku, lokalizácie a klinického stavu pacienta. Možnosti liečby zahŕňajú konzervatívnu terapiu, endoskopické metódy, rádiologicky kontrolovanú drenáž a chirurgický zákrok. Konzervatívna liečba dehiscencie predstavuje absolútnu diétu, totálnu parenterálnu výživu, antibiotickú liečbu, prípadne brušnú drenáž a oxygenoterapiu. Pri efektívnej drenáži sa v mnohých prípadoch podarí vyhnúť potrebe reoperácie. Antibiotiká sa používajú u pacientov s miernou sepsou alebo malou lokalizovanou perianastomotickou kolekciou (menšou ako 3 cm). Pri väčších

kolekciách (nad 3 cm) sa uprednostňuje rádiologicky riadená drenáž spolu so širokospektrálnymi antibiotikami. Ak pacienti nereagujú na túto liečbu a kolekcie nie je možné perkutánne drenovať, je potrebný chirurgický zákrok (15).

Chirurgický postup závisí od prístupnosti anastomózy. Pri flegmonózne zmenenej anastomóze môže byť jediným riešením zavedenie drénu do perianastomotického oblasti, aby sa predišlo väčšiemu poškodeniu. Pri prístupných anastomózach sú možnosti chirurgického zákroku odstránenie anastomózy a vytvorenie terminálnej stómie, revízia anastomózy s derivačnou stómiou alebo bez nej, alebo drenáž a vytvorenie derivačnej stómie (16).

Svoje postavenie v minimálne invazívnej liečbe dehiscencií anastomóz má

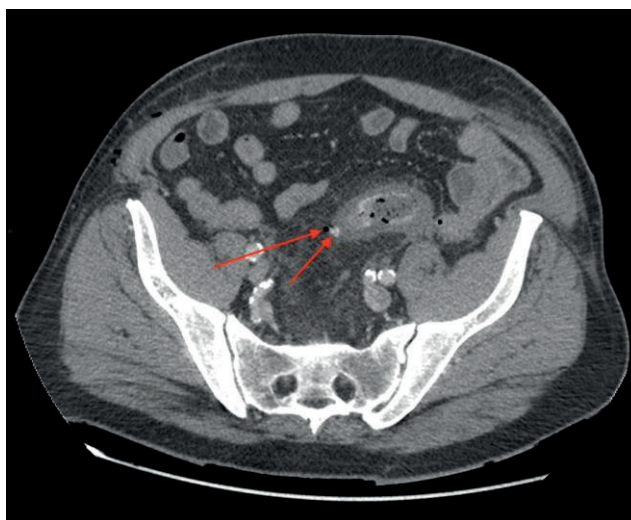
aj endoluminálna vákuová terapia (EVT). Indikovaná býva u klinicky stabilných pacientov bez peritonitídy. Využíva sa najmä pre nízke kolorektálne anastomózy. Hlavnou výhodou je kontinuálna drenáž, podpora a urýchlenie tvorby granulačného tkaniva (17). Zaznamenané výsledky doterajších štúdií sú sľubné a umožňujú vyššie zachovanie anastomózy v porovnaní s konvenčnými postupmi, ktoré zahŕňajú perkutánnu drenáž, endoskopický klipping anastomotického defektu alebo zavedenie stentu.

V závere možno zhodnotiť, že nie každá dehiscencia kolorektálnej anastomózy si vyžaduje chirurgickú intervenciu. Kľúčový býva klinický stav pacienta. Ak pacient nie je septický a má stabilné vitálne funkcie, konzervatívna liečba môže byť najlepšou voľbou, aby sa predišlo ďalšej operácii.

