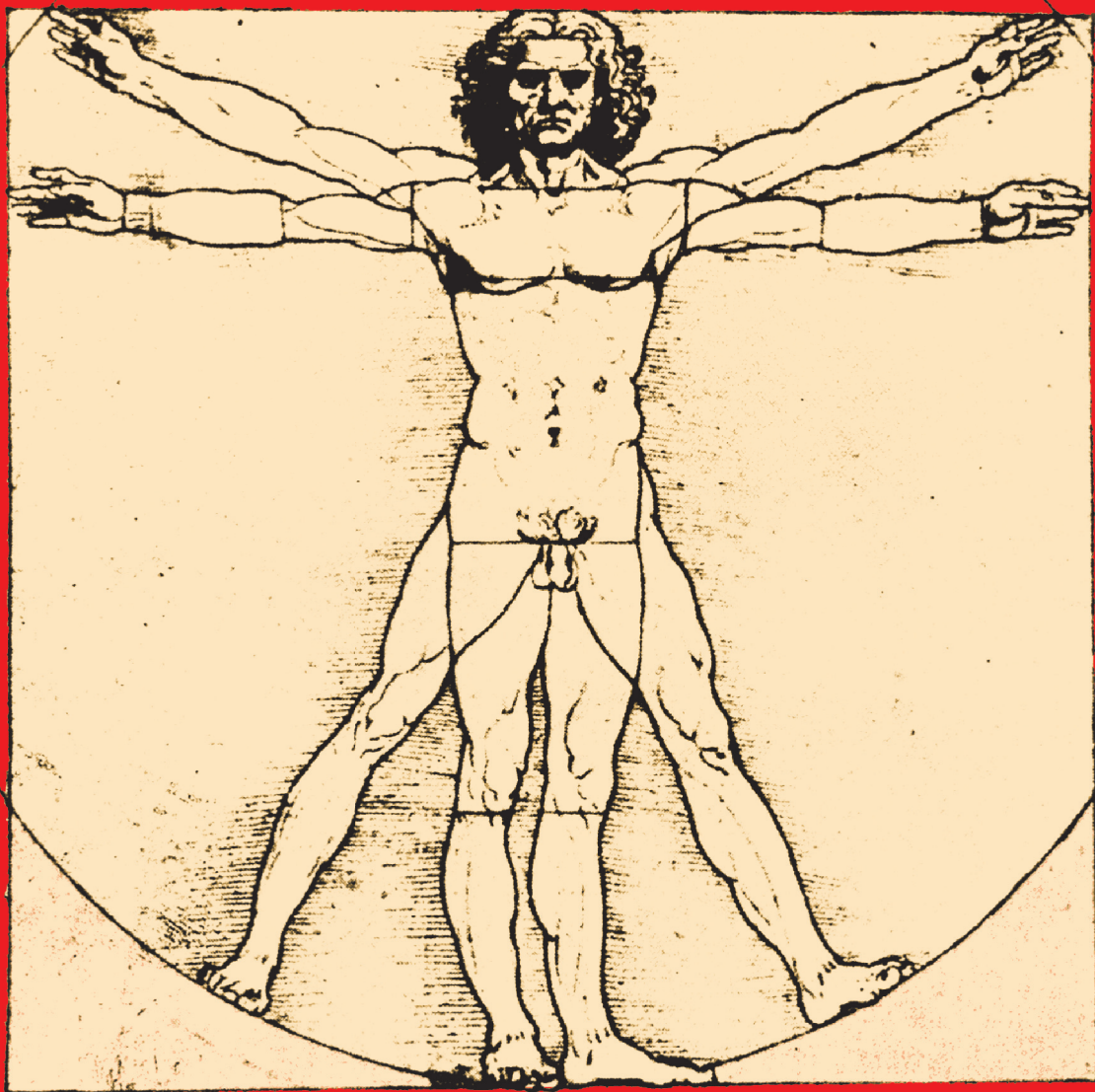


Miniinvazívna chirurgia a endoskopia chirurgia súčasnosti



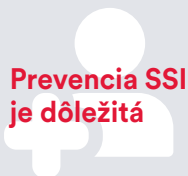
Ročník XXVIII
2024

2



SUTÚRY PLUS SUTURES ODPORÚČANÉ NA PREVENCIU INFEKcie V MIESTE OPERÁCIE (SSI).¹

V usmernení k medicínskym technológiám (MTG) Národného inštitútu pre zdravie a starostlivosť (NICE) sa odporúča používanie sutúr Ethicon Plus Sutures ako súčasť balíka starostlivosti v rámci Národnej zdravotnej služby (NHS) pri všetkých operáciách, keď sú vstrebateľné sutúry vhodnou možnosťou.¹



Prevencia SSI je dôležitá

37 %

nemocničných infekcií u chirurgických pacientov tvoria SSI^{2,3}

2x

U pacientov so SSI je **dvakrát vyššia pravdepodobnosť**, že budú hospitalizovaní na JIS^{2,3}

5x

U pacientov so SSI je **päťkrát vyššia pravdepodobnosť**, že budú po prepustení **znova hospitalizovaní**^{2,3}

2x

U pacientov so SSI je **dvakrát vyššia pravdepodobnosť úmrtia**^{2,3}

40 – 60 %

SSI možno **predísť**^{2,3}

Sutúry Plus Sutures šetria vďaka zníženiu SSI náklady v priemere o 13,62 GBP na pacienta¹

Z modelovania nákladov vyplýva, že sutúry Plus Sutures **šetria náklady** v porovnaní so vstrebateľnými sutúrami bez triklozánu v priemere o **13,62 GBP** na pacienta. Tieto úspory vyplývajú zo **zníženia počtu infekcií v mieste operácie**. Úspora nákladov sa bude líšiť podľa typu operácie a základného rizika infekcie v mieste operácie.¹

Úspora nákladov je pravdepodobne konzervatívna a **komunitné náklady na liečbu SSI sú pravdepodobne podhodnotené**.¹



Čoraz viac zdravotníckych orgánov na celom svete uvádza vo svojich odporúčaníach na prevenciu SSI používanie sutúr potiahnutých triklozánom pri uzatváraní rán^{4-9}**



Sutúry Plus Sutures sú prvé a jediné sutúry s antibakteriálnou ochranou, ktoré odporúča inštitút NICE pre všetky vhodné typy chirurgických zákrokov¹



Sutúry Plus Sutures sa spájajú s takmer **30 % znížením rizika infekcie v mieste operácie**.¹

takmer 30 %



Inštitút NICE vyhodnotil klinické dôkazy zahrňajúce **31 randomizovaných kontrolovaných skúšaní**, pričom sa preukázalo, že používanie sutúr Plus Sutures namiesto štandardných vstrebateľných sutúr **znižuje pravdepodobnosť infekcie v mieste operácie**.¹



Sutúry Plus Sutures sú jediné celosvetovo dostupné sutúry s triklozánom a antibakteriálnou ochranou, ktorú ponúka IRGACARE® MP (triklozán).¹⁰



Inštitút NICE uznal, že používanie sutúr Plus Sutures môže mať **environmentálne výhody** tým, že zabráni vzniku SSI¹. Environmentálne úspory vychádzali z usmernenia NHS England Sustainable Care Pathways Guidance a zahŕňali emisie skleníkových plynov, spotrebu sladkej vody a generovanie odpadu.¹



Znížením rizika SSI¹ môžu sutúry Plus Sutures pomôcť NHS v čase bezprecedentného tlaku



SSI môžu viesť k ďalším 10 dňom v nemocnici¹¹, preto sa znížením rizika SSI môžu uvoľniť lôžka, vďaka čomu možno vykonať ďalšie zákroky.



Z údajov Britskej lekárskej asociácie vyplýva, že v auguste 2022 dosiahol počet pacientov čakajúcich na ošetrovanie 7 miliónov.¹² Je potrebná maximálna kapacita nemocnice, aby sa NHS dokázala vyrovnáť so značným počtom nevybavených plánovaných operácií odložených z dôvodu pandémie ochorenia COVID-19.



Podľa nadácie King's Fund sa **celkový počet nemocničných lôžok NHS v Anglicku za posledných 30 rokov znížil o viac ako polovicu** na 141 000 v roku 2018/2019, zatiaľ čo **počet pacientov sa výrazne zvýšil**. Spojené kráľovstvo má v pomere k počtu obyvateľov menej akútých lôžok ako mnohé porovnateľné zdravotnícke systémy¹³



Ešte pred tlakom spôsobeným pandemiou ochorenia COVID-19 **9 z 10 trustov NHS stále využívalo eskalačné lôžka** (dodatkové nemocničné lôžka privezené na zvládnutie dopytu, 1. mája 2019).¹⁴

Literatúra: 1. NICE 2021. Medical technology guidance: plus sutures for preventing surgical site infection. Dostupné na: <https://www.nice.org.uk/guidance/mtg59>; Dátum prístupu: august 2021. 2. World Health Organization. Safe surgery saves lives. WHO Guidelines for Safe Surgery 2009. (162120-230524) 3. Odom-Forren, Preventing Surgical Site Infections. Nursing 2009; 36: 58-63. (162120-230524) 4. Berrios-Torres SI, Umscheid CA, Bratzler DW, et al. Centers for disease control and prevention guideline for the prevention of surgical site infection, 2017. JAMA Surg. 2017;152(8):784-791. (156562-230215) 5. Ban KA, Minei JP, Laronga C, et al. American college of surgeons and surgical infection society: surgical site infection guidelines, 2016 update. J Am Coll Surg. 2017; 224(1): 59-74.(156562-230215) 6. NICE Guideline Updates Team (UK). Surgical site infection:prevention and treatment. NICE website. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng125/chapterRecommendations#closuremethods> August 2021. (156562-230215) 7. World Health Organization. Global guidelines for the prevention of surgical site infection. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/250680/9789241549882-eng.pdf?sequence=8>. Publikované v novembri 2016. Dátum prístupu: august 2021. (156562-230215) 8. Prevention of postoperative wound infections. Recommendation of the Committee for Hospital Hygiene and Infection Prevention (KRINKO) at the Robert Koch Institute. Bundesgesundheitsbl. 2018;61(4):448-473. (156562-230215) 9. EUnetHTA, Rapid assessment of JAG WP4 on "Antibacterial-Coated Sutures Versus Non-Antibacterial-Coated Sutures For The Prevention Of Abdominal, Superficial And Deep Incisional, Surgical Site Infection (SSI) Marec 2017, V1.4. (156562-230215) 10. Ethicon, Market intelligence and internal knowledge. Nepublikované údaje. (144092-220815) 11. Jenks PJ, Laurent M, McQuarry S, Watkins R et al. Clinical and economic burden of surgical site infection (SSI) and predicted financial consequences of elimination of SSI from an English hospital. J Hosp Infec 2014; 86: 24-33. 12. British Medical Association - NHS backlog data analysis, waiting times data April 2022. Dostupné na: <https://www.bma.org.uk/advice-and-support/nhs-delivery-and-workforce/pressures/nhs-backlog-data-analysis>. Dátum prístupu: júl 2022. 13. King's Fund. NHS Hospital Beds in Numbers, March 2020. Dostupné na: <https://www.kingsfund.org.uk/publications/nhs-hospital-bed-numbers>. Dátum prístupu: august 2021. 14. British Medical Association. Bed occupancy in the NHS, September 2020. Dostupné na: <https://www.bma.org.uk/advice-and-support/nhs-delivery-and-workforce/pressures/bed-occupancy-in-the-nhs>. Dátum prístupu: august 2021.

† Ochranná známka spoločnosti BASF

* K júnu 2020 neboli k dispozícii žiadne konkurenčné sutúry potiahnuté triklozánom, ktoré by mali povolenie FDA aj označenie CE.

** Usmernenia CDC, WHO, ACS/SIS, NICE, KRINKO a EUnetHTA týkajúce sa zníženia rizika infekcií v mieste operácie sú všeobecne pre sutúry potiahnuté triklozánom a nie sú špecifické pre žiadnu značku. Odporúčania rôznych úradov pre rôzne typy chirurgických zákrokov nemusia byť konzistentné.

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

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

www.jnjmedtech.com/EMEA

© Ethicon Endo-Surgery (Europe) GmbH 2022, 255544-230802 SK

ETHICON
Johnson & Johnson SURGICAL TECHNOLOGIES

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 / 2024

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 Dostalík, 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

Šurín D., Marko Ľ. ^{1,3} , Kružliak A. : Port site hernia	4
Kubičková N. ¹ , Marko Ľ. ^{1,2} : Laparoskopické resekcie kolorekta - Retrospektívna analýza za 2022-2024 - jeden operatér	11
Marko Ľ. ^{1,2} , Kochan P. ¹ : Operácie kolorekta - Retrospektívna analýza - 2021-2023.....	16
Michal R. ¹ , Marko Ľ. ^{1,2} , Šinkovič L. ¹ , Šoltýs O. ¹ : Indikácia protektívnej ileostómie pri robotickej resekcii rekta – význam rizikových faktorov.....	26
XIII.kongres miniinvazívnej chirurgie + XXXVIII.Stredoslovenské chirurgické dni.....	42
Odkazy na odborné akcie.....	43

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 rozpisat' 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:
markolubol@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 2024

Časopis je recenzovaný

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

Časopis je indexovaný v
Bibliographia medica Čechoslovaca

a zaradený do citačnej databázy
CiBaMeD

Port site hernia

Šurín D., Marko L.^{1,3}, Kružliak A.

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

Prednosta: Doc. MUDr. Ľubomír Marko, PhD.

2. Oddelenie rádiológie, FNŠP F.D. Roosevelta, Banská Bystrica

Primár: MUDr. Kateřina Novotná, MPH

3. FZ SZU, Banská Bystrica

Súhrn

Od objavu laparoskopického prístupu v chirurgii už ubehlo mnoho rokov. Vzhľadom na jeho miniinvazivitu sa tento prístup v modernej dobe preferuje pri nekomplikovaných pacientoch. Nárast počtu operácií však viedol k istým komplikáciám, ktoré sa špecificky týkajú laparoskopického prístupu, akým je okrem iných aj hernia v mieste incízie na port – port site hernia (PSH). Doposiaľ nebolo rozhodnuté či sa má v mieste incízie pre vstupný port realizovať aj sutura fascie alebo nie. Navyše optimálna stratégia liečby PSH je doposiaľ nejasná – či realizovať len jednoduchú suturu alebo plastiku s našíťím sieťky. V našom prezentovanom prípade chceme predstaviť dvoch pacientov s PSH, ktorá sa vyskytla už v krátkej časovej následnosti po prvotnom výkone a ich následný management.

Kľúčové slová: port site hernia, inkarcerácia, laparoskopia, trokar

Šurín D., Marko L.^{1,3}, Kružliak A.

Portsite hernia

Summary

Many years have passed since the invention of laparoscopic approach in surgery. This approach is preferred in modern era with uncomplicated patients due to its mini-invasivity. The increased use of laparoscopy has resulted in certain complications specifically associated with the laparoscopic approach, such is, apart from others, port-site incisional hernia (PSH). There has not yet been clarified if port-site closure should be performed by fascia suture or not. What is more, the optimal treatment strategy in PSH, whether to use suture or mesh, is still unclear. In our case, we would like to present two patients with PSH, which was observed in close time sequence since the primary operation, and their follow-up management.

Key words: port-site incisional hernia, incarceration, laparoscopy, trocar

Úvod

Hernia je stav, kedy sa časť čreva alebo peritonea tlačí cez medzeru v brušnej stene. Peritoneum je membrána, ktorá lemuje brušnú dutinu a (úplne alebo čiastočne) obklopuje väčšinu orgánov v bruchu. Väčšina hernií pozostáva z bránky, vaku a obsahu hernie. Podľa toho či je vak prítomný alebo nie, delíme hernie na pravé – s vakom z peritonea, a nepravé, kedy vak hernie nie je prítomný. Vyčnievajúci vak

tvorený z peritonea môže obsahovať časti orgánov, ako je črevo alebo žalúdok. Vydutie je zvyčajne viditeľné zvonku. To, či toto vyklenutie spôsobuje problémy závisí od toho, kde je a aké je veľké. Symptomatológia hernií je rôzna. Navonok sa môže prejaviť ako vydutie. Nie vždy spôsobujú príznaky. Môžu však viesť k bolesti, páleniu, pocitu tlaku alebo pocitu ťahania, najmä počas fyzickej námahy. Niektorí ľudia majú príznaky len vtedy, keď veľmi napínajú

brušné svaly. Ak je časť čreva zovretá bránkou, pacienti môžu mať problémy s pasážou. Ťažká alebo náhla nová bolesť v oblasti prietrže alebo nevoľnosť a vracanie okrem bolesti môžu byť príznakmi inkarcerácie alebo prerušenia herniového vaku. To môže viesť k závažným komplikáciám, ischémii, po niekoľkých hodinách to môže viesť k nekróze a peritonitíde. [1,2,3,4,5,6]

Jedným z typov hernie je aj port site hernia, alebo inak trokarova hernia. Vychádza od autorov Crist a Gadacz, ktorú ju definovali ako vývoj prietrže v mieste vloženia trokaru. Tonouchi a kolektív navrhli klasifikáciu, v ktorej boli tieto hernie rozdelené do troch typov. Prvý typ s včasným nástupom mal dehiscenciu fascie a peritonea do dvoch týždňov, najčastejšie s obštrukciou tenkého čreva. Druhý typ s neskorým nástupom sa vyskytol po dvoch týždňoch a mal dehiscenciu fascie s vakom pozostávajúcim z peritonea. Iba 12,5% hernií s neskorým nástupom sa prejavilo črevnou obštrukciou. Tretí typ zahŕňa špeciálne typy hernie, pri ktorých je prítomná dehiscencia celej brušnej steny. [7]

Port site hernia je menej častou, no potenciálne nebezpečnou komplikáciou laparoskopickej chirurgie. Na jej vzniku sa podieľajú rôzne etiologické faktory, akými sú väčšia veľkosť trokaru, porty umiestnené v stredovej čiare, infekcia rán a nesprávne uzavretie fascie v mieste incízie pre port. Dôkladné uzatvorenie incízie sa považuje za jeden z najhlavnejších faktorov prevencie PSH. Výskyt PSH sa pohybuje v rozmedzí od 0,65 - 2,80%, ale skutočný výskyt môže byť vyšší, pretože niektorí pacienti zostávajú asymptomatickí alebo sa nevrátia k pôvodnému chirurgovi. Prvý hlásený prípad s PSH bol po gynekologickej operácii. Prvý prípad PSH po laparoskopickej cholecystektómii bol však hlásený v roku 1991. Ide o potenciálne závažnú komplikáciu vedúcu k vysokej chorobnosti, pretože aj táto malá veľkosť defektu môže uväzniť alebo uškrtiť obsah, ak je vo vaku prítomné črevo

alebo jeho časť. Pochopenie anatómie povrchu brušnej steny je predpokladom bezpečného umiestnenia trokaru v laparoskopickej chirurgii. Znalosť vrstevnatej štruktúry brušnej steny umožňuje efektívny a bezpečný vstup do peritoneálnej dutiny. [8] Keďže na rozvoji PSH podieľajú rôzne

faktory, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5237772/> - bib6 navrhujú sa aj rôzne metódy jej prevencie. Do dnešného dňa však nie je definitívne objasnené, ako uzavrieť laparoskopické defekty po portoch. Zatiaľ čo klasická metóda uzatvorenia portu stehom je široko používaná kvôli svojej jednoduchosti a nákladovej efektívnosti, v niektorých prípadoch môže byť tento uzáver zložitý a je spojený so strachom z poranenia alebo zahrnutia spodných črevných slučiek, omenta alebo iných brušných orgánov ihlou <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5237772/> - bib13. To môže mať za následok menej optimálne uzavretie a následné komplikácie, vrátane PSH. Doposiaľ v prípadoch PSH zatiaľ nie je objasnená optimálna stratégia liečby (či použiť steh alebo sieť). [9]

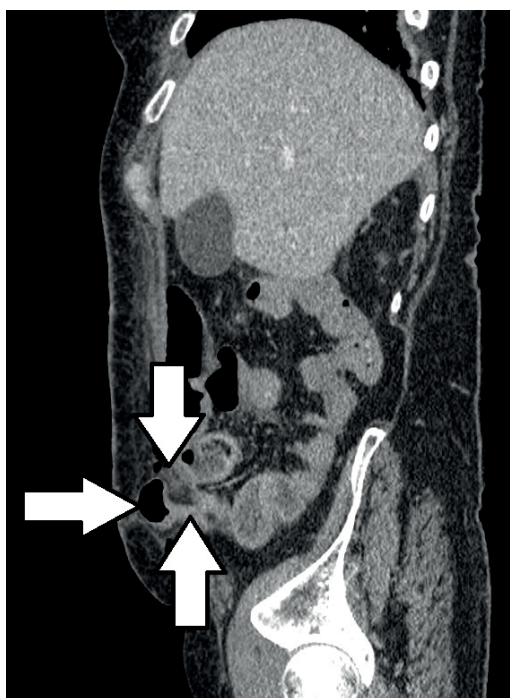
Kazuistika č.1

V prvom prípade sa jednalo o 67-ročnú pacientku, ktorá bola na našej klinike hospitalizovaná dňa pre kolorektálny karcinóm v oblasti colon sigmoideum, za účelom elektívneho operačného riešenia. Pacientka v minulosti nepodstúpila žiadne operácie na bruchu. Po adekvátnej príprave jej bola vykonaná laparoskopická resekcia colon sigmoideum. Miesta portov boli štandardne umiestnené; v pravej časti mezogastria zavedený 5mm trokar, pravej časti hypogastria jeden 11mm trokar, v ľavom mezogastriu jeden 11mm trokar, ktorý bol v priebehu operácie zväčšený na 4 cm, pretože slúžil ako miesto extrakcie resekovaného úseku colon sigmoideum. Na tomto mieste bola realizovaná aj sutura fascie. V mieste vstupu ostatných trokarov bola realizovaná len sutura kože.

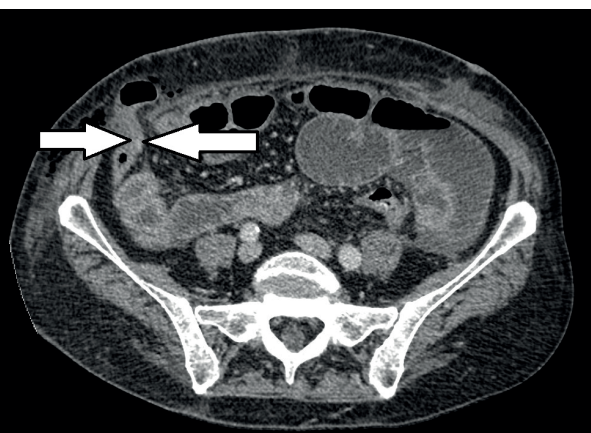
Samotný operačný priebeh bol bez komplikácií. Pooperačne pacientka stabilizovaná, bez akýchkoľvek ťažkostí. Po nekomplikovanom hospitalizačnom priebehu bola na 4. pooperačný deň prepustená domov. Na tretí deň po prepustení, t.j. 7. pooperačný deň sa pacientka dostavila v ranných hodinách na chirurgický urgentný príjem pre bolesti brucha, nauzeu a vomitus. Od predchádzajúceho dňa do rána zvracala 5-krát žalúdočný obsah bez prímеси krvi. Pasáž bola v menšej miere, no zachovaná. U pacientky dominovali najmä bolesti v oblasti pravého hypogastria. Laboratórne výsledky boli bez elevácie zápalových parametrov. Na RTG brucha popisované dilatované tenkočrevné kľučky s hladinkami v ľavom hypochondriu a mezogastriu, dosahovali hrúbku 4,5mm. Z RTG nálezu prítomné známky ileózneho stavu. Doplnené bolo CT vyšetrenie, ktoré bolo záverované ako mechanický tenkočrevný ileus na

podklade inkarcerácie kľučky v mieste OP prístupu v pravom hypogastriu po 11mm porte. Pacientka bola indikovaná na akútnu operačnú revíziu.

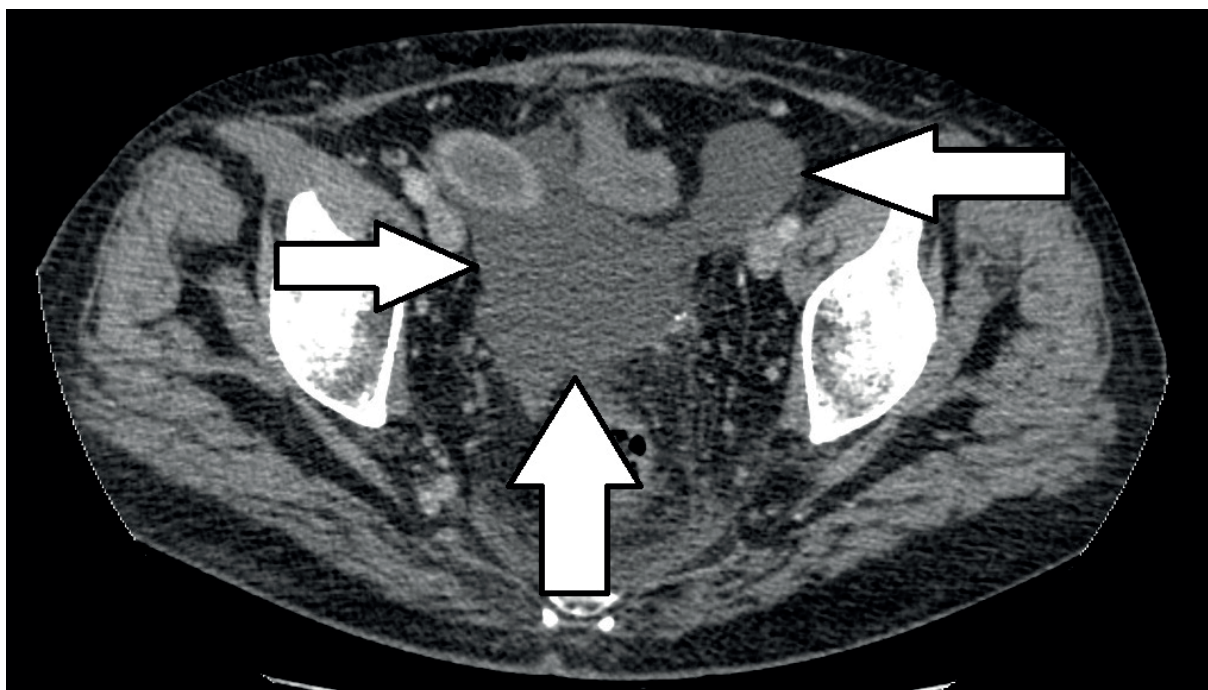
Toho istého dňa pacientka podstúpila operačnú revíziu. Pôvodný rez v pravom hypogastriu bol rozšírený na cca 4cm. Tupou preparáciou v tukovom podkoží sme sa dostali až ku kľučke tenkého čreva, ktorá bola inkarcerovaná v defekte fascii po porte. Kľučka bola mierne dilatovaná no ružová, vitálna. Rozšírili sme defekt vo fascii a následne zanorili kľučku TČ do dutiny brušnej. Postupne realizovaná sutura fascie jednotlivými stehmi, sutura podkožia a kože jednotlivými stehmi. Pacientka sa mala pooperačne výrazne lepšie, klinicky bez bolesti, rany boli kľudné, v stabilizovanom stave, bez ďalších ťažkostí bola prepustená domov na 2. deň po operácii. Následná kontrola po týždni na chirurgickej ambulancii bola bez komplikácií.



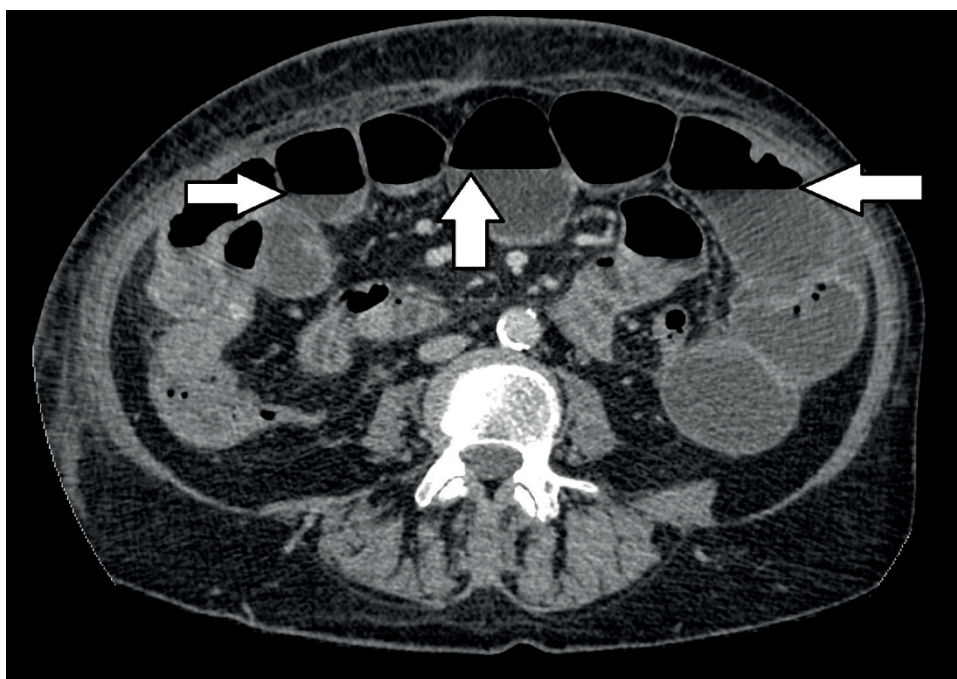
Obr.č.1 Kolabovaná črevná kľučka po výstupe z hernie, axiálna rovina



Obr.č.2 Hernia - bránka a vak - sagitálna rovina



Obr.č.3 Ascites v MP, axiálna rovina



Obr.č.4 Viacpočetné hladinky, axiálna rovina

Kazuistika č.2

70 ročný pacient s anamnézou adenokarcinómu konečníka, u ktorého bola realizovaná laparoskopicky asistovaná ultranízka resekcia rekta sec. Dixon s konštrukciou koloanálnej end-to-end anastomózy cirkulárnym staplerom.

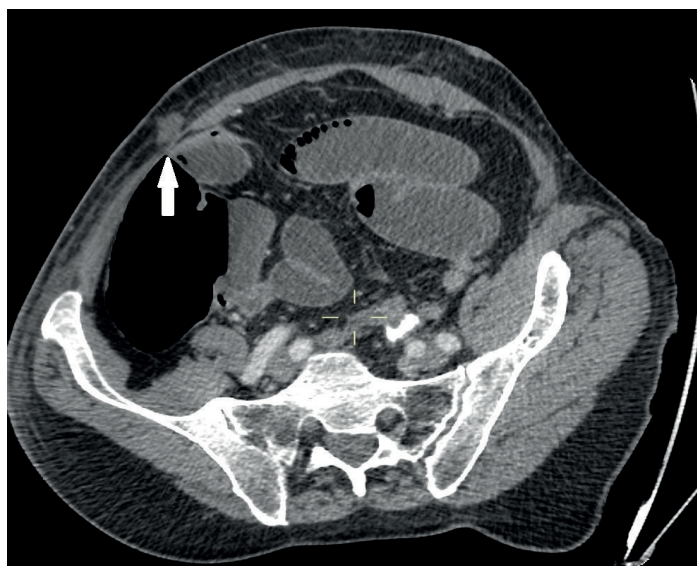
Peroperačný priebeh bol bez komplikácií. V pooperačnom období postupná realimentácia tekutinami. V kontrolných laboratórnych vyšetreniach na 3. pooperačný deň dochádza k elevácii zápalovej aktivity. Klinicky boli prítomné známky meteorizmu, tlakové bolesti brucha.

Vzhľadom na protrahovanú poruchu pasáže, rozvoj zvracania, absenciu vetrov a stolice, mu bolo indikované CT brucha s intravenóznym kontrastom. Popisovaný nález ileózneho stavu na podklade paralýzy, a tiež mechanickej príčiny v dôsledku inkarcerácie kľučky ilea v mieste defektu po porte. Na 5.poop. deň po prvotnej operácii indikovaná neodkladná operačná revízia, s peroperačným nálezom zalomenej vitálnej kľučky ilea v pravom hypogastriu v mieste

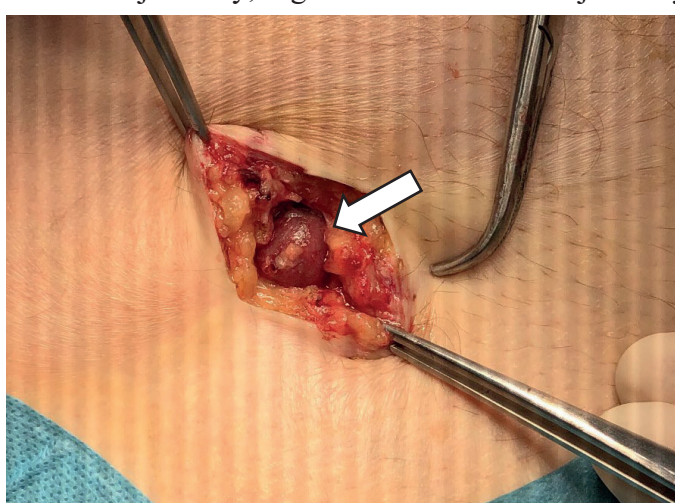
po 12mm porte. Vykonaná bola deliberácia črevnej kľučky, hernioplastika sutúrou. Priebeh bol bez komplikácií. V pooperačnom období bol pacient realimentovaný fast track protokolom, stravu toleroval bez nauzey a vomitu, dochádza k postupnej obnove pasáže. Po dôkladnej observácii bol pacient prepustený domov na 3.deň po druhej operácii, pri kontrole na chirurgickej ambulancii bol už bez ťažkostí.



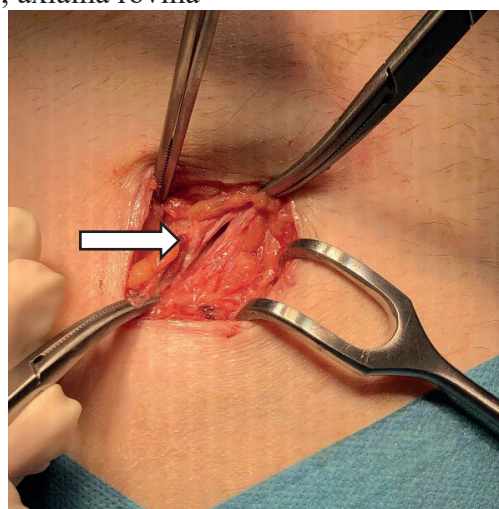
Obr.č.5 Prechod kolabovanej a dilatovanej kľučky, sagitálna rovina



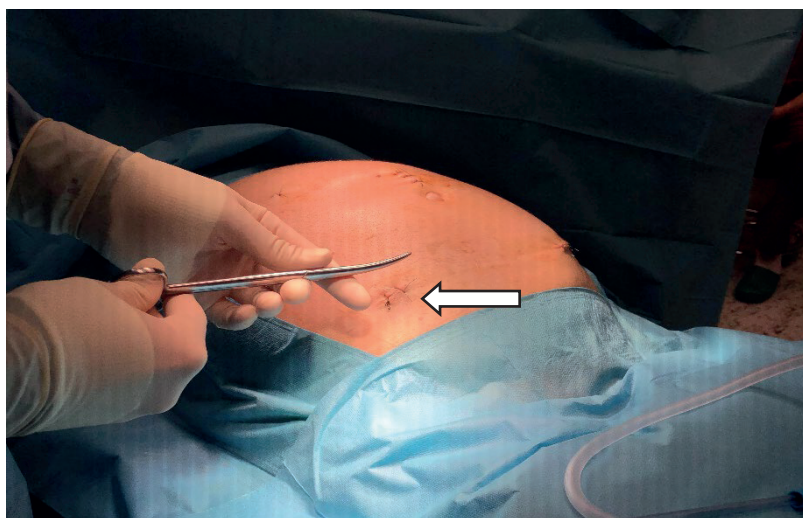
Obr.č. 6 Prechod kolabovanej a dilatovanej črevnej kľučky, axiálna rovina



Obr.č. 7 Inkarcerovaná vitálna črevná kľučka defekte vo fascii



Obr.č. 8 Veľkosť defektu vo fascii po v 12mm porte, kde bola inkarcerovaná



Obr.č. 9 Miesto PSH, po deliberácii kľučky a hernioplastike

Diskusia

Na patogenéze PSH sa podieľajú rôzne faktory. Či už je to veľká veľkosť trokaru, neúplné uzavretie fascie v mieste trokaru, trokary umiestnené v stredovej línii, zväčšenie miesta portu na odber orgánov, účinok čiastočného vákua pri stiahnutí z portu, alebo obezita, zlá výživa a infekcia v mieste portu, sú niektoré zo spoločných faktorov súvisiacich s vývojom hernií v mieste trokaru.

Aj v našom prípade išlo o podobnú situáciu. Miesto hernie bolo po 11 a 12 mm trokare umiestnenom v pravom hypogastrii, pri ktorom sa v danom mieste neuzavrela fascia. Štúdia zahŕňajúca 840 PSH odhalila, že 86,3% hernií sa vyskytlo v miestach, kde bol priemer trokaru 10 mm alebo viac. Hernie mimo stredovú líniu sú menej časté v dôsledku prekryvania svalov a fascie. V prieskume Americkej asociácie gynekologických laparoskopistov boli umbilikálne hernie zistené u 75,70% v porovnaní s laterálnymi herniami v 23,70% prípadov.

Prevenčia PSH zahŕňa uzavretie fascie na všetkých miestach po trokaroch s priemerom väčším ako 10 mm. Niektorí autori odporúčajú aj uzavretie fascie u 5mm portoch.

Mnohí chirurgovia rutinne nesuturujú miesto 5 mm portu, pretože sa predpokladá, že

takýto iatrogénny fasciálny defekt nie je dostatočne veľký na to, aby predisponoval k herniácii. [10]

Viacerí autori odporúčajú exsufláciu pneumoperitonea pred odstránením portu, aby omentum a črevá neboli vtiahnuté do defektu vo fascii. Management väčšiny týchto hernií zahŕňa exploratívnu laparotómiu, rozšírenie miesta po porte, redukciu hernie a ďalšie výkony odvíjajúce sa od životaschopnosti čriev.

Záver

Aj keď je port site hernia multifaktoriálne ochorenie, považuje sa za preventabilnú komplikáciu, ako je to u väčšiny hernií. Odporúčania v rámci prevencie vzniku týchto hernií začínajú od techník umiestňovania trokarov, až po riadne uzavretie miesta po porte. Odporúča sa taktiež uzavretie fascie po väčších trokaroch, vyhnutie sa zväčšovaniu miesta incízie pokiaľ to nie je to nevyhnuté, použitie nevstrebateľných stehov na väčšie rany a dôkladná hernioplastika paraumbilikálnych hernií alebo iných defektov prítomných už v čase operácie, aby sa tak minimalizoval vznik port site hernií. Zo všetkých faktorov prevencie sa za najdôležitejší pokladá práve dôkladný uzáver miesta po porte.

Správny management port site hernií pozostáva z rýchlej diagnostiky a expresného

operačného riešenia, aby sa tak predišlo ischémií a gangrény inkarcерованého úseku čreva. Vhodným prístupom je rozšírenie rany miesta po porte, s následnou kontrolou

vitality inkarcеровanej kľučky (eventuálne resekcia avitálneho úseku čriev) a dôkladnou sutúrou defektu vo fascii.

Literatúra

1. Dietz UA, Menzel S, Lock J, Wiegering A. [The Treatment of Incisional Hernia](#). Dtsch Arztebl Int 2018; 115(3): 31-37. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)]
2. Fitzgibbons RJ, Forse RA. [Clinical practice. Groin hernias in adults](#). N Engl J Med 2015; 372(8): 756-763. [[PubMed](#)]
3. HerniaSurge Group. [International guidelines for groin hernia management](#). Hernia 2018; 22(1): 1-165. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)]
4. Sanders DL, Kingsnorth AN. [The modern management of incisional hernias](#). BMJ 2012; 344: e2843. [[PubMed](#)]
5. Svendsen SW, Frost P, Vad MV, Andersen JH. [Risk and prognosis of inguinal hernia in relation to occupational mechanical exposures - a systematic review of the epidemiologic evidence](#). Scand J Work Environ Health 2013; 39(1): 5-26. [[PubMed](#)]
6. Treadwell J, Tipton K, Oyesanmi O, Sun F, Schoelles K. [Surgical options for inguinal hernia: comparative effectiveness review](#). August 2012. (AHRQ Comparative Effectiveness Reviews; Volume 70). [[PubMed](#)]
7. Rao P, Ghosh K, Sudhan D. Port Site Hernia : A Rare Complication of Laparoscopy. Med J Armed Forces India. 2008 Apr;64(2):187-8. doi: 10.1016/S0377-1237(08)80081-0. Epub 2011 Jul 21. PMID: 27408134; PMCID: PMC4921558, dostupné na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4921558/>
8. Mohan Venkatesh Pulle, Rahul Siddhartha, Ashish Dey, Tarun Mittal, Vinod K. Malik, Port site hernia in laparoscopic surgery: Mechanism, prevention and management, Current Medicine Research and Practice, Volume 5, Issue 3, 2015, Pages 130-137, ISSN 2352-0817, <https://doi.org/10.1016/j.cmrp.2015.05.008>. Dostupné na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352081715000665>
9. Lambert A, Stüben BO, Bock B, Eickhoff R, Kroh A, Klink CD, Neumann UP, Krones CJ. Port-site incisional hernia - A case series of 54 patients. Ann Med Surg (Lond). 2017 Jan 6;14:8-11. doi: 10.1016/j.amsu.2017.01.001. PMID: 28119777; PMCID: PMC5237772, dostupné na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5237772/>
10. Puškárová Z., Marko L. Trocar-site hernia after laparoscopic colorectal surgery. Case report. Miniinvazívna chirurgia a endoskopia II/2022. Dostupné na: <http://www.laparoskopia.info/pdf/CASO-2-2022.pdf>

Konflikt záujmov

Autori článkov prehlasujú, že nie sú v súvislosti so vznikom článku v konflikte záujmov, a že tento článok nebol publikovaný v žiadnom inom časopise.

Laparoskopické resekcie kolorekta

Retrospektívna analýza za 2022-2024 - jeden operatér

Kubičková N.¹, Marko E.^{1,2}

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

Prednosta: Doc. MUDr. Ľubomír Marko, PhD.

2. FZ SZU, Banská Bystrica

Abstrakt

American Society of colon and Rectal Surgeons (ASCRS) vydala praktické parametre, ktoré pojednávajú o použití kolektómie pri rakovine hrubého čreva, rakovine konečníka, ulceróznej kolitíde, Crohnovej chorobe, divertikulitíde čreva, Lynchov syndróm a dedičných polypózných syndrómov. K najbežnejším indikáciám resekcií hrubého čreva patrí kolorektálny karcinóm (CRC) je treťou najčastejšou diagnózou a druhým najsmrteľnejším zhubným nádorom pre obe pohlavia dohromady. Medzi rizikové faktory patrí pozitívna rodinná anamnéza, dedičné syndrómy, strava, zápalové ochorenia čriev. Väčšina kolorektálnych karcinómov (95%) sú adenokarcinómy. Klinické príznaky sú často nešpecifické ako problémy s vyprázdňovaním, krvácanie z nižšieho GIT a úbytok hmotnosti. Výskyt nových prípadov a úmrtnosť v posledných rokoch neustále klesá, s výnimkou mladších dospelých, čo súvisí s nárastom skríningu rakoviny a lepšími spôsobmi diagnostiky, ako je kompletná kolonoskopia s histopatologickou analýzou a následným manažmentom pacienta. Ak je to možné, uprednostňuje sa kuratívna chirurgická resekcia kolorektálneho karcinómu, kde laparoskopická kolorektálna chirurgia patrí medzi pokročilé laparoskopické výkony či už pri benígnych, alebo malígnych ochoreniach kolorekta v kombinácii s chemoterapiou, alebo rádioterapiou od závislosti štádia rakoviny hrubého čreva. Dôležité je nutnosť dispenzarizácie pacienta po liečbe na prípadnú identifikáciu a zvládnutie recidívy. V našom článku prezentujeme retrospektívnu analýzu laparoskopických resekcií kolorekta u pacientov za obdobie 2022-2024 vykonané jedným operatérom.