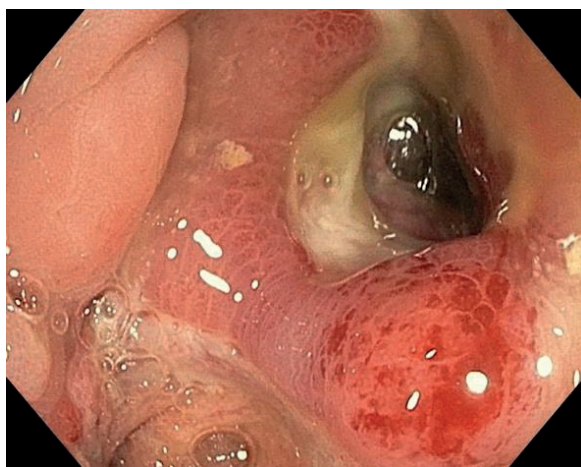
Prílohy



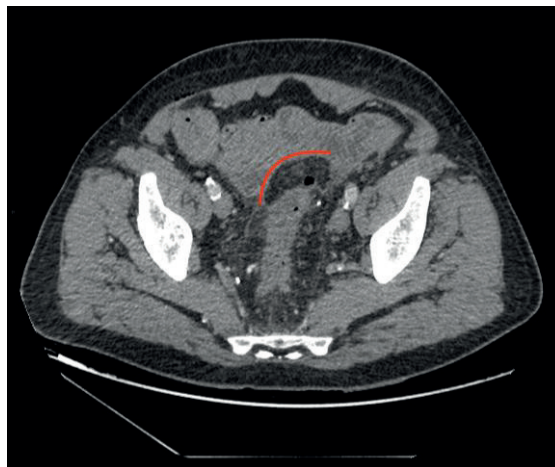
Obr. č. 1 CT kontrastné vyšetrenie so znázornením vzduchovej inklúzie (dehiscencia) a vysýtenej stapling line (sagitálny rez). (CT archív BB)



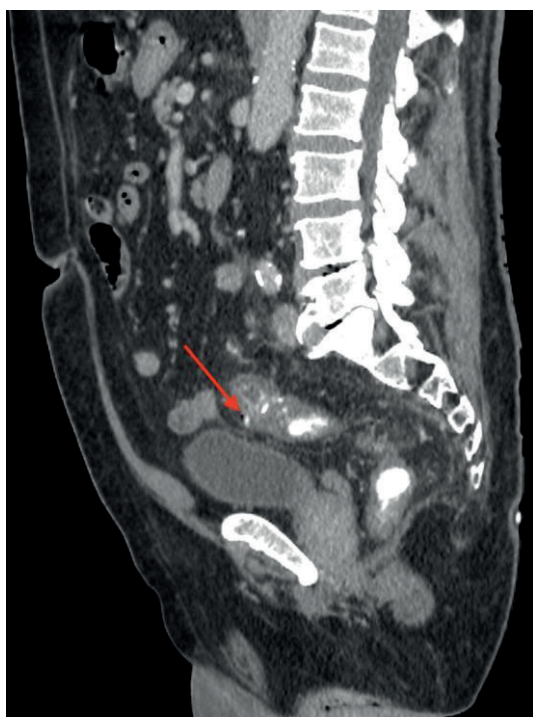
Obr. č. 2 CT kontrastné vyšetrenie so znázornením vzduchovej inklúzie a leaku kontrastnej látky (axiálny rez). (CT archív BB)



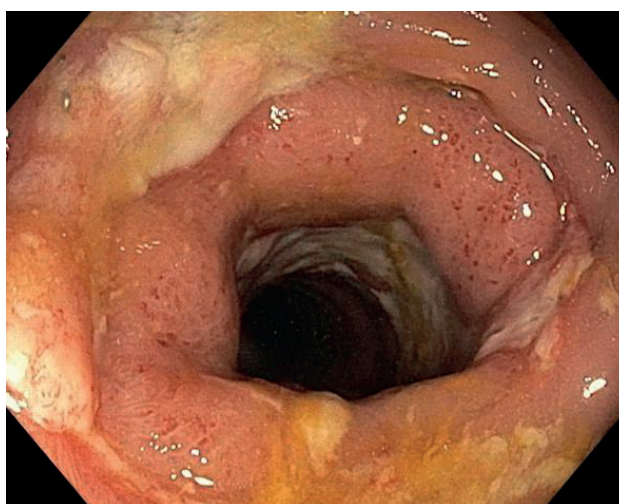
Obr. č. 3 Anastomóza, v ktorej je prítomná dehiscencia s fistulačným otvorom a známami ischemickej kolitídy. Endoskopické pracovisko BB