Kľúčové slová - kolorektálny karcinóm, laparoskopická kolorektálna chirurgia, kolonoskopia

Kubičková N.¹, Marko E.^{1,2}

Laparoscopic rectal surgery - retrospective analysis 2022-2024 - one surgeon

Abstract

The American Society of Colon and Rectal Surgeons (ASCRS) has issued practice parameters that discuss the use of colectomy in colon cancer, rectal cancer, ulcerative colitis, Crohn's disease, intestinal diverticulitis, Lynch syndrome and hereditary polyposis syndromes. Colorectal cancer (CRC) is amongst the most common indications for colon resection, it is also the third most common diagnosis and the second deadliest malignant tumor for both sexes. Risk factors include positive family history, hereditary syndromes, diet, inflammatory bowel diseases. The vast majority of colorectal cancers (95%) are adenocarcinomas. Clinical signs are often non-specific such as bowel movement problems, lower gastrointestinal bleeding and weight loss. The incidence of new cases and the death rate have been steadily decreasing in recent years, except the younger adults, which is related to an increase in cancer screening and better methods of diagnosis such as complete colonoscopy with histopathological analysis and subsequent management of the patient. If

possible, curative surgical resection of the colorectal carcinoma is preferred, where laparoscopic colorectal surgery is among advanced laparoscopic procedures for both benign and malignant diseases of colorectum in combination with chemotherapy or radiotherapy depending on the stage of colon cancer. Important is necessity of dispensary of the patient after treatment for possible identification and management of recurrence. In our article, we present a retrospective analysis of laparoscopic colorectal resections in patients for the period 2022-20224 performed by one surgeon.

Key words colorectal carcinoma, laparoscopic colorectal surgery, colonoscopy

Úvod

Resekcie hrubého čreva (kolektómie) sa vykonávajú na liečbu a prevenciu chorôb a stavov, ktoré postihujú hrubé črevo, ako sú benígne alebo malígne lézie hrubého čreva. Z benígnych lézií divertikulárna choroba hrubého čreva kedy k resekcií dochádza pri komplikovanej divertikulitíde, masívnom krvácaní, opakujúcich sa atakoch či perforácii divertiklu, kde sa často vykonáva Hartmannova resekcia, ktorá zahŕňa resekciu postihnutého zápalového segmentu hrubého čreva s následnou koncovou kolostómiou a zošitím rektálneho pahýľa. (7) Zo zápalových ochorení je totálna proktokolektómia jedinou kuratívnou liečbou ulceróznej kolitídy a crohnovej chorobe, kde sa snažíme zachovať čo čo najväčší úsek čreva. Pri polypóznych syndrómoch u pacientov s familiárnou adenomatóznou polypózou, kedy sa vyvinie už v mladom veku tisíce nerakovinových polypov v hrubom čreve. Tieto polypy sú premalígne a vedú k malignite a vzniku kolorektálneho karcinómu, kde chirurgická resekcia celého hrubého čreva je jediným definitívnym spôsobom prevencie. (8,9) Kolorektálny karcinóm (CRC) je treťou najčastejšou diagnózou a druhým najsmrteľnejším zhubným nádorom pre obe pohlavia dohromady. Výskyt nových prípadov a úmrtnosť v posledných rokoch rapídne klesá, s výnimkou mladších dospelých, čo súvisí s nárastom skriningu rakoviny a lepším spôsobom liečby. Približne 5% všetkých CRC sa pripisuje dvom dedičným syndrómom adenomatóznej polypóze

a Lynchovmu syndrómu. Zmena normálneho epitelu hrubého čreva na prekanceróznú léziu si vyžaduje akumuláciu genetických mutácií buď somatických, alebo zárodočných v priebehu 10 až 15 rokov. (1,2,3). Takmer u všetkých pacientov je potrebná diagnostická alebo skriningová kolonoskopia na patologické potvrdenie karcinómu hrubého čreva biopsiou tkaniva. Chirurgická resekcia je hlavnou liečebnou modalitou pri lokalizovanom včasnom štádiu rakoviny hrubého čreva, kde v posledných rokoch dôležitú úlohu zohráva laparoskopická kolektómia. Laparoskopická kolektómia bola prvýkrát opísaná v roku 1991. Tento postup však nebol akceptovaný, pretože bol označovaný za komplikovaný postup. Avšak priaznivé pooperačné výsledky v zmysle menšej bolesti, menšej spotreby analgézie, skorého návratu funkcie čriev a kratšieho pobytu v nemocnici u pacientov, ktorí podstúpili laparoskopickú kolorektálnu operáciu, prinieslo priaznivé výsledky či už v sérii benígnych, alebo malígnych kolorektálnych ochorení. (10,11) Adjuvantná terapia by mohla zvýšiť šancu na vyliečenie u vysokorizikových pacientov s rakovinou hrubého čreva. Oligo-metastatickí pacienti, pacienti s MTS pečeňou a pľúcami a pacienti s lokálnou recidívou s rakovinou hrubého čreva sú potenciálnymi liečiteľnými kandidátmi s multimodalitnými terapiami. Paliatívna systémová terapia je vyhradená pre nechirurgických kandidátov na rakovinu hrubého čreva s cieľom zlepšiť kvalitu života a predĺžiť dĺžku života. (4,5,6)

Retrospektívna analýza laparoskopických resekcí rekta za obdobie 1.1.2022-18.4.2024

Autori analyzujú súbor pacientov operovaných pri malígnych alebo benígnych léziách rekta na Oddelení miniinvazívnej chirurgie II. Chirurgickej kliniky SZU vo FNsP F.D. Roosvelta za obdobie od 1.1.2022 až 18.4.2024. Dané operácie boli vykonané na oddelení miniinvazívne – laparoskopicky jedným operátorom. Údaje sme komplexne analyzovali retrospektívne z tabuliek vedených priedbežne v perioperačnom období. V uvedenom období bolo vykonaných 122 laparoskopických operácií rekta. Z toho 60 /49,18%/ bolo vykonaných u žien a 62 /50,81%/ u mužov. Z celkového počtu pacientov, ktorí podstúpili resekčné výkony na rekte bolo 14 /11,47%/ operovaných pre benígnu formu a 108 /88,52%/ pre malígnu diagnózu. V súbore pacientov sme zaznamenali komplikácie s nevyhnutnou operačnou revíziou pri dehiscencii anastomózy u 9 /7,37%/ pacientoch s vyvedením axiálnej transversostómie s následným využitím naloženia podtlakovej terapie formou ENDOVAC u 2/1,63%/ pacientoch. Reoperáciu pri dehiscencii nepotrebovali 4/3,27%/ pacienti kde sme zvolili

konzervatívny postup ako je ATB terapia, naloženie podtlakovej ENDOVAC či endoskopicky zaklipované miesto dehiscencie pomocou Ovesco klipu. Pooperačný ileus s následnou revíziou a vyvedením axiálnej sigmoideostómie sa objavil pri 4/3,27%/ pacientoch a pri 2/1,63%/ pacientoch bol ileus zvládnutý konzervatívnou terapiou. Z celkového počtu 122 operovaných pacientov sme zaznamenali 3/2,45%/ exity.

U žiadneho pacienta nebola vykonaná protektívna stómia. V rámci ERAS protokolu pacienti v deň operácie pijú tekutiny, Ďalší deň majú okrčom tekutín bujón a sipping. Podľa laboratórnych odberov 1.deň po operácii pokračujeme v per os príjme. ATB používame ako one shot pred operáciou. V prípade zápalových parametrov - CRP nad cca 130, indikujeme CT vyšetrenie, prípadne rektoskopiu a podľa nálezu pokračujeme v liečbe. Pokiaľ sú laboratórne parametre 1.deň po oepácii v rámci našich štandardov, pokračuje sa v per os príjme s postupným prechodom na kašovitú stravu so sippingom. Následne robíme laboratórnu kontrolu 3. alebo 4.deň po operácii a pokiaľ sú výsledky v rámci štandardov, pacienti sú prepustení do domácej liečby.

	Počet	%
Laparoskopické kolorektálne operácie	122	100
Benígna forma	14	11,47
Malígna forma	108	88,52
Dehiscencie anastomózy – následná reoperácia a vyvedenie následnej axiálnej transversostómie	9	7,3
Konzervatívna terapia – ATB, podtlaková ENDOVAC	4	3,27
Ileus - reoperácia	4	3,27
Ileus – konzervatívna terapia	2	1,63
Exitus	3	2,45

Tabuľka č.1 – prehľad operačných výkonov s následnými komplikáciami

Diskusia

Vznik dehiscencie u pacienta po laparoskopických resekciách rekta ovplyvňuje výsledok operácie, zvyšuje čas a náklady na hospitalizáciu a postupom času zhoršuje prognózu z hľadiska krátkodobých a dlhodobých výsledkov u pacienta. Rizikové faktory pre vznik môžeme rozdeliť do dvoch skupín. Chirurgické rizikové faktory medzi ktoré patrí kontaminácia peritonea hnisom, črevným obsahom, lokalizácia anastomózy, peritonitídou. Zo zápalových ukazovateľov pri dehiscencii boli ako pozitívne hodnotené elevácia CRP, prokalcitonínu a leukocytov na 2. až 3. pooperačný deň. Ako zlatý diagnostický štandard je stále používaná diagnostika pomocou CT s podaním kontrastnej látky. Okrem toho však výraznú výpovednú hodnotu má aj rektoskopia, pri ktorej je možné identifikovať malú léziu a zároveň vykonať aj terapeutický zákrok -

pohlavie a dĺžka operačného zákroku. Rizikové faktory zo strany pacienta, ktoré sú napríklad obezita, malnutrícia, fajčenie, nadmerná konzumácia alkoholu, chronický pacient s dlhodobým dekompenzovaným DM II. typu a medikácia (imunosupresívna TH, kortikosteroidy). Dehiscenciu u pacienta môžeme pozorovať na základe širokého spektra nálezov podľa klinického a rádiologického nálezu, po obraz sepsy s multiorgánovým zlyhaním alebo endoVAC alebo uzatvorenie malého otvoru klipom.

Záver

Podľa retrospektívnej analýzy sú naše výsledky plne porovnateľné so svetovou literatúrou, metóda je považovaná za bezpečnú, onkologicky precíznu, s rýchlou rekonvalescenciou a vďaka zavedeniu ERAS protokolu je doba hospitalizácie skrátená až u 65% pacientov na 4 dni po operácii.

Literatúra

1. Xiao JB, Leng AM, Zhang YQ, Wen Z, He J, Ye GN. CUEDC2: multifunctional roles in carcinogenesis. *Front Biosci (Landmark Ed)*. 2019 Mar 01;24(5):935-946. [[PubMed](#)]
2. Gajendran M, Loganathan P, Jimenez G, Catinella AP, Ng N, Umapathy C, Ziade N, Hashash JG. A comprehensive review and update on ulcerative colitis. *Dis Mon*. 2019 Dec;65(12):100851. [[PubMed](#)]
3. Sokic-Milutinovic A. Appropriate Management of Attenuated Familial Adenomatous Polyposis: Report of a Case and Review of the Literature. *Dig Dis*. 2019;37(5):400-405. [[PubMed](#)]
4. Ven Fong Z, Chang DC, Lillemoe KD, Nipp RD, Tanabe KK, Qadan M. Contemporary Opportunity for Prehabilitation as Part of an Enhanced Recovery after Surgery Pathway in Colorectal Surgery. *Clin Colon Rectal Surg*. 2019 Mar;32(2):95-101. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)]
5. Drago L. Probiotics and Colon Cancer. *Microorganisms*. 2019 Feb 28;7(3) [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)]
6. PDQ Adult Treatment Editorial Board. PDQ Cancer Information Summaries [Internet]. National Cancer Institute (US); Bethesda (MD): Dec 22, 2023. Colon Cancer Treatment (PDQ®): Health Professional Version. [[PubMed](#)]
7. Touzios JG, Dozois EJ. Diverticulosis and acute diverticulitis. *Gastroenterol Clin North Am*. 2009 Sep. 38 (3):513-25. [[QxMD MEDLINE Link](#)].
8. [Guideline] Herzig D, Hardiman K, Weiser M, You N, Paquette I, Feingold DL, et al. The American Society of Colon and Rectal Surgeons Clinical Practice Guidelines for the Management of Inherited Polyposis Syndromes. *Dis Colon Rectum*. 2017 Sep. 60 (9):881-894. [[QxMD MEDLINE Link](#)]. [[Full Text](#)].

9. [Familial adenomatous polyposis. US National Library of Medicine: Genetics Home Reference. Available at <http://ghr.nlm.nih.gov/condition/familial-adenomatous-polyposis>.](#) October 1, 2013; Accessed: March 28, 2023.
10. Hasegawa H, Kabeshima Y, Watanabe M, et al. Randomized controlled trial of laparoscopic versus open colectomy for advanced colorectal cancer. *Surg Endosc*. 2003;17:636–640. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
11. Young-Fadok TM, Radice E, Nelson H, et al. Benefits of laparoscopic-assisted colectomy for colon polyps: a case-matched series. *Mayo Clin Proc*. 2000;75:344–348. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]

Konflikt záujmov

Autori článkov prehlasujú, že nie sú v súvislosti so vznikom článku v konflikte záujmov, a že tento článok nebol publikovaný v žiadnom inom časopise.

Operácie kolorekta Retrospektívna analýza - 2021-2023

Marko E.^{1,2}, Kochan P.¹

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 vykonávame širokú škálu miniinvazívnych operácií - v oblasti krku ide o MIVAT (miniinvazívne operácie štítnej žľazy), MIVAP (miniinvazívne operácie prištítnych teliesok), MIRP (miniinvazívne rádionavigované operácie prištítnych teliesok), v oblasti hrudníka torakoskopické operácie pľúc a pleury. V dutine brušnej miniinvazívne operácie prietrží (TAPP, IPOM), žlčníka, operácie na slezine, nadobličkách, na žalúdku (fundoplikácie, kardiomyotómie, parciálne wedge resekcie subtotalne aj totálne resekcie). V posledných rokoch pribúda operácií na kolorekte. Laparoskopická kolorektálna chirurgia patrí medzi pokročilé laparoskopické výkony, ale je plne akceptovaná ako pri benígnych tak aj pri malígnych ochoreniach kolorekta. Pri malígnych ochoreniach s dodržaním onkologických kritérií pri zachovaní výhod miniinvazívnych operácií. V článku porovnávame súbor pacientov operovaných na kolorektálne ochorenia počas rokov 2021 a 2022 so súborom pacientov operovaných počas roku 2023. Sledujeme vzostup celkového počtu kolorektálnych výkonov na našom pracovisku, v roku 2023 až 215 operácií, ale najmä signifikantný vzostup miniinvazívnych operačných kolorektálnych výkonov, ktorých bolo na našom pracovisku za rok 2023 vykonaných až 95% zo všetkých výkonov na kolorekte.

Kľúčové slová: kolorektálne laparoskopické operácie, retrospektívna analýza kolorektálnych operácií za roky 2021 - 2023

Marko E.^{1,2}, Kochan P.¹

Colorectal Surgery - retrospective analysis - 2021-2023

Summary

We perform a wide range of mini-invasive operations at the Department of surgery of Teaching hospital with Policlinic of F. D. Roosevelt in Banská Bystrica - in the neck area it is MIVAT (mini-invasive thyroid operations), MIVAP (mini-invasive parathyroid operations), MIRP (mini-invasive radio-guided parathyroid operations), in the chest area thoracoscopic surgery of lungs and pleural. In the abdominal cavity we perform mini-invasive operations for hernias (TAPP, IPOM), gallbladder, operations on the spleen, adrenal glands, and stomach (funduplications, cardiomyotomies, partial wedge resections, subtotal and total resections).

Colorectal surgeries have been increasing in recent years. Laparoscopic colorectal surgery is one of the advanced laparoscopic procedures, but it is fully accepted for both benign and malignant colorectal diseases. In malignant diseases with compliance with oncological criteria while maintaining the advantages of mini-invasive operations. In the article, we compare a set of patients operated on for colorectal diseases at our clinic for the period between 2021- 2022 with a set of patients operated for the period 2023. We can follow increase a total count of colorectal operation in our workplace, in year 2023 215 colorectal procedures. Mini-invasive operations in our workplace was performed in 95% of all colorectal operations for year 2023.

Key words: laparoscopic colorectal surgery, retrospectiv analysis of colorectal surgery in period 2021 - 2023

Úvod

Laparoskopicky asistovaný prístup k resekciám hrubého čreva bol prvý krát popísaný už v roku 1991 (1). K tomu aby sme zabezpečili dostatočnú onkologickú radikalitu pri resekčnom výkone na rekte, obmedzili krvné straty pri nerešpektovaní anatomických a embriologických vrstiev a zabránili poraneniu presakrálnych nervových pletení, je potrebné zabezpečiť a rešpektovať princípy totálnej excízie mezorekta tzv. TME [2]. TME je definovaná ako ostrá disekcia medzi viscerálnou a parietálnou vrstvou endopelvickej fascie, zabezpečujúca odstránenie celého perirektálneho tkaniva, zahŕňajúc laterálne okraje mezorektálneho obalu v celej jeho cirkumferencii spolu s lymfatickými, perineurálnymi a vaskulárnymi mikroskopickými pozostatkami primárneho tumoru [2]. Za dostatočnú TME z pohľadu onkologickej radikality pri priemernej dĺžke rekta 12-15 cm sa považuje excízia mezorekta v celej jeho cirkumferencii a to minimálne 5 cm pod primárnym tumorom pri tumoroch horného rekta alebo 5cm od okraja pánvového dna pri tumoroch stredného a dolného rekta [2]. Ako zlatý štandard sa považuje tzv. "ostrá technika" preparácie pri TME (klasický / laparoskopický / robotický prístup), ktorá nahrádza dlho používanú tupú preparáciu tkanív pri klasickej otvorenej chirurgii [3,4]. Dostatočná lymfadenektómia je kľúčová z hľadiska ohodnotenia klinického štádia ochorenia (tzv.staging), zastavenia metastatického šírenia primárneho onkologického procesu v kolorektálnej chirurgii a následnej adjuvancie onkológom. V súčasnosti sa za štandard považuje disekcia lymfatických uzlín po úroveň odstupe vena mesenterica inferior. Napriek tomu, že počet extrahovaných lymfatických uzlín z preparátu pri kolorektálnej chirurgii nebol celosvetovo jednoznačne stanovený, za zlatý štandard kvantity sa považuje 12 a viac odstránených lymfatických uzlín. (The American College of Surgeons, the College of American Pathologists, the National Comprehensive Cancer Network (NCCN), and the American Association of Clinical Oncology - ASCO) [5,6,7].

S postupom času bola laparoskopia akceptovaná v terapii širokého spektra benígnych aj malígnych diagnóz. Laparoskopická pravostranná hemikolektómia je vďaka svojej relatívnej dostupnosti uvádzaná ako vhodná metóda na rozvoj laparoskopických zručností pre komplikovanejšie kolorektálne procedúry (8). Jej

výhody oproti otvorenému prístupu boli overené štúdiami. Uvádza sa rýchlejšia rekonvalescencia s nižšou mierou ranových komplikácií pri zachovaní rovnakej miery radikality (9). Existuje viacero miniinvazívnych prístupov zahrňujúcich laparoskopicky asistovanú operáciu s extrakorporálnou anastomózou až po kompletne laparoskopické operácie s intrakorporálnou anastomózou. Tieto môžu byť realizované roboticky (10), alebo ako „single-incision“ operácie (11). Porovnaním výsledkov jednotlivých anastomóz sa zaoberá mnoho publikovaných prác. V súčasnosti sa na konštrukciu anastomózy pri operáciách rekta a ľavej strany hrubého čreva bežne využíva cirkulárny stapler. V prípade pravostranných hemikolektómií sa intrakorporálna anastomóza vykonáva zriedkavejšie, a to pre jej technickú náročnosť pri nutnosti manuálnej laparoskopie sutúry (12). Vo všeobecnosti, porovnania oboch možností anastomóz pri pravostranných hemikolektómiách ukazujú obdobné pooperačné aj onkologické výsledky (13). Iní autori favorizujú intrakorporálne anastomózy, ktoré v porovnaní s extrakorporálnou anastomózou poskytujú rýchlejšiu rekonvalescenciu, zníženie miery vážnych komplikácií, ako aj miery incizionálnych hernií (14). V týchto prípadoch bolo pozorované aj signifikantné zníženie stresovej odpovede na chirurgický výkon s rýchlejšim zotavením funkcií gastrointestinálneho traktu. Ďalšie štúdie sú potrebné na posúdenie korelácie chirurgickej stresovej odpovede s pooperačnými výsledkami (15).

Štúdia autorov Schiff a spol.(16) uvádza štúdiu publikovaných článkov venujúcich sa incidencii leaku a identifikácii faktorov, ktoré sa na výskyte leaku podieľajú. V databáze Medline a Embase boli vyhľadávané články od 1/1/2013 do 8/8/2015 popisujúce mieru výskytu leakov v anastomóze po kolorektálnej resekcii. Kritéria spĺňalo 43 článkov. **V rámci 14 102 prípadov bol leak u 867 pacientov, čo je priemerne 6,1%.** Pacientmi boli hlavne muži (57%) s priemerným vekom 60,2 rokov. Vo väčšine prípadov bola anastomóza staplovaná (70,9%) a indikáciou na operáciu bolo najmä malígne ochorenie kolorekta (80,7%). Porovnanie charakteristík pacientov s leakom a bez leaku odhalilo, že rizikovými faktormi na vznik leaku je mužské pohlavie, diabetes mellitus, klasická operácia a ručne šitá anastomóza.

Pacienti s leakom mali dlhšiu dobu hospitalizácie a vyššiu mortalitu v porovnaní s pacientami bez leaku.