Obr. č. 4 CT kontrastné vyšetrenie so znázornením Ischemickej kolitídy – edematózne, denzné, submukózne presiaknutie steny rectosigmy (axiálny rez). (CT archív BB)



Obr. č. 5 CT kontrastné vyšetrenie so znázornením diskkrétnej vzduchovej inklúzie bez leaku kontrastnej látky (sagitálny rez). (CT archív BB)



Obr. č. 6 Anastomóza a dve zhojené dehiscencie, ischemická kolitída v regresii od predchádzajúceho vyšetrenia Endoskopické pracovisko BB

Literatúra

1. Zarnescu, E.C.; Zarnescu, N.O.; Costea, R. Updates of Risk Factors for Anastomotic Leakage after Colorectal Surgery. *Diagnostics* 2021, *11*, 2382.

2. Ray, M.D. Management of Anastomotic Leak. In *Multidisciplinary Approach to Surgical Oncology Patients*; Springer: Singapore, 2021; pp. 233–237.
3. Gray, M.; Marland, J.R.K.; Murray, A.F.; Argyle, D.J.; Potter, M.A. Predictive and Diagnostic Biomarkers of Anastomotic Leakage: A Precision Medicine Approach for Colorectal Cancer Patients. *J. Pers. Med.* 2021, *11*, 471.
4. Brisinda, G.; Vanella, S.; Cadeddu, F.; Mazzeo, P. Colonic Anastomotic Leak: Risk Factors, Diagnosis, and Treatment. *J. Am. Coll. Surg.* 2009, *208*, 1152–1153; author reply 1153–1154.
5. Park, J.S.; Choi, G.-S.; Kim, S.H.; Kim, H.R.; Kim, N.K.; Lee, K.Y.; Kang, S.B.; Kim, J.Y.; Lee, K.Y.; Kim, B.C.; et al. Multicenter Analysis of Risk Factors for Anastomotic Leakage after Laparoscopic Rectal Cancer Excision: The Korean Laparoscopic Colorectal Surgery Study Group. *Ann. Surg.* 2013, *257*, 665–671.
6. Law, W.I.; Chu, K.W.; Ho, J.W.; Chan, C.W. Risk Factors for Anastomotic Leakage after Low Anterior Resection with Total Mesorectal Excision. *Am. J. Surg.* 2000, *179*, 92–96.
7. Ba, Z.F.; Yokoyama, Y.; Toth, B.; Rue, L.W., 3rd; Bland, K.I.; Chaudry, I.H. Gender Differences in Small Intestinal Endothelial Function: Inhibitory Role of Androgens. *Am. J. Physiol. Gastrointest. Liver Physiol.* 2004, *286*, G452–G457.
8. Kwak, H.D.; Kim, S.-H.; Kang, D.W.; Baek, S.-J.; Kwak, J.M.; Kim, J. Risk Factors and Oncologic Outcomes of Anastomosis Leakage after Laparoscopic Right Colectomy. *Surg. Laparosc. Endosc. Percutan. Tech.* 2017, *27*, 440–444.
9. Kim, M.J.; Shin, R.; Oh, H.-K.; Park, J.W.; Jeong, S.-Y.; Park, J.-G. The Impact of Heavy Smoking on Anastomotic Leakage and Stricture after Low Anterior Resection in Rectal Cancer Patients. *World J. Surg.* 2011, *35*, 2806–2810.
10. Sørensen, L.T.; Jørgensen, T.; Kirkeby, L.T.; Skovdal, J.; Vennits, B.; Wille-Jørgensen, P. Smoking and Alcohol Abuse Are Major Risk Factors for Anastomotic Leakage in Colorectal Surgery: Anastomotic Leakage in Colorectal Surgery. *Br. J. Surg.* 1999, *86*, 927–931.
11. Yang, T.; Wei, M.; He, Y.; Deng, X.; Wang, Z. Impact of Visceral Obesity on Outcomes of Laparoscopic Colorectal Surgery: A Meta-Analysis: Visceral Obesity on Laparoscopic Surgery. *ANZ J. Surg.* 2015, *85*, 507–513.
12. Tsalikidis C, Mitsala A, Mentonis VI, Romanidis K, Pappas-Gogos G, Tsaroucha AK, Pitiakoudis M. Predictive Factors for Anastomotic Leakage Following Colorectal Cancer Surgery: Where Are We and Where Are We Going? *Curr Oncol.* 2023 Mar 7;30(3):3111-3137.
13. Renna MS, Grzeda MT, Bailey J, et al. Intraoperative bowel perfusion assessment methods and their effects on anastomotic leak rates: meta-analysis. *Br J Surg.* 2023;110(9):1131–1142.
14. Kojima S, Sakamoto T, Nagai Y, Matsui Y, Nambu K, Masamune K. Laser speckle contrast imaging for intraoperative quantitative assessment of intestinal blood perfusion during colorectal surgery: a prospective pilot study. *Surg Innov.* 2019;26(3):293–301.
15. Phitayakorn R, Delaney CP, Reynolds HL, et al. Standardized algorithms for management of anastomotic leaks and related abdominal and pelvic abscesses after colorectal surgery. *World J Surg.* 2008;32(6):1147–1156.
16. Hedrick TL, Kane W. Management of acute anastomotic leaks. *Clin Colon Rectal Surg.* 2021;34(6):400–405.
17. Vignali A, De Nardi P. Endoluminal vacuum-assisted therapy to treat rectal anastomotic leakage: A critical analysis. *World J Gastroenterol.* 2022 Apr 14;28(14):1394–1404.