Nadnárodná analýza 72 055 pacientov (17) v rozmedzí rokov 2006 až 2009 poukazuje na výskyt **13,86% leakov z anastomózy po prednej resekcii rekta**. V skupine pacientov s leakom bola zaznamenaná vyššia mortalita v porovnaní s pacientami, ktorí leak nemali (1,78 vs. 0,74%). Taktiež bola popísaná vyššia doba hospitalizácie. Leak anastomózy bol vyšší u pacientov s protektívnou stomiou ako bez nej (15,97 vs. 13,25%). V rámci rizikových faktorov bola zvýšená miera leakov pri obezite, malnutricii, rozvrate vnútorného prostredia a mužskom pohlaví. Pooperačne je to ileus, ranová infekcia, respiračné/ renálne zlyhanie, infekcia tráviaceho traktu, pneumónia, hlboká žilová tromboza a myokarditída.

Analýza Parthasarathyho a kolektívu (18) hodnotí **17 518 pacientov s anastomózou po kolorektálnej resekcii** od roku 2013 do konca roku 2016 z databázy „American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program databas“. **Výskyt leaku anastomózy bol 3,9% (687 pacientov z 17 518)**. Mladší pacienti, mužské pohlavie, ASA 3 a viac, fajčenie, cukrovka, hypoalbuminémia, resekcia rekta a urgentná operácia boli asociované ako faktory so zvýšeným rizikom vzniku leaku. Holandský nadnárodný audit (19) udáva výskyt **7,5% leakov** anastomózy v sledovanom súbore 15 667 pacientov **po kolorektálnej operácii**, pričom mortalita celkovo bola 4,1% a signifikantne vyššia bola u pacientov s leakom (16,4 vs. 3,1%). Parkerova štúdia (20) analyzuje **10 477 pacientov** od roku 2000 do roku 2011, ktorí podstúpili kolorektálny operačný výkon. Pravostrannú hemikolektómiu malo 2356 pacientov (22,5 %), ľavostrannú hemikolektómiu 471 (4,5 %), **resekcii rekta 3260 (31,1 %) a nízku prednú resekciu rekta 3854 (36,8 %) pacientov**. Ostatnú časť pacientov - 356 (5,1%) tvorili segmentálna resekcia kolónu, totálna alebo subtotalná kolektómia a totálna proktokolektómia. 95,9% pacientov bolo elektívne operovaných. **Výskyt leaku v anastomóze bol v tejto štúdii 2,8% (290 pacientov z 10 477)**. V 71 prípadoch (1,1%) bola u pacientov s intraperitoneálnou anastomózou a u 219 (5,6 %) pri resekcii rekta (extraperitoneálna anastomóza).

Haydenova štúdia (21) hodnotí 123 pacientov **po operácii pre karcinóm rekta** s priemerným vekom 59 rokov (26-86) s miernou prevahou mužov (58%). V danom súbore došlo k 33 komplikáciám (27 %), pričom **leak** malo 9 pacientov (7,3 %), ktoré boli v 4 prípadoch operačne revidované, 2 drénové (pod CT) a 3 konzervatívne riešené. Boyce a kol. (22) píše o **7,9% výskyte leaku** (44 pacientov z 555) po laparoskopickej prednej **resekcii rekta s anastomózou v 10cm od anu** za dvanásťročné obdobie. Prospektívna nemecká multicentrická štúdia (23) hodnotila prítomnosť **leakov po operácii rekta** pre karcinóm v rozmedzí 10 rokov, pričom výsledky boli zozbierané z 381 nemocníc. Celkovo bolo zaradených do štúdie **17 867 pacientov s histologicky potvrdeným karcinómom konečníka a primárnou anastomózou**. Z celkového súboru pacientov bol **leak anastomózy zaznamenaný v 2 134 prípadoch (11,9 %)**.

Metóda

Laparoskopická kolorektálna chirurgia patrí medzi pokročilé laparoskopické výkony, ale je plne akceptovaná ako pri benígnych tak aj pri malígnych ochoreniach kolorekta. Pri malígnych ochoreniach s dodržaním onkologických kritérií pri zachovaní výhod miniinvazívnych operácií. V článku uvádzame súbor pacientov operovaných pre kolorektálne ochorenia na II. Chirurgickej klinike vo FNsP FDR BB za obdobie 1. 1. 2021 do 31. 12. 2022.

Komplexne rozoberáme typy operácií, pričom z nášho súboru až 87% operačných výkonov sme vykonali miniinvazívnym spôsobom - laparoskopicky alebo roboticky. Samozrejme rozoberáme aj komplikácie, pričom percento komplikácií je v súlade so svetovou literatúrou. Okrem vysokého percenta miniinvazívnych výkonov zavádzame do riešenia komplikácií konzervatívne aj endoskopické metódy, ktoré môžu pacienta uchrániť pre reoperáciou a možnou dočasnou stomiou. Okrem vysokého percenta miniinvazívnych operácií dlhodobo aplikujeme do praxe ERAS protokol, čo skrátilo priemernú dobu hospitalizácie na 7 dní - pacienti odchádzajú do domáceho ošetrovania v priemere 5 deň po operácii.

V neposlednom rade sme výrazne znížili počet protektívnych ileostómií na 3 za uvedené obdobie.

Výsledky za roky 2021 – 2022

Počas rokov 2021 a 2022 bolo na II. Chirurgickej klinike SZU operovaných 388 pacientov s benígnymi a malígnymi kolorektálnymi ochoreniami. Z celkového súboru pacientov tvorili prevažnú väčšinu muži 239x (62%), zatiaľ čo ženy boli operované 149x (38%). Priemerný vek pacientov v sledovanej skupine bol 66 rokov (najmladší pacient mal 20 rokov a najstarší pacient 90 rokov). Priemerné BMI (body mass index) dosiahlo 26,93 kg/m² (rozmedzie 13,81 – 39,4 kg/m²). Priemerná dĺžka hospitalizácie bola 7 dní - vrátane dňa príjmu a dňa operácie.

Vzhľadom na skutočnosť, že u niektorých pacientov boli súčasne verifikované duplexné, ale aj triplexné tumorózne lézie, celkový počet kolorektálnych lézií bol 403. Prevažovali malígne lézie, ktorých bolo 343 (85,11%), pričom najčastejšou zhubnou diagnózou bol karcinóm rekta v 150 prípadoch (37,22%), nasledovaný karcinóm colon sigmoideum v 57 prípadoch (14,14%). Karcinóm céka bol indikáciou k operačnému výkonu u 36 pacientov (8,93%) a karcinóm colon ascendens v 30 prípadoch (7,44%). U 15 pacientov bola prítomná zhubná lézia colon transversum (3,72%), u 11 pacientov karcinóm hepatálnej flexúry (2,72%), u 9 pacientov karcinóm lienálnej flexúry (2,23%) a u 10 pacientov karcinóm colon descendens (2,48%). Zhubný nález na apendixe a terminálnom ileu bol v 7 prípadoch (1,48%), pričom v 1 prípade bola zhubná lézia na mezenteriu s prerastaním terminálne ileum a appendix. Benígne lézie sa vyskytovali v 60 prípadoch (14,88%). 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, alebo ulcerózna kolitída.

Operačné výkony, ktorých bolo celkovo 391 boli realizované laparoskopicky, roboticky a klasicky. Dominovali laparoskopické výkony, ktorých celkový počet bol 213 (54,47%). Roboticky asistované operačné výkony sa vykonali 130x (33,24%) a klasické výkony 48x (12,27%). Indikáciou k operačnému výkonu na konečníku boli predovšetkým karcinómy a v malom zastúpení aj endoskopicky neodstrániteľné benígne novotvary. Operačný výkon na rekte bol realizovaný celkovo u 186 pacientov, pričom u 85 pacientov (45%) sa indikovala laparoskopická chirurgická intervencia. V menšej miere sa vykonali roboticky asistované operačné výkony, ktoré sa realizovali 81x (44%). Počet klasických výkonov na rekte dosiahol počet 20 (11%). Kontinentné sfinkter záchovné resekčné výkony rekta tvorili prevažnú väčšinu chirurgických intervencií. Realizovali sa celkovo v 116 (62,36%) prípadoch, z toho laparoskopicky 53x (27,41%), roboticky 52x (27,95%) a klasicky 11x (5,91%). V 2 (1,07%) prípadoch bola operácia začatá laparoskopicky, ale vzhľadom na peroperačný nález inoperabilného karcinómu rekta realizovaná revízia, adheziolýza a histologizácia. Abdominoperineálna extirpácia rekta bola indikovaná u 46 (24,73%) pacientov, pričom laparoskopicky sa vykonala 20x (10,75%), roboticky 22x (11,82%) a konvenčný spôsob sa indikoval v 4 (2,15%) prípadoch. Resekcie rektosigmy 24 (12,90%) sme zaradili do tejto skupiny vzhľadom na skutočnosť, že dochádza k odstráneniu horného rekta. Tie sa realizovali v 12 (6,45%) prípadoch laparoskopicky, v 7 (3,76%) prípadoch roboticky a u 5 (2,68%) pacientov sa vykonali klasickým spôsobom.

	LSK	dVR	klasicky	Celkovo
Resekcia rekta	53	52	11	116
Amputácia rekta	20	22	4	46
Resekcia rektosigmy	12	7	5	24
				186

Tab.1. – Prehľad výkonov na rekte 2021 - 2022

Operačné výkony na hrubom čreve sa v sledovanej skupine pacientov vykonali u 205 pacientov. Prevažnú väčšinu tvorili

laparoskopické resekčné výkony, ktoré sa realizovali u 128 (62,43%) pacientov.

Roboticky asistované operácie sa vykonali v 49 (23,90%) prípadoch. Klasickou laparotómiou bolo operovaných 28 (13,65%) pacientov. V prípade zhubných aj nezhubných lézií lokalizovaných v céku, v colon ascendens a hepátálnej flexúre bola indikovaná pravostranná hemikolektómia, eventuálne rozšírená pravostranná hemikolektómia v celkovom počte 95 (46,34%), ktorá sa laparoskopicky realizovala 60x (29,26%), roboticky 24x (11,70%) a klasicky 11x (5,36%). U 6 (2,92%) pacientov sa vykonala laparoskopická ileocekálna resekcia. Segmentálne resekcie colon transversum sa vykonali celkovo 11x (5,36%), z čoho 7x (3,41%) laparoskopicky, 3x (1,46%) klasicky hornou strednou laparotómiu a 1x (0,48%) sa výkon realizoval roboticky. Neoplastické lézie v lienálnej flexúre a colon descendens boli indikované k ľavostrannej hemikolektómii, ktorá sa realizovala celkovo 17x (8,29%).

Laparoskopicky sa vykonali 10x (4,87%), roboticky 1x (0,48%) a klasicky 6x (2,92%). U jednej pacientky (0,48%) s pokročilým nádorovým ochorením sa vykonala paliatívna resekcia colon descendens klasickým spôsobom. Pomerne častou lokalitou výskytu zhubných aj nezhubných ochorení hrubého čreva v sledovanej skupine pacientov bol colon sigmoideum. Lézie v tejto lokalite boli indikované k segmentálnej resekcii, ktorá sa realizovala celkovo 71x (34,63%), preferenčne laparoskopickým spôsobom 43x (20,97%), roboticky asistovane 23x (11,21%) a klasicky 5x (2,43%). V prípade duplicitných tumorózných lézií bola 3x (1,46%) indikovaná subtotálna kolektómia, ktorá sa v 2 (0,97%) prípadoch sa realizovala klasickým spôsobom a u 1 (0,48%) pacienta laparoskopicky. V 1 (0,48%) prípade u pacienta s pokročilým karcinóm sa vyviedla sigmoideostómia pred chemoradioterapiou.

	LSK	dVR	klasicky	celkovo
Resekcia c.sigmoideum	43	23	5	71
Ľavostranná hemikolektómia	10	1	6	17
Resekcia c.transversum	7	1	3	11
Pravostranná hemikolektómia	60	24	11	95
Ileocekálna resekcia	6			6
Subtotálna kolektómia	1		2	3
Iné	1		1	2
				205

Tab.2. – Prehľad výkonov na hrubom čreve 2021 - 2022

Laboratórne kontrolné odbery sme štandardne indikovali v 1. a 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 indikovali sme kontrolné CT vyšetrenie brucha s intravenózne a peránálne aplikovanou kontrastnou látkou za účelom vylúčenia leaku pri nožnej dehiscencii anastomózy. V prípadoch keď sa nepotvrdila dehiscencia anastomózy, ale zápalové parametre mali vyššie hodnoty sme indikovali terapeutickú ATB liečbu. Terapeuticky

aplikované antibiotiká boli celkovo 125x (31,96%).

Komplikácie zamerané na dehiscencie anastomóz

Peroperačné a pooperačné komplikácie sa vyskytli celkovo 103x (26,34% zo všetkých výkonov). Signifikantnú časť komplikácií predstavovali dehiscencie anastomóz po kolorektálnych výkonoch, ktoré komplikovali pooperačný priebeh u 23 pacientov (5,88% zo všetkých výkonov), z čoho 19x nastala dehiscencia po resekcii rekta (10,21% zo všetkých výkonov na rekte) a 4x po resekcii hrubého čreva (1,95% zo všetkých výkonov realizovaných na hrubom čreve). U každého

pacienta so suspektnou dehiscenciou bolo realizované CT vyšetrenie s intravenóznym a peranálnym kontrastom. Pri pozitívnom CT náleze sa doplnilo rektoskopické vyšetrenie. Endoskopický manažment bol indikovaný u 9 pacientov (39,13%) a zahŕňal buď nasadenie endoVAC systému v 5 prípadoch (21% zo všetkých dehiscencií), alebo naloženie OTSC klipov v 4 prípadoch (17,39% zo všetkých dehiscencií). V 2 prípadoch (8,69% zo všetkých dehiscencií) endoskopická liečba zlyhala a bola indikovaná operačná revízia s konštrukciou predradenej stómie, pričom tento spôsob manažmentu dehiscencií sme realizovali celkovo v 13 prípadoch (56,52% zo všetkých dehiscencií). V 3 prípadoch (13,04% zo všetkých dehiscencií) pri mikrodehiscencii a nevhodnosti endoskopickej liečby sme zvolili konzervatívny postup a eskalovali ATB liečbu. U všetkých 3 pacientov došlo k vyhojeniu bez potreby ďalšej intervencie. U jedného pacienta napriek opakovaným operačným revíziám aj s predradením stómie došlo ku komplikovanému hojeniu, opakovanému naloženiu NPWT.

Výsledky za rok 2023

V roku 2023 sme na našom pracovisku II. Chirurgickej kliniky SZU FNsP BB odoperovali 215 pacientov pre ochorenie kolorektálneho traktu. S porovnávaným obdobím predchádzajúcich 2 rokov sa zvýšil počet kolorektálnych operačných výkonov na našom pracovisku. Z uvedeného počtu 215 pacientov bolo odoperovaných 110 mužov (51,16%) a 105 žien (48,83%). Podobne ako v predchádzajúcom období miernu väčšinu tvorili mužskí pacienti. Priemerný vek dosahoval 66 rokov, pričom najmladším odoperovaným pacientom bol 26 ročný muž a najstarším odoperovaným pacientom bol 86 ročný muž, v oboch prípadoch pre zhubné nádorové ochorenie. Priemerné BMI bolo 27,81 čo predstavuje spodnú hranicu nadváhy, pričom rozmedzie sa pohybovalo od 16,60 až po 56,06.

Z celkového počtu pacientov bolo u 71 pacientov (33,02%) vykonaný operačný výkon pre karcinóm rekta a v 1 prípade (0,46%) pre benígnu endoskopicky neodstrániteľnú léziu. V 25 prípadoch (11,62%) bola malígna lézia lokalizovaná rektosigmoidálnom prechode. Na hrubom čreve sa najčastejšie nachádzala neoplázia na colon sigmoideum u 30 pacientov (13,95%). U 17 pacientov (7,90%) sme vykonali operačný výkon pre recidivujúce a komplikované

divertikulitídy a u 7 pacientov (3,25%) pre endoskopicky neodstrániteľné polypy s LGD/HGD. Pomerne častou lokalitou zhubnej patologickej lézie bolo cékum. Malignita v danej oblasti bola diagnostikovaná u 16 pacientov (7,44%) a benígna lézia v 4 prípadoch (1,86%). Karcinóm colon ascendens bol indikáciou k operačnému výkonu u 9 pacientov (4,18%), benígna lézia u 2 pacientov (0,93%). V hepatálnej flexúre sa karcinóm diagnostikoval u 5 pacientov (2,32%). Malignita apendixu bola indikáciou k operačnému riešeniu u 2 pacientov (0,93%). U 8 pacientov sa zdiagnozovala lézia v colon transversum, pričom v 5 prípadoch (2,32%) sa jednalo o karcinóm a v 3 prípadoch (1,39%) o endoskopicky neliečiteľnú léziu. V colon descendens sa predoperačne diagnostikovala zhubná nádorová lézia u 4 pacientov (1,86%).

Cieľom našej chirurgickej kliniky je smerovanie operačných výkonov maximálne miniinvasívnym smerom, čo môžeme podložiť nasledujúcimi údajmi. Z celkového počtu 215 odoperovaných pacientov bola len v 10 prípadoch (4,65%) indikovaná laparotómia. Miniinvasívne odoperovaných pacientov bolo 205 (95,34%), pričom pomer laparoskopických a robotických operácií bol takmer rovnaký. Roboticky asistovaných operačných výkonov bolo zrealizovaných 101 (46,97%) a laparoskopicky asistovaných operačných výkonov bolo zrealizovaných 104 (48,37%).

Operáciám na rekte dominovali roboticky asistované výkony. Roboticky asistovaná resekcia rekta sec. Dixon bola zrealizovaná v 43 prípadoch (20%), resekcia rektosigmy bola zrealizovaná v 7 prípadoch (3,25%) a amputácia rekta sec. Miles bola vykonaná v 10 prípadoch (4,65%). V menšej miere sa vykonávali laparoskopicky asistované výkony na rekte. Laparoskopicky asistovaná resekcia rekta sec. Dixon bola vykonaná v 16 prípadoch (7,44%), resekcia rektosigmy v 7 prípadoch (3,25%) a amputácia rekta sec. Miles v 2 prípadoch (0,93%). Klasickým spôsobom bola vykonaná 1 resekcia rekta (0,46%) a 1 amputácia rekta (0,46%).

Najčastejším výkonom na hrubom čreve bola resekcia colon sigmoideum, ktorá sa laparoskopicky vykonala u 34 pacientov (15,81%), roboticky u 18 pacientov (8,37%) a v 1 prípade sa vykonala klasickým spôsobom (0,46%). Druhým najčastejším výkonom bola

pravostranná hemikolektómia, ktorá sa vykonala laparoskopicky u 20 pacientov (9,30%), roboticky u 14 pacientov (6,51%) a otvoreným spôsobom u 3 pacientov (1,39%). Ľavostranná hemikolektómia sa vykonala laparoskopicky u 11 pacientov (5,11%) a roboticky asistovane u 6 pacientov (2,79%). Laparoskopická resekcia colon transversum sa vykonala u 6 pacientov (2,79%) a roboticky asistovaná u 1 pacienta (0,46%). Laparoskopická resekcia colon

descendens sa zrealizovala u 3 pacientov (1,39%). V menšej miere sa vykonali revízie, histologizácie, vyvedenie stómii pri inoperabilných výkonoch. Laparoskopicky sa vykonali u 5 pacientov (2,32%) z toho v 1 prípade sa vykonala laparoskopická subtotálna kolektómia (0,46%), roboticky asistované výkony u 2 pacientov (0,93%) a otvoreným spôsobom u 4 pacientov (1,86%).

	LSK	dVR	LPT	Súhrn
Resectio recti	16	43	1	60
Amputatio recti	2	10	1	13
Resectio rectosigmae	7	7	0	14
Resectio.col.sigmoidei	34	18	1	53
Resectio.col.descendens	3	0	0	3
Hemicolectomia l.sin.	11	6	0	17
Resectio.col.transversi	6	1	0	7
Hemicolectomia l.dx.	20	14	3	37
Iné	5	2	4	11
Súhrn	104	101	10	215

Tab.3. – Prehľad kolorektálnych výkonov 2023

Podľa zaužívaných štandardov našej chirurgickej kliniky dostávali všetci pacienti ráno 2 hodiny pred operáciou 200 ml tekutín a aj večer, pokiaľ nebola kontraindikácia k večernému podaniu per os tekutín. Pokiaľ pacient toleroval prvotný per os príjem, tak podľa ERAS protokolu pokračujeme vo fast track realimentácii. Postupne pacientov zaťažujeme najprv tekutou a následne kašovitou stravou. Po prepustení je odporúčaná kašovitá strava mesiac od operácie. V 1. pooperačný deň sme sledovali zápalové parametre, pričom priemerná hodnota CRP sa pohybovala na úrovni 51,22 mg/L (rozsah od 6 mg/L do 176 mg/L). Rovnako sme kontrolovali zápalové parametre aj v 3, prípadne 4 pooperačný deň, kde sa priemerná hodnota pohybovala na úrovni 93,08 mg/L (rozsah od 4mg/L do 351 mg/L). V našej sledovanej skupine pacientov sme monitorovali hladinu celkových bielkovín a albumínu na zhodnotenie nutričného statusu. Priemerná hodnota celkových bielkovín v sledovanej skupine bola 58,93 g/L a hodnota albumínu 35,51 g/L. Močový katéter bol predoperačne zavedený u 144 pacientov (66,97%) a štandardne sa extrahoval v 1. pooperačný deň. U 24 pacientov (11,16%) bol z rôznych príčin ponechaný dlhšie. Drenáž brušnej dutiny bola realizovaná u všetkých pacientov, pričom priemerná dĺžka ponechania

drénov bola 3,13 dňa. V sledovanej skupine pacientov bola celková dĺžka hospitalizácie 7,81 dňa.

Dĺžka hospitalizácie bola predĺžená u pacientov s rôznym spektrom komplikácií. Najzávažnejšie komplikácie zvyšujúce morbiditu a mortalitu, dehiscencie anastomóz sa vyskytli u 17 pacientov (7,90% pacientov zo všetkých pacientov). Dehiscencia anastomózy po resekcii rekta nastala u 11 pacientov (14,86% zo všetkých pacientov po resekcii rekta a rektosigmy). Dehiscencia po resekcii hrubého čreva nastala u 6 pacientov (4,68% zo všetkých pacientov po resekcii hrubého čreva). U 5 pacientov sa vyviedla ileostómia a u 7 pacientov predradená kolostómia. V 3 prípadoch sa konštruovala de novo anastomóza. V 1 prípade sa indikovalo doamputovanie rekta a v 1 prípade drenáž abscesovej kolekcie pri anastomóze pod CT kontrolou. U 5 pacientov bola zároveň indikovaná endoVAC terapia.

Hemoperitoneum a vysoké hemoragické odpady do drénov komplikovali peroperačné obdobie u 5 pacientov. V 1 prípade bolo krvácanie po iatrogénnej lézii v.iliaca interna ošetrené na operačnej sále cievnym chirurgom. U 2 pacientov bola indikovaná laparoskopická revízia s peroperačným nálezom krvácania z a.epigastrica inferior a krvácania

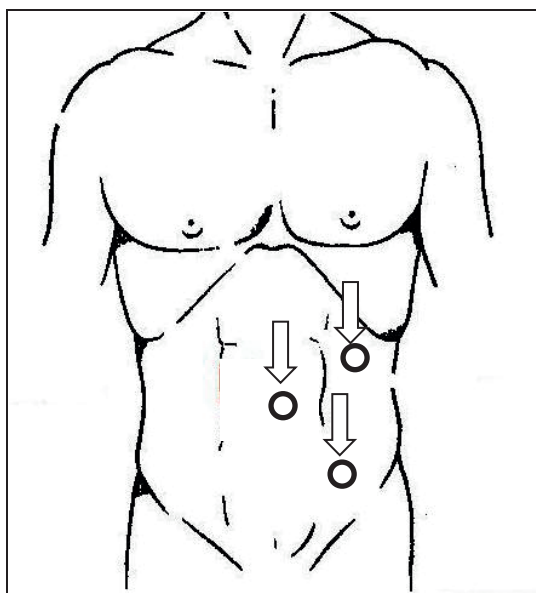
z mezenterálnej artérie. U ďalších 2 pacientov boli v prvých pooperačných dňoch vyššie hemoragické odpady do drénov, pričom sa manažment zvládol konzervatívne na hemostyptickej liečbe. Enterorágia komplikovala pooperačné obdobie u 3 pacientov, pričom v 1 prípade bola nutná endoskopická revízia s nálezom krvácania z anastomózy, ktoré bolo ošetrené opichom adrenalínu. V 1 prípade sa CT vyšetrením verifikovalo hematóm v panve, bez potreby ďalšej chirurgickej revízie.

Ileózne stavy predĺžili hospitalizáciu u 13 pacientov, pričom v 10 prípadoch sa jednalo o protrahovanú pooperačnú paralýzu. Na konzervatívnej infúznej liečbe došlo postupne k obnove pasáže. Mechanický ileus bol príčinou poruchy pasáže u 3 pacientov a u všetkých bol stav zvládnutý po operačnej revízii. Príčinou bola inkarcerovaná črevná kľučka v hernii po porte, vnútorná hernia a adhézie. Ischemická gangréna čreva bola indikáciou k operačnej revízii u 2 pacientov. V 1 prípade sa vykonala resekcia anastomózy s konštrukciou anastomózy de novo a v druhom prípade vzhľadom na stav po ultranízej prednej resekcii rekta bolo indikované doamputovanie rekta s konštrukciou trvalej kolostómie. U jedného pacienta sa CT vyšetrením verifikovala peritonitída, peroperačne nález črevného obsahu v DB v dôsledku perforácie deserozovaného čreva po predchádzajúcej masívnej adheziolyze. Peroperačná lézia ureteru u 2 pacientov bola ošetrená urológom na operačnej sále. Zvláštnou komplikáciou u 1 pacienta bola akútna gangrenózna apendicitída v 3. pooperačný deň po resekcii rekta. Medzi ďalšie komplikácie patrili ranové v zmysle intraabdominálnych abscesov bez nálezu dehiscencie anastomózy, ranových abscesov, dehiscencií laparotómií, bronchopneumónie, protrahované vyššie odpady do drénov. Celkovo

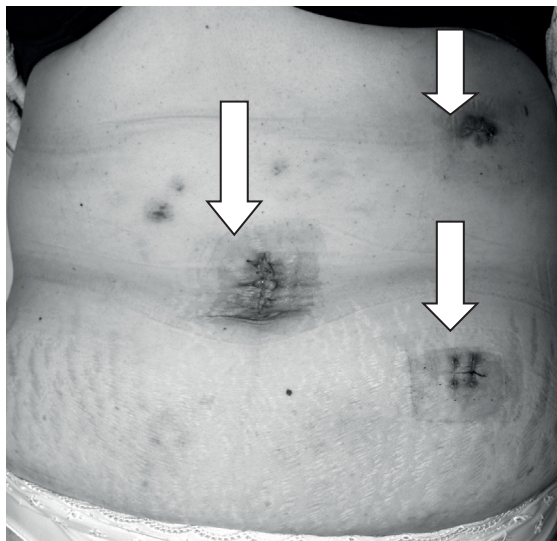
sme v sledovanom súbore zaznamenali 68 klinicky významných komplikácií.

Záver

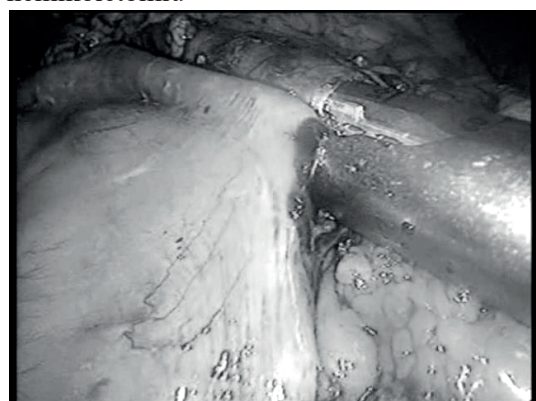
Z dosiahnutých výsledkov môžeme konštatovať, že stúpol celkový počet kolorektálnych výkonov na našom pracovisku a stúpol aj počet samotných miniinvazívnych operačných výkonov. Počas predchádzajúcich 2 rokov 2021 a 2022 sa vykonalo takmer 87% miniinvazívnych laparoskopických a robotických výkonov, pričom počas roku 2023 sa vykonalo 95% výkonov miniinvazívne. Dynamický vzostup nastal v prípade roboticky asistovaných výkonov, ktorých sme v roku 2023 vykonali 47% naproti predchádzajúcim 2 rokmi, kedy ich bolo urobených 33% zo všetkých výkonov. Signifikantne klesol počet otvorených operačných prístupov z 12% na zhruba 5%. V sledovanom súbore počas roku 2023 sledujeme pokles laparoskopicky asistovaných resektálnych výkonov na rekte oproti roboticky asistovaným. V predchádzajúcich 2 rokoch bol pomer týchto výkonov približne rovnaký, zatiaľ čo v roku 2023 dominujú robotické výkony oproti laparoskopickým v pomere 20% ku 7% výkonov. V prípade operácií na hrubom čreve v roku 2023 dominovali laparoskopické výkony. V porovnaní s predchádzajúcim obdobím sa mierne predĺžila doba hospitalizácie. Počet dehiscencií po resekcii rekta aj po resekcii hrubého čreva mierne stúpol oproti predchádzajúcim 2 rokmi. Na základe uvedených výsledkov môžeme definovať smerovanie našej chirurgickej kliniky maximálne miniinvazívnym smerom, čo predstavuje významný benefit pre pacientov, predovšetkým kratšiu dobu hospitalizácie, včasnú realimentáciu a celkovo kratšiu rekonvalescenciu pri rovnako onkologicky radikálnom výsledku.



Obr.č.1 Pozícia portov pre pravostrannú hemikolektómiu



Obr.č.2 Stav po operácii



Obr.č.3 Kreovanie anastomózy endostaplerom



Obr.č. 4 Vytvorená latero-laterálna ileotransverzoanastomóza

Literatúra

1. Jacobs M, Verdeja JC, Goldstein HS Minimally invasive colon resection (laparoscopic colectomy). Surg Laparosc Endosc. 1991;1:144-150
2. Nelson H, Petrelli N, Carlin A, et al. Guidelines 2000 for colon and rectal cancer surgery. J Natl Cancer Inst 2001; 93:583. ms & Wilkins, Philadelphia 2005. p.1.
3. Nelson H, Petrelli N, Carlin A, et al. Guidelines 2000 for colon and rectal cancer surgery. J Natl Cancer Inst 2001; 93:583.
4. Nagtegaal ID, van de Velde CJ, Marijnen CA, et al. Low rectal cancer: a call for a change of approach in abdominoperineal resection. J Clin Oncol 2005;
5. Maurer CA, Renzulli P, Kull C, et al. The impact of the introduction of total mesorectal excision on local recurrence rate and survival in rectal cancer: long-term results. Ann Surg Oncol 2011; 18:1899.
6. Rajput A, Romanus D, Weiser MR, et al. Meeting the 12 lymph node (LN) benchmark in colon cancer. J Surg Oncol 2010; 102:3.
7. Compton CC, Fielding LP, Burgart LJ, et al. Prognostic factors in colorectal cancer. College of American Pathologists Consensus Statement 1999. Arch Pathol Lab Med 2000; 124:979.
8. Wong JT, Abbas MA Laparoscopic right hemicolectomy. Tech Coloproctol. 2013;17

- Suppl 1:S3-9.
9. Ding J, Liao GQ, Xia Y, Zhang ZM, Liu S, Yan ZS. Laparoscopic versus open right hemicolectomy for colon cancer: a meta-analysis. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2013 Jan;23(1):8-16.
 10. Kelley SR, Duchalais E, Larson DW. Robotic right colectomy with intracorporeal anastomosis for malignancy. *J Robot Surg*. 2018 Sep;12(3):461-466.
 11. Hirano Y, Hattori M, Douden K, Hashizume Y. The Use of the EndoGrab™ Port-Free Endocavity Retractor in Single-Incision Laparoscopic Right Hemicolectomy. *Indian J Surg*. 2017 Feb;79(1):77-80
 12. Feroci F, Lenzi E, Garzi A, Vannucchi A, Cantafio S, Scatizzi M. Intracorporeal versus extracorporeal anastomosis after laparoscopic right hemicolectomy for cancer: a systematic review and meta-analysis. *Int J Colorectal Dis*. 2013 Sep;28(9):1177-86.
 13. Hanna MH, Hwang GS, Phelan MJ, Bui TL, Carmichael JC, Mills SD, Stamos MJ, Pigazzi A. Laparoscopic right hemicolectomy: short- and long-term outcomes of intracorporeal versus extracorporeal anastomosis. *Surg Endosc*. 2016 Sep;30(9):3933-42.
 14. Shapiro R, Keler U, Segev L, Sarna S, Hatib K, Hazzan D. Laparoscopic right hemicolectomy with intracorporeal anastomosis: short- and long-term benefits in comparison with extracorporeal anastomosis. *Surg Endosc*. 2016 Sep;30(9):3823-9.
 15. Mari GM, Crippa J, Costanzi ATM, Pellegrino R, Siracusa C, Berardi V, Maggioni D. Intracorporeal Anastomosis Reduces Surgical Stress Response in Laparoscopic Right Hemicolectomy: A Prospective Randomized Trial. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2018 Apr;28(2):77-81.
 16. Schiff A., Brady B. L., Ghosh S. K. et al. Estimated Rate of Post-Operative Anastomotic Leak Following Colorectal Resection Surgery: A Systematic Review. In *J Surg Surgical Res*. 2016, roč. 2, č. 1, s. 60-67.
 17. Kang C. Y., Halabi W. J., Chaudhry O. O. et al. Risk Factors for Anastomotic Leakage After Anterior Resection for Rectal Cancer. In *JAMA Surg*. 2013, roč. 148, č. 1, s. 65-71.
 18. Parthasarathy M., Greensmith M., Bowers D. et al. Risk factors for anastomotic leakage after colorectal resection: a retrospective analysis of 17 518 patients. In *Colorectal Disease*. 2017, roč. 19, č. 3, s. 288-298
 19. Bakke I. S., Grossmann I. Henneman, D. et al. Risk factors for anastomotic leakage and leak-related mortality after colonic cancer surgery in a nationwide audit. In *British Journal of Surgery*. 2014, roč. 101, č. 4, s. 424-432
 20. Park J. S., Huh J. W., Park Y. A. et al. Risk Factors of Anastomotic Leakage and Long-Term Survival After Colorectal Surgery. In *Medicine*. 2016, roč. 95, č. 8, e2890
 21. Hayden D. M., Pinzon M. C. M., Francescatti A. B. et al. Patient factors may predict anastomotic complications after rectal cancer surgery: Anastomotic complications in rectal cancer. In *Annals of Medicine and Surgery*. 2015, roč. 4, č. 1, s. 11-16.
 22. Boyce S. A., Harris C. B., Stevenson A. et al. Management of Low Colorectal Anastomotic Leakage in the Laparoscopic Era: More Than a Decade of Experience. In *Diseases of the Colon & Rectum*. 2017, roč. 60, č. 8, s. 807-814.
 23. Jannasch O., Klinge T., Otto R. et al. Risk factors, short and long term outcome of anastomotic leaks in rectal cancer. In [Oncotarget](#). 2015, roč. 6, č. 34, s. 36884-36893.

Konflikt záujmov

Autori článkov prehlasujú, že nie sú v súvislosti so vznikom článku v konflikte záujmov, a že tento článok nebol publikovaný v žiadnom inom časopise.

Indikácia protektívnej ileostómie pri robotickej resekcii rekta – význam rizikových faktorov

Michal R.¹, Marko L.^{1,2}, Šinkovič L.¹, Šoltýs O.¹

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

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

2, FZ SZU, Banská Bystrica

Súhrn

Kolorektálna chirurgia je stále náročnou oblasťou chirurgie s potenciálom veľkého množstva komplikácií. Jedným z postupov, ktorý sa v súčasnosti dostáva do popredia, je tzv. protektívna stómia. Jej vytvorenie pri operácii s konštrukciou nízkej kolorektálnej anastomózy je v súčasnej dobe často zaužívanou praxou. V niektorých krajinách je po totálnej mezorektálnej excízii (TME) štandardom. Avšak v 10 – 60 % prípadov môže dôjsť ku vzniku komplikácií, ktoré súvisia s vytvorenou stómiou. Ich rozvoj vedie k predĺženiu doby trvania potrebnej ústavnej zdravotnej starostlivosti, reoperáciám ako aj k potenciálnemu ponechaniu trvalej stómie. Okrem negatívneho vplyvu na kvalitu života pacienta, dochádza aj k zvýšeniu výdavkov na zdravotnú starostlivosť. Vzhľadom na komplikácie spojené s dehiscenciou kolorektálnej anastomózy ale aj s vytvorením protektívnej stómie, sa v dnešnej dobe uvažuje skôr o individuálnom prístupe k indikácii protektívnej stómie u rizikových pacientov. Na posúdenie týchto rizík sa využívajú viaceré skórovacie systémy. Hlavným cieľom práce je zhodnotiť význam rizikových faktorov a ich vplyv na vznik dehiscencie kolorektálnej anastomózy po TME v súbore pacientov, ktorí boli operovaní na II. Chirurgickej klinike SZU v Rooseveltovej nemocnici v Banskej Bystrici pomocou robotického systému da Vinci a vplyv vytvorenia protektívnej stómie na výskyt dehiscencie anastomózy.

Kľúčové slová: karcinóm rekta, resekcia rekta, dehiscencia anastomózy, protektívna ileostómia, robotická chirurgia

Michal R.¹, Marko L.^{1,2}, Šinkovič L.¹, Šoltýs O.¹

Indication of protective ileostomy by robotic rectal surgery – risk factors relevance

Summary

Colorectal surgery is still a challenging field of surgery with the potential for a large number of complications. One of the procedures that is currently coming to the fore is the so-called protective stoma. Its creation during surgery with the construction of a low colorectal anastomosis is currently a common practice. In some countries it is standard after total mesorectal excision (TME). However, in 10 – 60 % of cases, complications related to the created stoma may occur. Their development leads to an extension of the duration of the necessary institutional health care, reoperations as well as to the potential leaving of a permanent stoma. In addition to the negative impact on the patient's quality of life, there is also an increase in healthcare expenses. Considering the complications associated with the dehiscence of the colorectal anastomosis as well as with the creation of a protective stoma, nowadays an individual approach to the indications of a protective stoma in high-risk patients is being considered. Several scoring systems are used to assess these risks. The main goal of the work is to evaluate the importance of risk factors and their influence on the occurrence of colorectal anastomosis dehiscence after TME in a group of patients who were operated on II. Surgical Department of the Slovak Health University at the Roosevelt Hospital

in Banská Bystrica using the da Vinci robotic system and the effect of the creation of a protective stoma on the occurrence of anastomotic dehiscence.

Key words: *rectal carcinoma, rectal resection, anastomosis dehiscence, protective ileostomy, robotic surgery*

Úvod

Liečba karcinómu rekta za posledné dve desaťročia významne pokročila, a to hlavne vďaka zavedeniu neoadjuvantnej terapie a štandardizácii totálnej mezorektálnej excízie (TME). Toto viedlo nielen k lepším výsledkom ale aj častejším sfinkter zachovným operáciám (1). K najzávažnejším komplikáciám po operáciách karcinómu rekta patrí dehiscencia anastomózy. Jej vznik je spojený s predĺžením doby trvania hospitalizácie a vyššou perioperačnou morbiditou a mortalitou. Tiež je častejšie asociovaný s potrebou vytvorenia stómie a tým pridruženými nákladmi na zdravotnú starostlivosť. Ovplyvňuje aj výsledok onkologickej liečby (1). Vytvorenie protektívnej ileostómie po TME ako "ochrana" anastomózy je pri nízkych kolorektálnych resekciách (anastomóza menej ako 7 cm od okraja análneho kanála) zaužívanou praxou. Tento postup podporujú aj výsledky randomizovaných kontrolných štúdií, ktoré poukazujú na nižšiu mieru vzniku symptomatických (28,0 % v.s. 10,3 %), klinicky významných dehiscencií, ako aj nižšiu potrebu reoperácie pri vytvorení protektívnej ileostómie (1). Holandská štúdia autorov Rahbari a kol. 2010 (2) zistila častejšie zastúpenie dehiscencií vyžadujúcich drenáž, ako vyžadujúcich reoperáciu (1). Francúzske usmernenia - National Digestive Oncology Thesaurus (3) - aktualizované v roku 2019 - odporúčajú s vytvorením kolorektálnej anastomózy vo výške 7 cm od análneho okraja a TME systematické vyvedenie protektívnej stómie, s preferenciou ileostómie. Obnovenie kontinuity gastrointestinálneho traktu - zanorenie ileostómie, sa odporúča na 2. až 3. mesiac po operačnom výkone s predoperačným posúdením anastomózy rektoskopiou alebo

vyšetrením s peranálne podanou kontrastnou látkou.

Vytvorenie protektívnej stómie nie je bez rizika a tiež môže byť spojené s komplikáciami. Tie boli v minulosti považované za menej významné v porovnaní s tými spôsobenými dehiscenciou anastomózy. Medzi komplikácie, ktoré súvisia s vytvorením protektívnej stómie, patrí strata tekutín a elektrolytov, poškodenie kože, vznik parastomálnej hernie a s ňou spojené ťažkosti. Na uzavretie stómie je tiež nutná opakovaná celková anestézia ďalej zvyšujúca perioperačné riziko (1). Jej prítomnosť môže maskovať vznik neskorých dehiscencií a anastomostických fistúl. Významné množstvo stómii zostane nezanorených. Nezanedbateľné sú aj finančné náklady a nároky na zdravotný systém spojené s dlhodobým ponechaním stómie (1). Pri výbere operačného postupu je najvhodnejšie interindividuálne zvážiť rizikovosť pacienta z pohľadu možnej dehiscencie anastomózy. Tí, u ktorých je pravdepodobnosť jej vzniku vysoká, by následne mohli profitovať z vytvorenia protektívnej stómie, zatiaľ čo tí, u ktorých je nízka, by neboli zbytočne vystavení komplikáciám protektívnej stómie. Prevalencia dehiscencie pri nízkej kolorektálnej anastomóze sa pohybuje od 3 do 28 %. V závislosti od rizikových faktorov sa môže ešte meniť od 6 do 50 % (4).

Rizikové faktory je možné rozdeliť na nemodifikovateľné (napr. pohlavie, index telesnej hmotnosti (BMI), neoadjuvantná terapia a veľkosť nádoru), modifikovateľné (napr. podvýživa, anémia, hyperglykémia, prítomnosť sepsy) a faktory súvisiace s chirurgickým výkonom (napr. veľkosť krvnej straty, počet staplerov potrebných na transekciiu rekta, dĺžka operačného výkonu).

Kolorektálny karcinóm

Väčšina odborníkov považuje karcinóm rekta za samostatné ochorenie (5). Podľa Svetovej zdravotníckej organizácie je KRK celosvetovo na treťom mieste v incidencii nádorových ochorení (6,1 %) u mužov aj žien, a na druhom mieste v príčine úmrtnosti na malígne ochorenie (9,2 %) (6). Slovenská a Česká republika spolu zaujímajú v incidencii tohoto ochorenia v globálnom meradle popredné miesto (5). Chirurgická resekcia je základným kameňom kuratívnej terapie rektálneho karcinómu (7).