Fakultná nemocnica F.D.Roosevelta Banská Bystrica
II. Chirurgická klinika SZU
Sekcia endoskopickéj chirurgie pri SCHS
Slovenská zdravotnícka univerzita
Sekcie endoskopické a miniinvazívnej chirurgie pri ČCHS
LuMa BB, s.r.o. – organizátor
poriadajú

XIV. Kongres miniinvazívnej chirurgie

Miesto: Hotel Partizán, Tále
Termín konania: 27. - 28. november 2025

Prezident kongresu:

Doc. MUDr. Ľubomír Marko, Ph.D.

Organizačný výbor:

Doc. MUDr. Ľubomír Marko, Ph.D.
Doc. MUDr. Ľubomír Martínek, Ph.D.
Erika Kubeková

Vedecký sekretariát:

Doc. MUDr. Ľubomír Marko, Ph.D.
Doc. MUDr. Ľubomír Martínek, Ph.D.
Doc. MUDr. Marián Bakoš, PhD
Doc. MUDr. Marek Šoltés, PhD.
MUDr. Keher Igor
MUDr. Andrej Vrzgula, PhD.

Vážené kolegyně, kolegovia.

pokračujeme v našej tradícii organizovania kongresu miniinvazívnej chirurgie na Táľoch. Tento rok i de už o XIV.ročník.

Pripravujeme bohatý odborný aj spoločenský program.

Potvrdili nám účasť chirurgovia z Talianska s veľmi zaujímavými prednáškami.

Pripravujeme "nestrihané videá z operácií".

A veríme že sa zapojíte do odborného programu zaujímavými up-to-date prednáškami, prípadne zaujímavými kazuistikami, ktoré môžu pomôcť kolegom v každodennej praxi.

Za organizačný výbor - Doc. MUDr. Ľubomír Marko, Ph.D.