Výber chirurgickej liečby - u pacientov s karcinómom rekta musí výber spôsobu chirurgickej liečby brať do úvahy nasledujúce faktory (7):

- vzdialenosť lézie od análneho okraja (tzn. karcinóm dolnej, strednej alebo hornej časti rekta), ako aj vzdialenosť od spodného okraja nádoru k hornej časti anorektálneho prstenca (podľa ktorej sa určuje zachovanie zvierača)
- prítomnosť invázie do laterálnych stien panvy a/alebo iných vnútrob brušných orgánov
- veľkosť tumoru
- prítomnosť metastáz v regionálnych lymfatických uzlinách
- anatómia panvy
- predoperačná funkcia anorektálneho zvierača
- záťaž transabdominálnej operácie pre pacienta

Nízka predná resekcia

Pacienti s invazívnym rektálnym adenokarcinómom, ktorí nie sú vhodnými kandidátmi na lokálnu excíziu, by mali podstúpiť radikálnu transabdominálnu operáciu. Pokiaľ je možné dosiahnuť negatívny distálny resekcny okraj, uprednostňuje sa resekcia ktorá zvierač zachová, ako je nízka predná resekcia (LAR). Ak nie je možné dosiahnuť adekvátny distálny okraj, je potrebná abdominoperineálna resekcia (APR) (7).

Kritériá pre nízku prednú resekciu:

- invazívny rektálny karcinóm T2-4
- technicky je možné dosiahnuť negatívny distálny resekcny okraj
- adekvátna predoperačná funkcia anorektálneho zvierača

Techniky nízkej prednej resekcie

LAR zahŕňa čiastočnú alebo úplnú resekciu rekta, po ktorej nasleduje vytvorenie kolorektálnej alebo koloanálnej anastomózy tak, aby sa obnovila črevná kontinuita. Pre transabdominálne radikálne resekcie (LAR aj APR) je tiež kľúčové vykonať totálnu mezorektálnu excíziu a adekvátnu disekciu lymfatických uzlín. Vždy, keď je to možné, je potrebné obnoviť črevnú kontinuitu tak, aby sa zachovala anorektálna funkcia (t.j. fekálna kontinencia) (8). Primárnym cieľom chirurgického zákroku pri nádoroch rekta je dosiahnuť histologicky negatívne proximálne, distálne a radiálne okraje resekatu. Pre proximálne uložený karcinóm v hornej časti rekta je akceptovateľná parciálna mezorektálna excízia s kolmou transekcíou mezorekta s ponechaním 5 cm distálneho okraja od tumoru. Pre karcinómy lokalizované nad distálnym okrajom mezorekta je minimálny odporúčaný negatívny distálny okraj 2 cm pre väčšinu LAR s TME (8).

Pre karcinómy lokalizované na alebo pod distálnym okrajom mezorekta môže byť prijateľný 1 cm negatívny distálny okraj v spojení s TME, najmä po neoadjuvantnej terapii (8). Radiálne/cirkumferenciálne okraje (CRM) sú rovnako dôležité ako distálny okraj. Vyžaduje sa histologické potvrdenie CRM väčšieho ako 1 mm. Pozitívne CRM sú prediktorom lokálnych recidív a horšieho prežívania. Aj keď počet lymfatických uzlín potrebný na presné určenie štádia karcinómu rekta nebol presne stanovený, ako meradlo kvality pre operáciu kolorektálneho karcinómu bola prijatá referenčná hodnota 12 lymfatických uzlín (American College of Surgeons, College

of American Pathologists, the National Comprehensive Cancer Network (NCCN), American Association of Clinical Oncology (ASCO)) (9-11).

Ukázalo sa však, že použitie neoadjuvantnej chemoradioterapie znižuje počet lymfatických uzlín, ktoré je z chirurgického resektátu možné získať (12-14).

Dočasná protektívna stómia

Vytvorenie stómie sa zvyčajne vykonáva pri vysokom riziku vzniku dehiscencie anastomózy alebo keď klinický stav pacienta neumožňuje kontinuitu čreva obnoviť.

Pacienti, ktorí majú črevnú anastomózu < 5 až 7 cm od análneho okraja, alebo ktorí sú hemodynamicky nestabilní, môžu profitovať z vytvorenia dočasnej stómie (15,16). Pri dočasnom odklonení pasáže je vo všeobecnosti uprednostňovaná axiálna ileostómia pred axiálnou kolostómiou pre jej ľahké zanorenie. Ileostómia je však spojená s vyšším výskytom dehydratácie a straty elektrolytov pre vysoké odpady do stómie (17). V metaanalýze Pommergaard HC a kol. z roku 2009 (18) z dočasnej stómie profitovali najviac pacienti s nízkou rektálnou anastomózou (variabilne definovaná ako 5 až 7 cm od análneho okraja), mužským pohlavím alebo predoperačnou rádioterapiou.

Robotická chirurgia

Robotická chirurgia má potenciál obmedzenia laparoskopie prekonať, najmä pri preparácii v úzkej panve, a to poskytnutím trojrozmerného pohľadu, nástrojov s kĺbom a stabilnej platformy kamery (19). Metaanalýzy a randomizované kontrolované štúdie nepreukázali nadradenosť robotickej chirurgie oproti laparoskopickej chirurgii (20). Tento prístup tiež poskytuje kratšiu krivku učenia. Predlžuje však operačný čas. Štúdie nevykazujú štatisticky významné zmeny v počte resekovaných lymfatických uzlín a dehiscencií anastomózy (19). Jedným z

hlavných problémov však zostávajú ekonomické náklady (20).

Výhody robotickej chirurgie

Hlavné výhody roboticky asistovanej operácie v porovnaní s konvenčnou laparoskopiou sú (21): vynikajúca vizualizácia, mechanické vylepšenia – rovnako ako ľudská ruka majú robotické nástroje sedem stupňov voľnosti pohybu, ktoré umožňujú pohyb podobný zápästiu tzv. „EndoWrist“, ktorý uľahčuje preparáciu a šitie (21).

Obmedzenia robotickej chirurgie zahŕňajú (21):

- nutnosť dodatočného chirurgického tréningu
- zvýšené náklady a predĺženie času zákroku
- objemnosť zariadenia
- náklady na prístrojové vybavenie a obmedzené použitie prístrojového vybavenia
- nedostatok hmatovej spätnej väzby
- riziko mechanického zlyhania

Staršie systémy da Vinci nie sú určené na abdominálnu chirurgiu zahŕňajúcu viac ako dva kvadranty (zariadenie je potrebné premiestniť, aby fungovalo v kvadrantoch, ku ktorým je otočené). Vylepšené systémy da Vinci Si a „X“ majú v robotických ramenách o 50 % väčší rozsah pohybu, ale stále môžu požadovať premiestnenie pokiaľ sa operuje vo viacerých kvadrantoch. Novšie modely da Vinci Xi nemusia byť premiestňované, aby mohli v opačných kvadrantoch fungovať, pretože ramená, ktoré sa otáčajú ako skupina, sú spojené s horným ramenom, ktoré umožňuje okolo pacienta neobmedzený pohyb (21).

Robotická chirurgia: TME, krátkodobé a patologické výsledky

Znepokojujúce bolo zistenie v štúdiu MRC-CLASICC (22), že konverzia bola spojená s horším dlhodobým onkologickým výsledkom. Nedávna nórska národná kohortová štúdia autorov Myrseth

a kol. (2022) (23) uviedla vyššie miery pozitívneho CRM po konvertovanom laparoskopickom TME, čo naznačuje, že neoptimálne operačné stavy (obézni pacienti, úzka panva alebo pokročilé nádory), ktoré si vyžadujú konverziu na otvorenú operáciu, môžu ovplyvniť kvalitu resekátu. V nedávnej analýze americkej národnej onkologickej databázy Hopkins a kol. nezistili žiadne rozdiely v miere negatívneho CRM u približne 8 000 pacientov, ktorí podstúpili laparoskopickú alebo robotickú resekciu rekta po neoadjuvantnej terapii (24).

Dehiscencia anastomózy

Dehiscencia anastomózy alebo anastomotický "leak" (AL) predstavuje jednu z najzávažnejších a najobávanejších pooperačných komplikácií liečby KRK. Môže sa vyskytnúť po akomkoľvek type črevnej anastomózy a je spojená s vyššou mierou reoperácií a zvýšenou morbiditou a

mortalitou (25). Výskyt dehiscencie anastomózy po kolorektálnom chirurgickom zákroku sa značne líši, podľa literárnych údajov sa pohybuje od 1 % až po 25 % (26). Celková miera dehiscencie nízkej kolorektálnej anastomózy sa pohybuje od 3 do 28 %, v závislosti od profilu rizikových faktorov sa môže ešte meniť od 6 do 50 % (4).

Klasifikácia

Podľa závažnosti a klinického obrazu môžeme dehiscenciu anastomózy zaklasifikovať do jedného z troch stupňov (A, B alebo C). Dehiscencie stupňa A sú tie, ktoré sa zvládajú bez invazívneho zákroku, stupňa B sa riešia invazívnym zákrokom iným ako opakovaná chirurgická intervencia (napr. perkutánna drenáž), a stupňa C si vyžadujú opakovaný chirurgický zákrok a často vyvedenie stómie. Tab 1.

Tab. 1 Navrhovaná definícia a klasifikácia anastomotickej dehiscencie po prednej resekcií rekta. (Prevzaté z 2)

Definícia	Defekt integrity črevnej steny v oblasti kolorektálnej alebo koloanálnej anastomózy (vrátane sutúry a staplerových líní neorektálnych rezervoárov) vedúci ku komunikácii medzi intra- a extraluminálnymi kompartmentami		
Stupeň	A	Anastomotická dehiscencia nevyžadujúca aktívnu terapeutickú intervenciu	
	B	Anastomotická dehiscencia vyžadujúca aktívnu terapeutickú intervenciu ale nevyžadujúci relaparotómiu	
	C	Anastomotický dehiscencia vyžadujúca relaparotómiu	

Rizikové faktory dehiscencie anastomózy

Predoperačné rizikové faktory

Pohlavie a vek - na základe porovnania incidencie pooperačných dehiscencií u pacientov s KRK mužského a ženského pohlavia sa ukázalo, že mužské pohlavie predstavuje významný rizikový faktor pre rozvoj tejto komplikácie. Zvýšené riziko vzniku dehiscencie je čiastočne spôsobené technickými ťažkosťami, pri tvorbe kolorektálnej anastomózy v úzkej mužskej panve (27). Väčšina štúdií ukázala, že

incidencia dehiscencie anastomózy s vekom pacienta nekoreluje (27).

Fajčenie a alkohol - stojí za zmienku, že anamnéza silného fajčenia (40 krabičiek cigariet za rok) sa považuje za významný rizikový faktor rozvoja dehiscencie anastomózy po resekcií karcinómu rekta. Okrem toho aj zvýšená konzumácia alkoholu je spojená s rizikom vzniku dehiscencie anastomózy po kolorektálnom chirurgickom zákroku (27).

Skóre Americkej spoločnosti anesteziológov (ASA) a komorbidity - je

zaujímavé, že pacienti s ASA skóre vyšším ako II boli spojení so zvýšeným rizikom dehiscencie anastomózy. Prítomnosť komorbidít ako diabetes mellitus, renálne zlyhanie, imunosupresia, pľúcne a kardiovaskulárne ochorenia je tiež významným rizikovým faktorom (27).

Poruchy výživy - niekoľko štúdií ukázalo, že obezita je spojená so zvýšeným rizikom zlyhania anastomózy, najmä u pacientov podstupujúcich nízke predné resekcie rekta. BMI > 30 kg/m² sa považuje za nezávislý rizikový faktor. (27).

Malnutrícia môže prispieť k rozvoju pooperačných komplikácií ovplyvnením procesu hojenia, vrátane vzniku dehiscencie. Okrem toho ďalšia štúdia ukázala, že nízke predoperačné hladiny sérového albumínu (< 35 gr/l) sú tiež rizikovým faktorom (27).

Charakter nádoru - vyššia miera dehiscencie sa uvádza pri nádoroch s priemerom 3 cm a väčším, a s pokročilejším štádiom TNM. Vzdialenosť tumoru od anorektálneho spojenia je ďalším významným faktorom ovplyvňujúcim mieru incidencie dehiscencie (27).

Predoperačná chemorádioterapia - v roku 2013 Park a spol. (28) vykonali retrospektívnu štúdiu na 1 609 pacientoch po laparoskopической operácii. Zistili, že neoadjuvantná terapia bola spojená so zvýšeným rizikom rozvoja dehiscencie anastomózy u pacientov bez ochranných stômií.

Predoperačná črevná príprava a antibiotiká - v roku 2018 Rollins a spol. (29) uskutočnili štúdiu na 21 568 pacientoch, ktorí podstúpili elektívnu kolorektálnu operáciu, a odhalili, že mechanická črevná príprava mieru pooperačných komplikácií neovplyvňuje.

Výška anastomózy - vzdialenosť tumoru od análneho okraja 7 cm a menej je pre dehiscenciu významným rizikovým faktorom (27). Podľa Rullier a kol. (30) bolo pooperačné riziko 6,5-krát vyššie pre anastomózy lokalizované 5 cm od análneho

okraja ako pre anastomózy lokalizované > 5 cm.

Poistná stómia - v roku 2014 Bakker a spol. (31) odhalili, že dočasná poistná stómia by mohla byť ochranným faktorom na prevenciu vzniku dehiscencie. Prospektívna randomizovaná multicentrická štúdia ukázala, že absencia protektívnej stómie bola významne spojená s rizikom vzniku dehiscencie. Autori navrhli vytvorenie poistnej stómie najmä u mužov, s anastomózami pod 6 cm (27). Okrem toho v nedávnej metaanalýze zahŕňajúcej 8 002 pacientov Gu a kol. (32) dospeli k záveru, že konštrukcia poistnej stómie by mohla významne znížiť pooperačné dehiscencie a mieru reoperácie.

Najmä u starších pacientov je potrebné dôkladne zvážiť morbiditu spojenú s vytvorením stómie a komplikácie spojené so jej zanorením. V metaanalýze Gavriilidisa a kol. (33), bol prolaps stómie zistený vo vyšších frekvenciách po axiálnej transversostómii v porovnaní s axiálnou ileostómiou. U pacientov s kolostómiami sa vyskytlo viac komplikácií spojených so zrušením stómie (napr. infekcie rany, prietrže v jazve), zatiaľ čo u pacientov s ileostómiou bol zvýšený výskyt komplikácií súvisiacich zvýšenými odpadmi zo stómie, pretože konštrukcia axiálnej ileostómie môže spôsobiť straty elektrolytov a tekutín, a tým prispieť k poruchám cirkulácie a ochoreniam obličiek (34).

Perfúzia anastomózy, výška podviazania ciev

Vytvorenie dobre vaskularizovanej a technicky bezpečnej anastomózy bez napätia je kľúčom k zníženiu frekvencie dehiscencie a zlepšeniu hojenia. Preto sa výskum zameral na intraoperačné hodnotenie perfúzie anastomózy. Alekseev a spol. (35) navrhli použiť na posúdenie perfúzie intraoperačnú fluorescenčnú angiografiu s ICG. Ukázalo sa, že využitie ICG bolo následne spojené s nižšími pooperačnými mierami dehiscencie. V kombinácii s inými parametrami môže ICG pomôcť predpovedať individuálne

riziko vzniku dehiscencie. Medzitým aj iní autori (36, 37) potvrdili, že použitie ICG bolo spojené so zníženým rizikom dehiscencie a mohlo by byť účinným nástrojom na predpovedanie dehiscencie anastomózy po laparoskopickej nízkej prednej resekcii.

Laparoskopická, otvorená a robotická kolorektálna operácia - randomizované štúdie neodhalili žiadnu súvislosť medzi rizikom vzniku dehiscencie a otvorenou alebo laparoskopickou operáciou (27).

Panvový a transanálny drén

Denost a kol. (38) uskutočnili multicentrickú randomizovanú štúdiu na vyhodnotenie prínosov profylaktickej drenáže panvy po operácii pre KRK. Zistili, že miera dehiscencie bola podobná medzi skupinami pacientov s panvovým drénom a bez neho. Avšak Akiyoshi et al. (39) zistili, že chýbajúci panvový drén bol u pacientov s karcinómom rekta prediktívnym faktorom pre rozvoj dehiscencie.

Operačný čas - Choi a kolegovia (40) vo svojom výskume zistili, že predĺženie operačného času bolo významne spojené s mierou dehiscencie anastomózy pri laparoskopickej resekcii rekta. Ďalší výskum odhalil, že trvanie operácie > 220 minút bolo spojené s vyšším rizikom vzniku dehiscencie po laparoskopickej resekcii rekta (27).

Skúsenosti chirurga - dosiahnutie lepších výsledkov a minimalizáciu rizika komplikácií ovplyvňujú aj skúsenosti chirurga. Jedným z faktorov prevencie pooperačných komplikácií je užšia špecializácia operátora (27).

Krvná strata - v roku 2014 niektorí autori zistili, že intraoperačná krvná strata väčšia ako 100 ml je spojená so zvýšenou mierou dehiscencie (41). Okrem toho predoperačné hladiny hemoglobínu < 110 g/l súviseli so 6,5-násobne zvýšeným rizikom vzniku dehiscencie (27).

Dôsledky dehiscencie

V roku 2010, Katoh a kol. ukázali, že medzi pacientmi s karcinómom rekta v štádiu 2, ktorí podstúpili kuratívnu resekciu, bola dehiscencia anastomózy najsilnejším

prognostickým faktorom ovplyvňujúcim 5-ročné prežívanie (42). V metaanalýze štúdií dehiscencie anastomózy pri karcinóme rekta od roku 1965 do roku 2009 autori zaznamenali negatívny vplyv dehiscencie na lokálnu recidívu a dlhodobé prežívanie (43).

Manažment dehiscencie anastomózy po resekcii rekta

Diagnostika a klinický obraz - dehiscencia anastomózy zvyšuje pooperačnú úmrtnosť z 1,6 % na 12 % (44).

Drény, umiestnené počas operácie môžu poskytnúť vodítko, ak je vidieť, že vyteká fekálny obsah, ale nie sú vždy spoľahlivé. Vo všeobecnosti je dehiscencia diagnostikovaná počas prvých 2 týždňov po operácii, väčšinou medzi 7. a 12. pooperačným dňom. Až 42 % dehiscencií je diagnostikovaných po prepustení pacienta a až 12 % sa vyskytuje aj po 30. pooperačnom dni (45). Skorá dehiscencia je definovaná ako dehiscencia diagnostikovaná do 6. pooperačného dňa a neskorá po 6. pooperačnom dni. Malé dehiscencie, vyskytujúce sa v neskoršom pooperačnom období, je ťažké odlíšiť od pooperačných abscesov. To robí ich diagnostiku náročnejšou (45).

Biochemické markery - C-reaktívny proteín (CRP) je marker indukovaný zápalom s maximálnymi hladinami pozorovanými približne 48 hodín po jeho stimulácii. Vo vzťahu k dehiscencii anastomózy bol CRP najrozsiahlejšie študovaný biomarker a má negatívnu prediktívnu hodnotu 89 – 97 %. Vyššie hladiny pooperačného CRP si teda vyžadujú ďalšie vyšetrenie na potvrdenie akejkoľvek prítomnosti dehiscencie (45).

Prokalcitonín (PCT) je prohormón kalcitonínu s fyziologickými sérovými koncentráciami pod 0,5 ng/ml. Hladina PCT nad prahovou hodnotou 2,0 ng/ml poukazuje na sepsu. PCT má kratšiu indukčnú periódu (4 až 12 hodín) ako CRP a mikrobiálna infekcia stimuluje uvoľňovanie PCT zo širokej škály tkanív. Počas rozpadu má 22 až 35 hodín (45). Nedávna metaanalýza ukázala, že nízke hladiny PCT na 3. a 5. pooperačný

deň mali vysoké negatívne prediktívne hodnoty, podobné CRP, a spoľahlivo vylúčili včasnú dehiscenciu anastomózy (46). Zobrazovacie vyšetrenia - počítačová tomografia (CT) je najpoužívanjšou metódou na diagnostiku dehiscencie anastomózy. Zatiaľ čo špecificita CT je pomerne vysoká (> 84 %), senzitivita je len 68 – 71 %. CT s peranálne podanou kontrastnou látkou je na diagnostiku dehiscencie kolorektálnej anastomózy presné. Extravazácia kontrastu je najspoľahlivejším znakom, hoci nie je vždy prítomná (15 – 17 %).

Manažment - abscesy menšie ako 3 cm možno vo všeobecnosti, ak je pacient klinicky stabilný, zvládnuť iba antibiotickou terapiou. Pre abscesy väčšie ako 3 cm je možnosťou liečby perkutánnu drenáž, ktorá má úspešnosť až 85 % (45).

Ponechanie alebo zrušenie anastomózy - jedným z používaných prístupov je odstránenie anastomózy s vytvorením terminálnej stómie (45).

Ďalšia možnosť terapie zahŕňa záchranu kontinuity hrubého čreva pomocou axiálnej stómie buď samostatnej alebo v kombinácii s opravou alebo vytvorením novej anastomózy. Odstránenie anastomózy má za následok 2,5-násobné zvýšenie miery ponechania permanentnej stómie v porovnaní so záchranou anastomózy s použitím samotnej axiálnej stómie alebo v spojení s opravou alebo revíziou anastomózy. V týchto situáciách by mala byť anastomóza ponechaná na mieste s drenážou umiestnenou v jej tesnej blízkosti a vytvorená proximálna axiálna stómia. Oprava anastomózy bez proximálnej derivácie sa neodporúča, pretože zvyšuje mortalitu pri nízkych rektálnych anastomózach (45).

Konzervatívna terapia - u pacientov s menej závažnou dehiscenciou je pravdepodobnosť úspešnosti konzervatívnej (neoperačnej) liečby vyššia. Perkutánnu drenáž je účinnou terapiou u pacientov, ktorí sú hemodynamicky stabilní a nemajú známky

difúznej peritonitídy. Celková úspešnosť po 1 alebo 2 drenážach bola 78 % (47).

Stent - v posledných rokoch sa pri kolorektálnych chirurgických komplikáciách stali široko používanými endoskopické samoexpandujúce metalické stenty (SEMS) s hlásenou mierou úspešnosti okolo 80 – 85 %. Napriek tomu ich použitie je spojené s komplikáciami v zmysle migrácie stentu, perforácie a krvácania. Hoci je ich použitie príslubom, vyžaduje ďalšie skúmanie. (48, 49).

Transanálna endoskopická vákuová drenáž rekta (Endo-VAC) - endoskopická vákuová terapia sa ukázala ako účinná metóda pri liečbe defektu anastomózy. Podporuje tvorbou granulačného tkaniva a zmenšenie kavít. Jej použitie je spojené s mierou uzavretia dutiny až v 85,7 %, a s nízkou mierou ponechania trvalých stómií (18,9 %) pri dehiscencii nízkej kolorektálnej anastomózy. Špongia sa vymieňa každých 48 – 72 hodín a zmenšuje sa podľa veľkosť dutiny. Liečba sa zastaví, keď je dutina menšia ako 1 cm. Zdá sa, že je účinnejšia ak sa umiestni včas, ešte pred rozvojom pridruženej fibrózy, kedy je rektum poddajnejšie (45). Ďalšou metódou na uzavretie dehiscencie anastomózy je aplikácia endoskopickej svorky tzv. OVESCO (over-the-scope) klipu. Hoci sú údaje obmedzené na malé série prípadov, zdá sa, že táto technika je lepšia pre netesnosti menšie ako 1,5 cm. V prípade malej dutiny bola tiež použitá v spojení s Endo-VAC (50).

Protektívna stómia

Napriek potenciálnym výhodám protektívnej stómie, jej vytvorenie, hoci bežné, zostáva zaťažené mnohými komplikáciami. Odhaduje sa, že 40 – 50 % brušných stómií, ktoré sa považujú za dočasné, sa nikdy nezruší (51). To znamená, že rozhodnutie vytvoriť stómiu nie je triviálne a môže mať na život pacienta významný vplyv. Štúdie ukázali široký rozsah hlásených stomických komplikácií v rozsahu od 10 do 60 % (52).

Rizikové faktory pre komplikácie stómie - čo sa týka faktorov zameraných na chirurgický výkon, Cottam a kol. prospektívne študovali 3970 prípadov v 93 nemocniciach a zistili, že krátke stómie s výškou menšou ako 1 cm boli spojené s vyššou mierou skorých komplikácií (53).

Komplikácie z umiestnenia stómie - zle umiestnená stómia môže byť hlavným zdrojom morbiditu a frustrácie pacientov, pričom väčšina týchto problémov sa objaví až po prepustení domov. Nevhodná stómia spôsobuje aj značnú ekonomickú záťaž v dôsledku netesnosti stomických pomôcok a nutnosti ich častej výmeny (51).

Krátkodobé a dlhodobé komplikácie - najviac podceňovanou a pritom najčastejšie sa vyskytujúcou komplikáciou sú poškodenia kože v bezprostrednom okolí stómie s incidenciou 18-55 % (54). Siahajú od mierneho podráždenia až po rozsiahle ulcerácie a infekcie. Notoricky známou komplikáciou stómii a príčinou opakovaných hospitalizácií sú dehydratácia alebo minerálová dysbalancia v dôsledku nadmerného výdaja stómiou. Uvádzaná incidencia sa pohybuje od 1 do 16 % (55). Dehydratácia postihuje až 30 % pacientov po vytvorení axiálnej ileostómie a je častou príčinou ich rehospitalizácie (56, 57).

Výdaj do stómie môže dosahovať objem až 2 l za deň. Časté sú nálezy hypokaliémie, hypomagneziémie, hypokalciémie a prekvapivo častá je dehydratácia vedúca k akútne poškodeniu obličiek. Najvyššie riziko je okolo štvrtého až ôsmeho dňa po operácii, čo znamená, že v čase, keď sa tieto problémy začínajú objavovať je väčšina pacientov už prepustená domov. Parastomálna hernia je obávanou a dlhodobou problémovou komplikáciou, ktorej incidencia stúpa s narastajúcim časom od operácie a dosahuje 15 až 40 %. Literárne údaje potvrdili, že umiestnenie a typ stómie nezvyšujú riziko parastomálnej hernie (50).

V dôsledku napätia pri konštrukcii stómie môže vzniknúť retrakcia stómie. Je definovaná ako stómia, ktorá je 0,5 cm alebo

viac pod povrchom kože do šiestich týždňov od jej konštrukcie. Vedie k presakovaniu a ťažkostiam s priľnavosťou stomického sáčku, čo vedie k podráždeniu peristomálnej kože. Výskyt stomálnej retrakcie sa pohybuje medzi 1 - 40 % (58).

Prolaps je teleskopické vysunutie čreva zo stómie, ktoré sa môže vyskytnúť pri akomkoľvek type stómie. Sťažuje umiestnenie a prichytenie stomických pomôcok, spôsobuje črevný edém a môže viesť k inkarcerácii čreva. Výskyt prolapsu pri ileostómii je 2 – 3 %, zatiaľ čo výskyt prolapsu s kolostómiou je 2 – 10 % (58).

Stenóza stómie je zúženie stómie dostatočné na to, aby narušilo jej normálnu funkciu. Incidencia sa pohybuje od 2 -15 % a je častejšia pri terminálnej kolostómii. Môže sa vyskytnúť v skorom pooperačnom období, ale je pravdepodobnejšie, že sa rozvinie o mesiace neskôr (58).

Protektívna ileostómia alebo kolostómia

Štyri randomizované, kontrolované štúdie porovnávali axiálnu ileostómiu a axiálnu kolostómiu, pričom dve uprednostňovali axiálnu ileostómiu (59, 60) a dve uprednostňovali axiálnu kolostómiu (61, 62). Oba typy stómii sú spojené s vysokou mierou komplikácií a značnou morbiditou.

AFORS skóre

V roku 2019 Penna a spol. (4) uviedli ako možnosť na stratifikáciu rizika u pacientov podstupujúcich transanálnu TME (TaTME) použitie nemodifikovateľných rizikových faktorov pre dehiscenciu anastomózy a publikovali skóre - tzv. Anastomotic failure observed risk score (AFORS) - pozorované riziko zlyhania anastomózy. Autori uviedli 5 rizikových kategórií založených na nemodifikovateľných rizikových faktorech. Prítomnosti každého rizikového faktora sa priradilo skóre 1, pričom diabetes dostal skóre 2. Súvisiace riziko dehiscencie s kumulatívnym skóre AFOR sa pohybuje od 6,3 % so skóre 0 až 50,0 % so skóre 6. Skóre zahŕňa nasledujúce faktory: mužské pohlavie,

BMI nad 30, anamnéza fajčenia, diabetes mellitus a veľkosť tumoru nad 25mm v priemere.

Tab. 2 Pozorované riziko zlyhania anastomózy. (Prevzaté z 4)

Preoperačné rizikové skóre			Vyhodnotenie	
RIZOKOVÝ FAKTOR	SKÓRE		Kumulatívne skóre	Pozorované riziko anastomotick ého zlyhania
Pohlavie	Žena – 0	Muž – 1	0	6,3 %
Index telesnej hmotnosti	< 30 kg/m ² – 0	≥ 30 kg/m ² – 1	1	10,7 %
Fajčenie	Nie – 0	Áno – 1	2	17,8 %
Diabetes	Nie – 0	Áno – 2	3	23,3 %
Veľkosť tumoru	≤ 25 mm – 0	> 25 mm – 1	4	26,2 %
Kumulatívne skóre:			5	33,3 %
			6	50 %

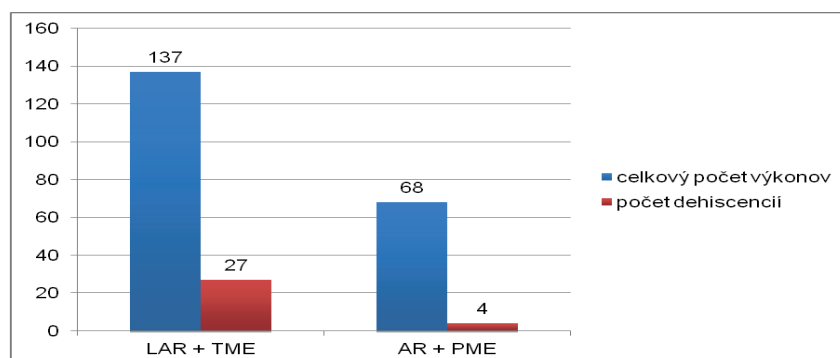
Analýza súboru pacientov po robotickej resekcii rekta

Od roku 2014 do konca roka 2023 bolo na II. Chirurgickej klinike SZU Rooseveltovej nemocnice v Banskej Bystrici operovaných roboticky asistované 482 pacientov. Najväčší podiel tvorili kolorektálne operácie - 459. V najväčšom počte bola zastúpená nízka predná resekcia - 216 a resekcia colon sigmoideum - 108 operácií.

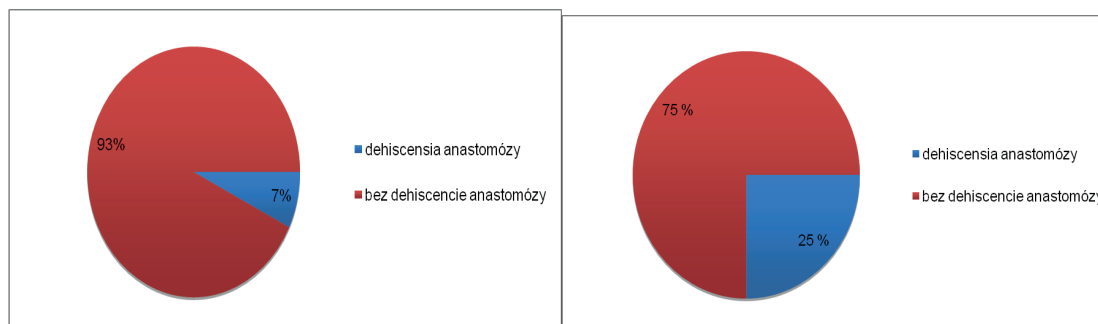
V súbore bolo 205 pacientov operovaných pre karcinóm rekta. Z tohoto počtu bola u 137 pacientov realizovaná nízka predná resekcia s TME. Parciálna mezorektálna excízia (PME) bola realizovaná u 68 pacientov. U pacientov po PME vznikla dehiscencia anastomózy v 4 prípadoch (5,9

%). U pacientov po TME sa dehiscencia objavila až u 27 pacientov (19,7 %).

Čo sa týka protektívnych stómii u pacientov po robotickej resekcii rekta boli indikované len protektívne ileostómie, tie boli vytvorené len u pacientov, ktorý podstúpili TME a to v 41 prípadoch. U týchto pacientov vznikla dehiscencia len v 3 prípadoch (7,3 %). 96 pacientov, ktorí podstúpili TME, bolo bez ileostómie. Dehiscencia anastomózy vznikla u 24 pacientov (25 %). U pacientov po neoadjuvantnej terapii a následnej TME (52 pacientov) vznikla dehiscencia v 12 prípadoch (23,1 %). U 20 pacientov po neoadjuvantnej terapii a TME bola vytvorená protektívna ileostómia. Dehiscencia anastomózy vznikla u 2 pacientov (10 %).



Graf 1: Porovnanie počtu dehiscencií pri realizácii nízkej prednej resekcii v kombinácii s totálnou mezorektálnou excíziou (LAR + TME) a prednou resekcii v kombinácii s parciálnou mezorektálnou excíziou (AR + PME) (absolútne počty)



Graf : Totálna mezorektálna excízia s protektívnou ileostómiou a percento dehiscencií

Graf : Totálna mezorektálna excízia bez protektívnej ileostómie a percento dehiscencií

Na základe tohoto AFOR skóre bol súbor pacientov rozdelený do rizikových skupín. V skupine s AFOR skóre 0 bolo 12 pacientov. V skupine s hodnotou 1 bolo 35 pacientov. V skupine so skóre 2 bolo 44 pacientov. V skupine 3 bolo 25 pacientov. V skupine 4 bolo 14 pacientov. V skupine 5 bolo 7 pacientov. Do skupiny s hodnotou 6 nebol zaradený žiadny pacient. V každej skupine bol zhodnotený celkový počet dehiscencií, skorých aj neskorých, a následne vypočítané ich percentuálne zastúpenie. Najmenej dehiscencií bolo v skupine 0,

pacienti ktorí nemali žiadne rizikové faktory z AFORS skóre nemali žiadnu dehiscenciu. Najviac dehiscencií bolo v skupine 4, kde až 6 pacientov zo 14 dehiscenciu anastomózy malo, čo predstavuje až 43 %. Najviac ileostómií bolo vytvorených u pacientov s AFORS skóre 2 (13 ileostómií) a 3 (12.ileostómií). V týchto dvoch skupinách mal dehiscenciu len 1 pacient. V skupine s AFORS 4 a 5 bolo vytvorených 8 ileostómií, len 1 pacient s vytvorenou ileostómiou mal dehiscenciu.

Tab. 3 : Rozdelenie pacientov podľa AFOR skóre, počet dehiscencií, ileostómií a dehiscencií s ileostómiou

AFORS	počet pacientov	počet dehiscencií	Výskyt dehiscencií (%)	počet ileostómií	Počet ileostómií s dehiscenciou	Výskyt ileostómií s dehiscenciou (%)
0	12	0	0	5	0	0
1	35	4	11,43	3	1	33,3
2	44	9	20,45	13	0	0
3	25	6	24	12	1	8,3
4	14	6	42,86	6	1	16,7
5	7	2	28,57	2	0	0
6	0	0	0	0	0	0

Diskusia

Vytvorenie protektívnej stómie pri nízkej prednej resekcií rekta je stále diskutovanou témou. Literárne údaje uvádzajú percentuálne zastúpenie dehiscencie nízkej kolorektálnej anastomózy od 3 - 28 %. Niektoré zdroje uvádzajú hodnotu až 30 % (45). V našom súbore boli dehiscencie prítomné u 19,7 % pacientov, čo je v literatúre uvádzaná horná hranica ich výskytu. Vysoká mierna dehiscencií bola u pacientov, ktorí nemali vytvorenú protektívnu ileostómiu. Za faktory, spojené s rizikom dehiscencie anastomózy môžu byť považované TME, pacienti s vyšším AFOR skóre, nevyvedenie protektívnej ileostómie. Úlohu môže zohrávať aj skúsenosť chirurga, keďže zákroky vykonávali viacerí operatéri, postupne nadobúdajúci skúsenosti v robotickej kolorektálnej chirurgii. Od roku 2023 je postupne zavádzaná technológia ICG na kontrolu perfúzie resekčnej línie.

Niektoré pracoviská protektívnu stómiu vôbec nevyvádzajú vzhľadom na to, že by bola potencionálne indikovaná u veľkého počtu pacientov, ktorí by boli následne ohrození možnými komplikáciami a menšieho počtu pacientov ohrozených dehiscenciou, na ktorej liečbu sú v súčasnosti efektívne postupy. Vzhľadom na malú početnosť súboru sa jednoznačné závery vyvodit' nedajú. Výskyt komplikácií v zmysle dehiscencie anastomózy v danom súbore zodpovedá literárnym údajom

a dosahuje horné hranice ich výskytu. Dalšie sledovanie, rozširovanie a vyhodnocovanie súboru je výzvou do budúcnosti.

Záver

Vytvorenie protektívnej ileostómie pri resekcií rekta s TME je v súčasnosti veľmi aktuálnou témou. Vzhľadom na to, že laparoskopicky a roboticky asistovaný postup v operačnom riešení karcinómu rekta dosahujú porovnateľné výsledky onkologickej liečby, táto problematika sa dostáva do popredia aj v rámci robotickej chirurgie.

V dostupnej literatúre nie je jednoznačný postup indikácie na vytvorenie protektívnej ileostómie a zvyklosti na jednotlivých pracoviskách sa líšia. Pri rozhodovaní o jej indikácii môže stratifikácia pacientov podľa rizikových faktorov poskytnúť výbornú pomôcku. V prebiehajúcej prospektívnej štúdií Denost et al. z roku 2023 je okrem plánovaného preskúmania rizikových faktorov AFORS skóre a indikácie vytvorenia protektívnej stómie v pláne aj zhodnotenie možnosti jej skorého zanorenia pri priaznivom pooperačnom stave anastomózy. Táto štúdia môže v budúcnosti priniesť výsledky a postupy, ktoré by sme mohli aplikovať aj v našich podmienkach. Indikácia protektívnej ileostómie vyžadujú bližšie preskúmanie a vytvorenie guidelinov na jej používanie.

Literatúra

1. DENOST, Q., D. SYLLA, C. FLEMING, H. MAILLOU-MARTINAUD, N. PREAUBERT-HAYES, A. BENARD a GRECCAR group. A phase III randomized trial evaluating the quality of life impact of a tailored versus systematic use of defunctioning ileostomy following total mesorectal excision for rectal cancer - GRECCAR 17 trial protocol. *Colorectal. Dis.* 2023. 25(3), 443 - 452. ISSN 1463-1318.
2. RAHBARI, N. N., J. WEITZ, W. HOHENBERGER, R. J. HEALD, B. MORAN, A. ULRICH, T. HOLM, W. DOUGLAS WONG, E. TIRET, Y. MORIYA, S. LAURBERG, M. DEN DULK, C. VAN DE VELDE a M. W. BÜCHLER. Definition and grading of anastomotic leakage following anterior resection of the rectum: a proposal by the International Study Group of Rectal Cancer. *Surgery.* 2010. 147(3), 339 – 351. ISSN 1532-7361.
3. COTTE E., P. ARTRU, J.B. BACHET, F. BIBEAU, N. CHRISTOU, T. CONROY, J. DOYEN, J. FABRE, F. HUGUET, J.L. LEGOUX, C. HOEFFEL, D. LÉONARD, N. MEILLAN, X.

- MIRABEL, A. PAIX, M. PIOCHE, E. RIVIN DEL CAMPO a V. VENDRELY. Cancer du rectum. *Thésaurus National de Cancérologie Digestive*. Mai 2021. <http://www.tncd.org> [En ligne].
4. PENNA, M., R. HOMPES, S. ARNOLD, G. WYNN, R. AUSTIN, J. WARUSAVITARNE, B. MORAN, G. B. HANNA, N. J. MORTENSEN, P. P. TEKKIS a INTERNATIONAL TATME REGISTRY COLLABORATIVE. Incidence and risk factors for anastomotic failure in 1594 patients treated by transanal total mesorectal excision: results from the International TaTME Registry. *Ann. Surg.* 2019. 269(4), 700 – 711. ISSN 1528-1140.
5. PECHAN J., ed. Princípy chirurgie. 3. edícia. Prima-Print. 2013. 1098 s, ISBN: 978-80-89017-09-6.
6. EVANS, K. M., J. M. SAHAWNEH a M. FERRARA. Rectal cancer surgery: is robotic surgery supported by solid evidence? *Ann. Laparosc. Endosc. Surg.* 2023. 8, 14. ISSN 2518-6973.
7. BLEDAY R. a D. SHIBATA. Surgical treatment of rectal cancer. In: UpToDate, Connor RF(Ed), Wolters Kluwer. Aug 30, 2023. ISBN 978-80-7676-263-3.
8. BLEDAY R. a D. SHIBATA. Radical resection of rectal cancer. In: UpToDate, Connor RF(Ed), Wolters Kluwer. Feb 23, 2023. ISBN 978-80-7676-263-3.
9. RAJPUT, A., D. ROMANUS, M. R. WEISER, S. TER VEER, J. NILAND, J. WILSON, J. M. SKIBBER, Y. N. WONG, A. BENSON, C. C. EARLE a D. SCHRAG. Meeting the 12 lymph node (LN) benchmark in colon cancer. *J. Surg. Oncol.* 2010. 102(1), 3 - 9. ISSN 0022-4790.
10. COMPTON, C. C., L. P. FIELDING, L. J. BURGART, B. CONLEY, H. S. COOPER, S. R. HAMILTON, M. E. HAMMOND, D. E. HENSON, R. V. HUTTER, R. B. NAGLE, M. L. NIELSEN, D. J. SARGENT, C. R. TAYLOR, M. WELTON a C. WILLETT. Prognostic factors in colorectal cancer. College of American Pathologists Consensus Statement 1999. *Arch. Pathol. Lab. Med.* 2000. 124(7), 979 - 994. ISSN 1543-2165.
11. TEPPER, J. E., M. J. O'CONNELL, D. NIEDZWIECKI, D. HOLLIS, C. COMPTON, A. B. BENSON 3RD, B. CUMMINGS, L. GUNDERSON, J. S. MACDONALD a R. J. MAYER. Impact of number of nodes retrieved on outcome in patients with rectal cancer. *J. Clin. Oncol.* 2001. 19(1), 157 - 163. ISSN 1527-7755.
12. MARKS, J. H., E. B. VALSDOTTIR, A. A. RATHER, I. C. NWEZE, D. A. NEWMAN a M. R. CHERNICK. Fewer than 12 lymph nodes can be expected in a surgical specimen after high-dose chemoradiation therapy for rectal cancer. *Dis. Colon. Rectum.* 2010. 53(7), 1023 - 1029. ISSN 1530-0358.
13. MORCOS, B., B. BAKER, M. AL MASRI, H. HADDAD a S. HASHEM. Lymph node yield in rectal cancer surgery: effect of preoperative chemoradiotherapy. *Eur. J. Surg. Oncol.* 2010. 36(4), 345 - 349. ISSN 0748-7983.
14. GOVINDARAJAN, A., M. GÖNEN, M. R. WEISER, J. SHIA, L. K. TEMPLE, J. G. GUILLEM, P. B. PATY a G. M. NASH. Challenging the feasibility and clinical significance of current guidelines on lymph node examination in rectal cancer in the era of neoadjuvant therapy. *J. Clin. Oncol.* 2011. 29(34), 4568 - 4573. ISSN 1527-7755.
15. DEN DULK, M., C. A. MARIJNEN, L. COLLETTE, H. PUTTER, L. PÅHLMAN, J. FOLKESSON, J.-F. BOSSET, C. RÖDEL, K. BUJKO a C. J. H. VAN DE VELDE. Multicentre analysis of oncological and survival outcomes following anastomotic leakage after rectal cancer surgery. *Br. J. Surg.* 2009. 96(9), 1066 - 1075. ISSN 0007-1323.
16. TAN, W. S., C. L. TANG, L. SHI a K. W. EU. Meta-analysis of defunctioning stomas in low anterior resection for rectal cancer. *Br. J. Surg.* 2009. 96(5), 462 - 472. ISSN 0007-1323.
17. LIGHTNER, A. L. a J. H. PEMBERTON. The Role of Temporary Fecal Diversion. *Clin. Colon. Rectal. Surg.* 2017. 30(3), 178 - 183. ISSN 1531-0043.
18. POMMERGAARD, H. C., B. GESSLER, J. BURCHARTH, E. ANGENETE, E. HAGLIND a J. ROSENBERG. Preoperative risk factors for anastomotic leakage after resection for colorectal cancer: a systematic review and meta-analysis. *Colorectal. Dis.* 2014 16(9), 662 - 671. ISSN 1463-1318.
19. GOMEZ RUIZ, M., M. LAINEZ ESCRIBANO, C. CAGIGAS FERNÁNDEZ, L. CRISTOBAL POCH a S. SANTARRUFINA MARTÍNEZ. Robotic surgery for colorectal cancer. *Ann. Gastroenterol. Surg.* 2020. 4, 646 – 651. ISSN 2475-0328.