Ubytovanie

Ubytovanie si bude možné osobne zabezpečiť priamo v hoteli Partizán Tále, ktorý je rezervovaný pre uvedenú akciu – zaslaním objednávkového mailu na – rezervacie@partizan.sk

Preposielam Vám postup (pre Vašu informáciu účastníkom kongresu) - vytváranie rezervácií pre účastníkov / ID platby:

V prípade záujmu o rezerváciu ubytovania počas kongresu „ **Miniinvazívna chirurgia**“ v termíne **26. – 28. 11. 2025**, si urobíte rezerváciu priamo na stránke hotela cez online rezerváciu. **On-line rezervácia ubytovania** - pre uplatnenie 10% skupinovej zľavy – zadajte prosím PROMOKÓD: **2711HPRKON**

HARMONIC™



Harmonic 1100

Už 30 rokov zdokonaľujeme umenie presnosti.

**Jediná vec, ktorá je významnejšia ako naša
história plná inovácií, je naša vízia budúcnosti.**

Vaša neutíchajúca snaha o lepšie výsledky pacientov bola vždy našou inšpiráciou a technológia HARMONIC™ sa neustále vyvíja s cieľom poskytovať precíznu disekciu a multifunkčnosť, ktorá je potrebná pre dobrý priebeh operácie. Tešíme sa na ďalších 30 rokov úspešnej spolupráce a odhodlania liečiť.



Johnson & Johnson
MedTech

30 ROKOV
TECHNOLÓGIE
HARMONIC™

Najaktuálnejšie a úplné informácie vždy nájdete v návode
na použitie/informácii pre používateľa, ktoré sú priložené k pomôcke.