20. KATSUNO, H., T. HANAI, K. MASUMORI, Y. KOIDE, K. ASHIDA, H. MATSUOKA, Y. TAJIMA, T. ENDO, M. MIZUNO, Y. CHEONG, K. MAEDA a I. UYAMA. Robotic Surgery for Rectal Cancer: Operative Technique and Review of the Literature. *J. Anus. Rectum. Colon.* 2020. 4(1), 14 – 24. ISSN 2432-3853.
21. PARAISO M. F. R. A T. FALCONE. Robot-assisted laparoscopy. In: UpToDate, Connor RF(Ed), Wolters Kluwer. Nov 16, 2022. ISBN 978-80-7676-263-3.
22. GREEN, B. L., H. C. MARSHALL, F. COLLINSON, P. QUIRKE, P. GUILLOU, D. G. JAYNE a J. M. BROWN. Long-term follow-up of the Medical Research Council CLASICC trial of conventional versus laparoscopically assisted resection in colorectal cancer. *Br. J. Surg.* 2013. 100(1), 75 - 82. ISSN 0007-1323.
23. MYRSETH, E. L. S. NYMO, P. F. GJESSING, H. KØRNER, J. T. KVALØY a S. NORDERVAL. Lower conversion rate with robotic assisted rectal resections compared with conventional laparoscopy; a national cohort study. *Surg. Endosc.* 2022, 36(5), 3574 – 3584. ISSN 1432-2218.
24. HOPKINS, M. B., T. M. GEIGER, A. J. BETHURUM, M. M. FORD, R. L. MULDOON, D. E. BECK, T. G. STEWART a A. T. HAWKINS. Comparing pathologic outcomes for robotic versus laparoscopic Surgery in rectal cancer resection: A propensity adjusted analysis of 7616 patients. *Surg. Endosc.* 2020. 34(6), 2613 – 2622. ISSN 1432-2218.
25. BRANAGAN, G., D. FINNIS, a WESSEX COLORECTAL CANCER AUDITWORKING GROUP. Prognosis after Anastomotic Leakage in Colorectal Surgery. *Dis. Colon. Rectum.* 2005. 48(5), 1021 – 1026. ISSN 1530-0358.
26. PAUN, B. C., S. CASSIE, A. R. MACLEAN, E. DIXON a W. D. BUIE. Postoperative complications following surgery for rectal cancer. *Ann. Surg.* 2010. 251(5), 807 – 818. ISSN 1528-1140.
27. TSALIKIDIS, C., A. MITSALA, V. I. MENTONIS, K. ROMANIDIS, G. PAPPAS-GOGOS, A. K. TSAROUCHA a M. PITIAKOUDIS. Predictive Factors for Anastomotic Leakage Following Colorectal Cancer Surgery: Where Are We and Where Are We Going? *Curr. Oncol.* 2023. 30(3), 3111 - 3137. ISSN 1718-7729.
28. PARK, J. S., G.-S. CHOI, S. H. KIM, H. R. KIM, N. K. KIM, K. Y. LEE, S. B. KANG, J. Y. KIM, K. Y. LEE, B. C. KIM, B. N. BAE, G. M. SON, S. I. LEE a H. KANG. Multicenter Analysis of Risk Factors for Anastomotic Leakage after Laparoscopic Rectal Cancer Excision: The Korean Laparoscopic Colorectal Surgery Study Group. *Ann. Surg.* 2013. 257(4), 665 – 671. ISSN 1528-1140.
29. ROLLINS, K. E., H. JAVANMARD-EMAMGHISSI a D. N. LOBO. Impact of Mechanical Bowel Preparation in Elective Colorectal Surgery: A Meta-Analysis. *World. J. Gastroenterol.* 2018. 24(4), 519 – 536. ISSN 2219-2840.
30. RULLIER, E., C. LAURENT, J. L. GARRELON, P. MICHEL, J. SARIC a M. PARNEIX. Risk Factors for Anastomotic Leakage after Resection of Rectal Cancer. *Br. J. Surg.* 1998. 85(3), 355 – 358. ISSN 0007-1323.
31. BAKKER, I. S., I. GROSSMANN, D. HENNEMAN, K. HAVENGA a T WIGGERS. Risk Factors for Anastomotic Leakage and Leak-Related Mortality after Colonic Cancer Surgery in a Nationwide Audit: Anastomotic Leakage after Colonic Cancer Surgery. *Br. J. Surg.* 2014. 101(4), 424 – 432. ISSN 0007-1323.
32. GU, W. - L. a S. - W. WU. Meta-Analysis of Defunctioning Stoma in Low Anterior Resection with Total Mesorectal Excision for Rectal Cancer: Evidence Based on Thirteen Studies. *World J. Surg. Oncol.* 2015, 13, 9. ISSN 1477-7819.
33. GAVRIILIDIS, P., D. AZOULAY, a P. TAFLAMPAS. Loop Transverse Colostomy versus Loop Ileostomy for Defunctioning of Colorectal Anastomosis: A Systematic Review, Updated Conventional Meta-Analysis, and Cumulative Meta-Analysis. *Surg. Today.* 2019. 49(2), 108 – 117. ISSN 1436-2813.
34. SMITH, S. A., P. E. RONKSLEY, Z. TAN, E. DIXON, B. R. HEMMELGARN, W. D. BUIE, N. PANNU a M. T. JAMES. New Ileostomy Formation and Subsequent Community-Onset Acute and Chronic Kidney Disease: A Population-Based Cohort Study. *Ann. Surg.* 2021. 274(2), 352 – 358. ISSN 1528-1140.

35. ALEKSEEV, M., E. RYBAKOV, E. KHOMYAKOV, I. ZARODNYUK a Y. SHELYGIN. Intraoperative Fluorescence Angiography as an Independent Factor of Anastomotic Leakage and a Nomogram for Predicting Leak for Colorectal Anastomoses. *Ann. Coloproctol.* 2022. 38(5), 380 – 386. ISSN 2287-9722
36. WATANABE, J.; A. ISHIBE, Y. SUWA, H. SUWA, M. OTA, C. KUNISAKI a I. ENDO. Indocyanine Green Fluorescence Imaging to Reduce the Risk of Anastomotic Leakage in Laparoscopic Low Anterior Resection for Rectal Cancer: A Propensity Score-Matched Cohort Study. *Surg. Endosc.* 2020. 34(1), 202 – 208. ISSN 1432-2218.
37. WADA, T., K. KAWADA, N. HOSHINO, S. INAMOTO, M. YOSHITOMI, K. HIDA a Y. SAKAI. The Effects of Intraoperative ICG Fluorescence Angiography in Laparoscopic Low Anterior Resection: A Propensity Score-Matched Study. *Int. J. Clin. Oncol.* 2019. 24(4), 394 – 402. ISSN 1437-7772.
38. DENOST, Q., P. ROUANET, J. – L. FAUCHERON, Y. PANIS, B. MEUNIER, E. COTTE, G. MEURETTE, S. KIRZIN, C. SABBAGH, J. LORIAU, S. BENOIST, C. MARIETTE, I. SIELEZNEFF, B. LELONG, F. MAUVAIS, B. ROMAIN, M. –L. BARUSSAUD, C. GERMAIN, M. – Q. PICAT, E. RULLIER, C. LAURENT a FRENCH RESEARCH GROUP OF RECTAL CANCER SURGERY (GRECCAR). To drain or not to drain infraperitoneal anastomosis after rectal excision for cancer: The GRECCAR 5 Randomized Trial. *Ann. Surg.* 2017. 265(3), 474 – 480. ISSN 1528-1140.
39. AKIYOSHI, T., M. UENO, Y. FUKUNAGA, S. NAGAYAMA, Y. FUJIMOTO, T. KONISHI, H. KUROYANAGI a T. YAMAGUCHI. Incidence of and risk factors for anastomotic leakage after laparoscopic anterior resection with intracorporeal rectal transection and double-stapling technique anastomosis for rectal cancer. *Am. J. Surg.* 2011. 202(3), 259 – 264. ISSN 0002-9610.
40. CHOI, D. H., J. K. HWANG, Y. T. KO, H. J. JANG, H. K. SHIN, Y. C. LEE, C. H. LIM, S. K. JEONG a H. K. YANG. Risk factors for anastomotic leakage after laparoscopic rectal resection. *J. Korean. Soc. Coloproctol.* 2010. 26(4), 265 – 273. ISSN 1976-4111.
41. KAWADA, K., S. HASEGAWA, K. HIDA, K. HIRAI, K. OKOSHI, A. NOMURA, J. KAWAMURA, S. NAGAYAMA a Y. SAKAI. Risk factors for anastomotic leakage after laparoscopic low anterior resection with DST anastomosis. *Surg. Endosc.* 2014. 28(10), 2988 – 2995. ISSN 1432-2218.
42. KATOH, H., K. YAMASHITA, G. WANG, T. SATO, T. NAKAMURA a M. WATANABE. Anastomotic leakage contributes to the risk for systemic recurrence in stage II colorectal cancer. *J. Gastrointest. Surg.* 2011. 15(1), 120 – 129. ISSN 1873-4626.
43. MIRNEZAMI, A., R. MIRNEZAMI, K. CHANDRAKUMARAN, K. SASAPU, P. SAGAR a P. FINAN. Increased local recurrence and reduced survival from colorectal cancer following anastomotic leak: systematic review and meta-analysis. *Ann. Surg.* 2011. 253(5), 890 – 899. ISSN 1528-1140.
44. ALVES, A., Y. PANIS, D. TRANCART, J. –M. REGIMBEAU, M. POCARD a P. VALLEUR. Factors associated with clinically significant anastomotic leakage after large bowel resection: multivariate analysis of 707 patients. *World. J. Surg.* 2002. 26(4), 499 - 502. ISSN 1432-2323.
45. TSAI Y. Y. a W. T. CHEN. Management of anastomotic leakage after rectal surgery: a review article. *J. Gastrointest. Oncol.* 2019. 10(6), 1229 - 1237. ISSN 2219-679X.
46. COUSIN, F., P. ORTEGA-DEBALLON, A. BOURREDJEM, A. DOUSSOT, V. GIACCAGLIA a I. FOURNEL. Diagnostic accuracy of procalcitonin and C-reactive protein for the early diagnosis of intra-abdominal infection after elective colorectal surgery: A metaanalysis. *Ann. Surg.* 2016. 264(2), 252 - 256. ISSN 1528-1140.
47. KASSI, F., A. DOHAN, P. SOYER, E. VICAUT, M. BOUDIAF, P. VALLEUR a M. POCARD. Predictive factors for failure of percutaneous drainage of postoperative abscess after abdominal surgery. *Am. J. Surg.* 2014. 207(6), 915 - 921. ISSN 0002-9610.
48. CLIFFORD, R. E., H. FOWLER, N. GOVINDARAJAH, D. VIMALACHANDRAN a P. A. SUTTON. Early anastomotic complications in colorectal surgery: A systematic review of techniques for endoscopic salvage. *Surg. Endosc.* 2019. 33(4), 1049 – 1065. ISSN 1432-2218.

49. GÜRBULAK, E. K., I. E. AKGÜN, A. ÖZ, S. ÖMEROĞLU, M. BATTAL, F. CELAYIR a M. MIHMANLI. Minimal invasive management of anastomosis leakage after colon resection. *Case. Rep. Med.* 2015. 2015, 374072. ISSN 1687-9635.
50. MENNIGEN, R., N. SENNINGER a M. G. LAUKOETTER. Novel treatment options for perforations of the upper gastrointestinal tract: endoscopic vacuum therapy and over-the-scope clips. *World. J. Gastroenterol.* 2014. 20(24), 7767 - 7776. ISSN 2219-2840.
51. HANNA, M. H., A. VINCI a A. PIGAZZI. Diverting ileostomy in colorectal surgery: when is it necessary? *Langenbeck's. Arch. Surg.* 2015. 400(2), 145 - 152. ISSN 1435-2451.
52. LONDONO-SCHIMMER E. E., A. P. LEONG a R. K. PHILLIPS. Life table analysis of stomal complications following colostomy. *Dis. Colon. Rectum.* 1994. 37(9), 916 – 920. ISSN 1530-0358.
53. COTTAM, J., K. RICHARDS, A. HASTED a A. BLACKMAN. Results of a nationwide prospective audit of stoma complications within 3 weeks of surgery. *Colorectal. Dis.* 2007. 9(9), 834 – 838. ISSN 1463-1318.
54. COLWELL, J. C., M. GOLDBERG a J. CARMEL. The state of the standard diversion. *J. Wound. Ostomy. Continence. Nurs.* 2001. 28(1), 6 – 17. ISSN 1528-3976.
55. BAKER, M. L., R. N. WILLIAMS a J. M. NIGHTINGALE. Causes and management of a high-output stoma. *Colorectal. Dis.* 2011. 13(2), 191 – 197. ISSN 1463-1318.
56. MESSARIS, E., R. SEHGAL, S. DEILING, W. A. KOLTUN, D. STEWART, K. MCKENNA a L. S. PORITZ. Dehydration is the most common indication for readmission after diverting ileostomy creation. *Dis. Colon. Rectum.* 2012. 55(2), 175 - 180. ISSN 1530-0358.
57. HAYDEN, D. M., M. C. PINZON, A. B. FRANCESCATTI, S. C. EDQUIST, M. R. MALCZEWSKI, J. M. JOLLEY, M. I. BRAND a T. J. SACLARIDES. Hospital readmission for fluid and electrolyte abnormalities following ileostomy construction: preventable or unpredictable? *J. Gastrointest. Surg.* 2013. 17(2), 298 - 303. ISSN 1873-4626.
58. RON G LANDMANN, MDA LEE CASHMAN, RN, CWON, MD. Ileostomy or colostomy care and complications. In: UpToDate, Connor RF(Ed), Wolters Kluwer. Jan 2024. ISBN 978-80-7676-263-3
59. KHOURY, G.A., M. C. LEWIS, L. MELEAGROS a A. A. LEWIS. Colostomy or ileostomy after colorectal anastomosis?: a randomized trial. *Ann. R. Coll. Surg. Engl.* 1987. 69(1), 5 – 7 ISSN 1478-7083.
60. WILLIAMS, N. S., D. G. NASMYTH, D. JONES a A. H. SMITH. Defunctioning stomas: a prospective controlled trial comparing loop ileostomy with loop transverse colostomy. *Br. J. Surg.* 1986. 73(7), 566 – 570. ISSN 0007-1323.
61. GOOSZEN, A. W., R. H. GEELKERKEN, J. HERMANS, M. B. LAGAAY a H. G. GOOSZEN. Temporary decompression after colorectal surgery: randomized comparison of loop ileostomy and loop colostomy. *Br. J. Surg.* 1998. 85(1), 76 – 79. ISSN 0007-1323.
62. LAW, W. L., K. W. CHU a K. CHOI. Randomized clinical trial comparing loop ileostomy and loop transverse colostomy for faecal diversion following total mesorectal excision. *Br. J. Surg.* 2002. 89(6), 704 – 708. ISSN 0007-1323.

Konflikt záujmov

Autori článkov prehlasujú, že nie sú v súvislosti so vznikom článku v konflikte záujmov, a že tento článok nebol publikovaný v žiadnom inom časopise.

Aesculap akadémia - kurz sutúry kože a črevnej anastomózy

Dňa 29.2.2024 sme sa v zložení MUDr. Pavol Kochan, MUDr. Ema Kulichová a MUDr. Zuzana Tran zúčastnili akreditovaného podujatia „Kurz sutúry kože a črevnej anastomózy“ organizovaného Aesculap Akadémie v spolupráci s Fakultnou nemocnicou Trnava. Miestom konania bolo Vzdelávacie centrum Aesculap Akademie, Dialyzačné stredisko Vrakuňa. Odborným garantom kurzu bol primár MUDr. Škuta z Fakultnej nemocnice Trnava. Pod jeho taktovkou sme si v úvode kurzu zopakovali základné princípy sutúry kože, atrumatického šitia a jednotlivých techník šitia. Po úvodnej fáze sme pokračovali praktickým nácvikom sutúr, najprv na umelej koži a následne na bravčovej koži. Vyskúšali sme si jednotlivé stehy, adaptačné stehy, ale aj intradermálne stehy. Po prvej fáze nasledovala prestávka s občerstvením a diskusiou s jednotlivými účastníkmi kurzu ale aj organizátormi kurzu. Po prestávke sme pokračovali technikou šitia črevných anastomóz. Najprv podobne ako v predchádzajúcej časti, sme si osvojili teoretické princípy konštrukcie črevných anastomóz. Podstatná časť prednášky bola venovaná komplikáciám v zmysle dehiscencie anastomóz a ich prevencii správnou technikou sutúry. Po teoretickej časti sme pokračovali praktickým nácvikom sutúry anastomózy na črevných preparátoch. Mali sme možnosť vyskúšať konštrukciu termino-terminálnych, latero-laterálnych ale aj latero-terminálnych anastomóz v jednej, ale aj dvoch vrstvách. Následne po konštrukcii každej anastomózy sme robili vodnú skúšku, čím sme si overili tesnosť anastomóz. Po výdatnom niekoľko hodinovom praktickom nácviku sme záverom kurzu prediskutovali dojmy a postrehy z kurzu. Kurz hodnotíme ako veľmi prospešný pre mladých začínajúcich chirurgov.

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

poriadajú

XIII. Kongres miniinvazívnej chirurgie **XXXVIII. Stredoslovenské chirurgické dni**

Téma: Videokazuistiky, Odporúčané postupy, Spolupráca s inými chirurgickými odbormi

Miesto: Hotel Partizán, Tále Termín konania: 21. - 22. november 2024

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

Odkazy na odborné akcie

[XXII. Dny mladých chirurgů prof. MUDr. Stanislava Čárského, DrSc. – Česká chirurgická společnost \(chirurgie.cz\)](#)

<https://mhconsulting.cz/kongres/224-pracovni-dny-koloproktologicke-sekce-11-12-rijna-2024/obecne-informace>

[PragueONCO – Pražské mezioborové onkologické kolokvium](#)

[ESGE Days | European Society of Gastrointestinal Endoscopy](#)

<https://www.epc2024.eu>

<https://www.cgs-cls.cz/wp-content/uploads/2023/10/save-the-date-hilde-24.pdf>

<https://ueg.eu/week>

<https://www.registrace-solen.cz/akce/11/18.-vzdelavaci-a-diskuzni-gastroenterologicke-dny>

<https://www.wca2024.org>

<https://pragueonco.cz/program/>

<https://www.jodcb.cz/#schedule>

<https://www.esso43.org>

<https://www.escp.eu.com/conference-and-events/upcoming-escp-educational-events/hot-topics-in-colorectal-surgery>

<https://www.essoweb.org/courses/esso-eyas-hands-on-course-on-colorectal-cancer-surgery/>

<https://www.escp.eu.com/conference-and-events/upcoming-escp-educational-events/virtual-operating-room-trans-perineal-surgeries-for-pelvic-floor-disorders>

<https://sayso.health/events/advanced-coloproctology-course-2024/>

<https://dihs.dundee.ac.uk/courses/general-surgery/eaes-laparoscopic-lower-gi-surgery-course/mon-052024-0845>

<https://www.escp.eu.com/conference-and-events/upcoming-escp-educational-events/salzburg-masterclass>

<https://www.isls2024sts.org>

<https://www.ihpba2024.org>

[illegible]

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.



ETHICON

Johnson & Johnson SURGICAL TECHNOLOGIES

**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

© Ethicon Endo-Surgery (Europe) GmbH 2022, 256420-230815 SK

Be Visionary

Innovation That Grows With You

Pharmeco



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

ENDO EYE

Future-Ready Flexible Standard

See Further

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

**STAPLE
LINE
SECURITY.
TIMES
THREE.**



The proven performance of
Tri-Staple™ technology, now
on the EEA™ circular stapler

Pharmeco

Medtronic
Further, Together

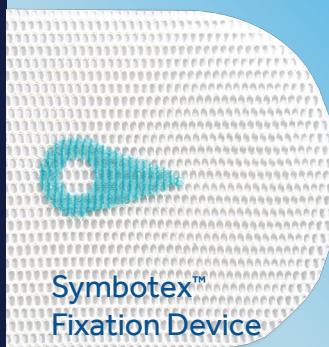
INNOVATING. BY BEING IN TOUCH WITH YOUR NEEDS.



Spacemaker™ Plus
Dissector System



AbsorbaTack™
Fixation Device



Symbotex™
Fixation Device



Progrip™
Self-Fixating Mesh*

Permacol™
Surgical Implant

HERNIA CARE

Mesh. Fixation. Biologics. Dissection.

Our comprehensive product portfolio can enhance your hernia repair procedures.

*Fixation of the mesh is at the surgeon's discretion, as described in Instructions for Use.

To find out more about hernia care products please visit medtronic.com/covidien/products/hernia-repair

IMPORTANT: Please refer to the package insert for complete instructions, contraindications, warnings and precautions.

© 2016 Medtronic. All rights reserved. Medtronic, Medtronic logo and Further, Together are trademarks of Medtronic.

All other brands are trademarks of a Medtronic company.

16-hernia-care-portfolio-634822

Pharmeco

Medtronic
Further, Together



To contact us, please visit
medtronic.com/covidien/support/emea-customer-service

Use scan app to read