Johnson & Johnson, s.r.o., Karadžičova 12, 821 08 Bratislava, Slovakia

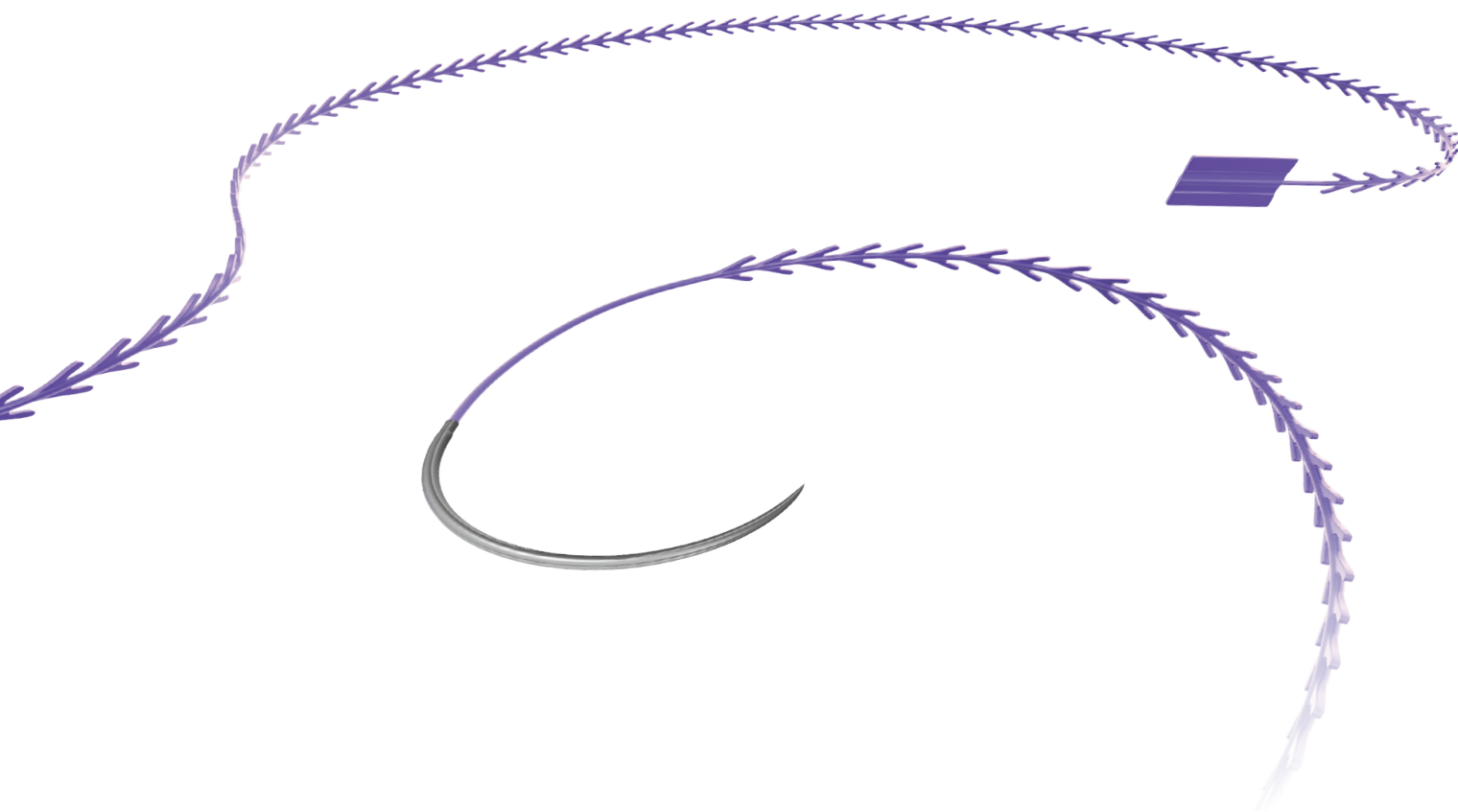
jnmedtech.com/en-EMEA

© Johnson & Johnson and its affiliates 2025 SK_ETH_ENER_219270

STRATAFIX™ Symmetric PDS™ Plus

Bezuzlová pomôcka na uzatváranie tkaniva

Iba spoločnosť Ethicon ponúka steh s hrotmi, ktorý je vhodný na uzatváranie oblastí s vysokým napätím, ako je fascia^{1,2***}



STRATAFIX™ na bezuzlové uzatváranie tkaniva poskytuje silnejšie*, rýchlejšie† a bezpečnejšie‡ uzavretie než tradičné šitie.^{1,3-6}

**Týka sa iba zariadenia STRATAFIX™ Symmetric PDS™ Plus Knotless Tissue Control Device.

#Na základe stolového testovania a klinický účinok nie je známy.

*Týka sa iba zariadenia STRATAFIX™ Symmetric PDS™ Plus Knotless Tissue Control Device. Stolové testovanie pomocou prasacej fascie ukázalo vyššiu maximálnu pevnosť v držaní tkaniva v porovnaní s uzavretím pomocou Loop PDS™ alebo VICRYL™ prerušeným šitím ($p < 0.05$). Predklinické testovacie údaje nemusia nutne odrážať klinický výkon.

†Krátky čas uzatvárania pre STRATAFIX™ symmetric polydioxanone Plus v porovnaní s prerušeným uzáverom ($p < 0.001$); a STRATAFIX™ Spirál v porovnaní s VICRYL™ (prvá vrstva kontinuálne uzavretie, druhá vrstva prerušené uzavretie, $p < 0.001$).

‡Stolové testovanie v prasacom tkanive. STRATAFIX™ bol schopný lepšie udržať optimálne priblíženie tkaniva, keď došlo k poškodeniu uzatváracieho zariadenia. (STRATAFIX™ Spirál v porovnaní s MONOCRYL™ prerušeným a kontinuálnym uzavretím a STRATAFIX™ Symmetric PDS™ v porovnaní s PDS™ Plus kontinuálnym uzavretím). Predklinické testovacie údaje nemusia nutne odrážať klinický výkon.

Reference: 1. Ethicon 100326296: Time Zero Tissue Holding - Competitive Claims Comparisons for STRATAFIX™ Knotless Tissue Control Devices vs Various Products. 2015. Data on File (EM.ETH.WOUN.104310, EM.ETH.WOUN.102739, EM.ETH.WOUN.102231, EM.ETH.WOUN.100639) 2. Medtronic, V-Loc 180 Absorbable Wound Closure Device. Instructions for Use. Data on File (EM.ETH.WOUN.104310) 3. Sundaram K, Warren J, Klika A, Piuze N, Mont M, Krebs V. Barbed sutures reduce arthrotomy closure duration compared to interrupted conventional sutures for total knee arthroplasty: a randomized control trial. Musculoskelet Surg. 2020;1-7 (EM.ETH.WOUN.102739) 4. Zayed M, Fouda U, Elsetohy K, Zayed S, Hashem A, Youssef M. Barbed sutures versus conventional sutures for uterine closure at cesarean section: a randomized controlled trial. The journal of maternal-fetal & neonatal medicine. 2017;1-8 (EM.ETH.WOUN.102739) 5. Ethicon, AST-2012-0331. Tissue gapping under tension of porcine cadaveric skin incisions closed with Stratafix Spiral in comparison to Monocryl in both interrupted and continuous stitching patterns. October 2012. Data on File (EM.ETH.WOUN.102739) 6. Ethicon, AST-2013-0056. Performance Testing of STRATAFIX Symmetric PDS™ Size 2-0 suture device for Tissue Holding Strength with Multiple Incision Defects to Measure Gapping. April 2013. Data on File (EM.ETH.WOUN.102739)

**Johnson & Johnson
MedTech**

Johnson & Johnson, s.r.o.
Karadžičova 12
821 08 Bratislava, Slovensko
www.jnjmedtech.com/EMEA

Ethicon

Medtronic

Engineering the extraordinary

Experience next-level
performance, precision, and
procedural efficiency.^{1,†,‡,§}

Introducing the **LigaSure™ XP Maryland**
jaw sealer/divider with nano-coating



Building on trusted²
LigaSure™ technology.

Offering surgeons
options.

[†]The LigaSure™ XP Maryland jaw device is indicated for use in general surgery and such surgical specialties as colorectal, bariatric, urologic, vascular, thoracic, and gynecologic.

[‡]Compared to their current preferred device; 21 of 23 surgeons agreed during clinical procedures.

[§]Compared to their current preferred device; 20 of 23 surgeons agreed during clinical procedures.

Pharmeco

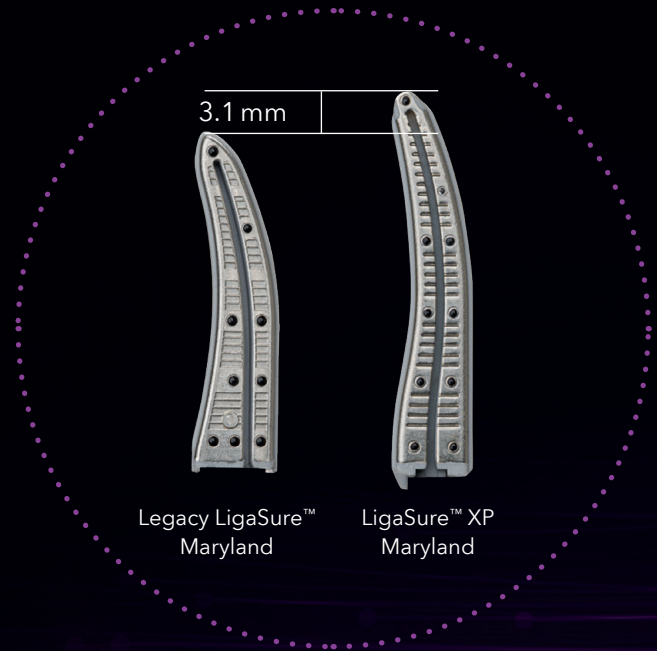
Achieving progress in
sealing and dissection.^{1,†,‡}

Medtronic

LigaSure™ XP Maryland

Compared to the legacy LigaSure™ Maryland jaw device

- The seal plate of the LigaSure™ XP Maryland jaw device is 3.1 mm (16%) longer¹⁰
- The LigaSure™ XP Maryland jaw device cuts closer to the device tip¹⁰
- Lever force provides sufficient tactile feedback to indicate when energy is about to be delivered, reducing inadvertent activation^{5,§}



Compared to the legacy LigaSure™ blunt tip device

- The LigaSure™ XP Maryland jaw device pairs its longer jaw with a latching handle design option
- This latching handle design offers:
 - An improved location for the activation button^{11,Ω}
 - A closer reach to the blade trigger^{11,Ω}



†The LigaSure™ XP Maryland jaw device is indicated for use in general surgery and such surgical specialties as colorectal, bariatric, urologic, vascular, thoracic, and gynecologic.

‡Compared to their current preferred device; 21 of 23 surgeons agreed during clinical procedures.

§15 out of 15 surgeons agree.

Ω30 out of 30 surgeons were able to actuate controls with glove sizes ranging from 5.5 to 8.5.

©2023 Medtronic. Medtronic, Medtronic logo, and Engineering the extraordinary are trademarks of Medtronic.
™ Third-party brands are trademarks of their respective owners. All other brands are trademarks of a Medtronic company. 11/2023 - US-SE-2300185 - [WF#8576256]

[medtronic.com/covidien](https://www.medtronic.com/covidien)

Pharmeco

Medtronic

Explore an elevated level of precision.^{1,†,‡}

LigaSure™ XP Maryland

jaw device offers precise dissection of tissue planes during diverse and complex procedures, including colorectal, bariatric, gynecologic, urologic, and thoracic.^{1,†,‡}

Updated design provides more precise sealing^{5,Ω} and cutting^{3,††,‡‡} at the tip of the jaws

360°

Continuous jaw rotation allows for precise maneuverability into desired positions during procedures^{3,§}

†The LigaSure™ XP Maryland jaw device is indicated for use in general surgery and such surgical specialties as colorectal, bariatric, urologic, vascular, thoracic, and gynecologic.

‡Compared to their current preferred device; 21 of 23 surgeons agreed during clinical procedures.

§29 out of 29 surgeons agree.

Ω30 out of 30 surgeons agree.

††24 out of 29 surgeons agree.

‡‡Compared to legacy LigaSure™ devices.

Curved, tapered jaws enable fine dissection and skeletonization of vessels^{3,§}

A seal plate that extends to the tip of the device makes it easier to access tissue planes or create windows^{3,††,‡‡}

©2023 Medtronic. Medtronic, Medtronic logo, and Engineering the extraordinary are trademarks of Medtronic.

™ Third-party brands are trademarks of their respective owners. All other brands are trademarks of a Medtronic company. 11/2023 - US-SE-2300185 - [WF#8576256]

[medtronic.com/covidien](https://www.medtronic.com/covidien)

Pharmeco

Medtronic

Procedural efficiency^{1,†,‡}
that turns your focus
to patients.



The design features of the **LigaSure™ XP Maryland** jaw device reduce the need for instrument exchanges and provide efficiency throughout your procedures.^{3,§}



Longer jaws

provide increased seal plate and cut lengths, increasing efficiency by sealing and transecting more tissue per bite^{3,Ω,††}



Continuous 360° jaw rotation

provides improved efficiency through uninterrupted movement^{3,§,††}



Nano-coating

performance is consistent with legacy LigaSure™ devices,^{3,9,§} resulting in reduced tissue sticking compared to competing devices^{9,††}

†The LigaSure™ XP Maryland jaw device is indicated for use in general surgery and such surgical specialties as colorectal, bariatric, urologic, vascular, thoracic, and gynecologic.

‡Compared to their current preferred device; 20 of 23 surgeons agreed during clinical procedures.

§29 out of 29 surgeons agree.

Ω28 out of 29 surgeons agree.

††Compared to legacy LigaSure™ devices.

†††Bench tissue may not be indicative of clinical tissue performance.

©2023 Medtronic. Medtronic, Medtronic logo, and Engineering the extraordinary are trademarks of Medtronic.

™ Third-party brands are trademarks of their respective owners. All other brands are trademarks of a Medtronic company. 11/2023 - US-SE-2300185 - [WF#8576256]

[medtronic.com/covidien](https://www.medtronic.com/covidien)

Pharmeco