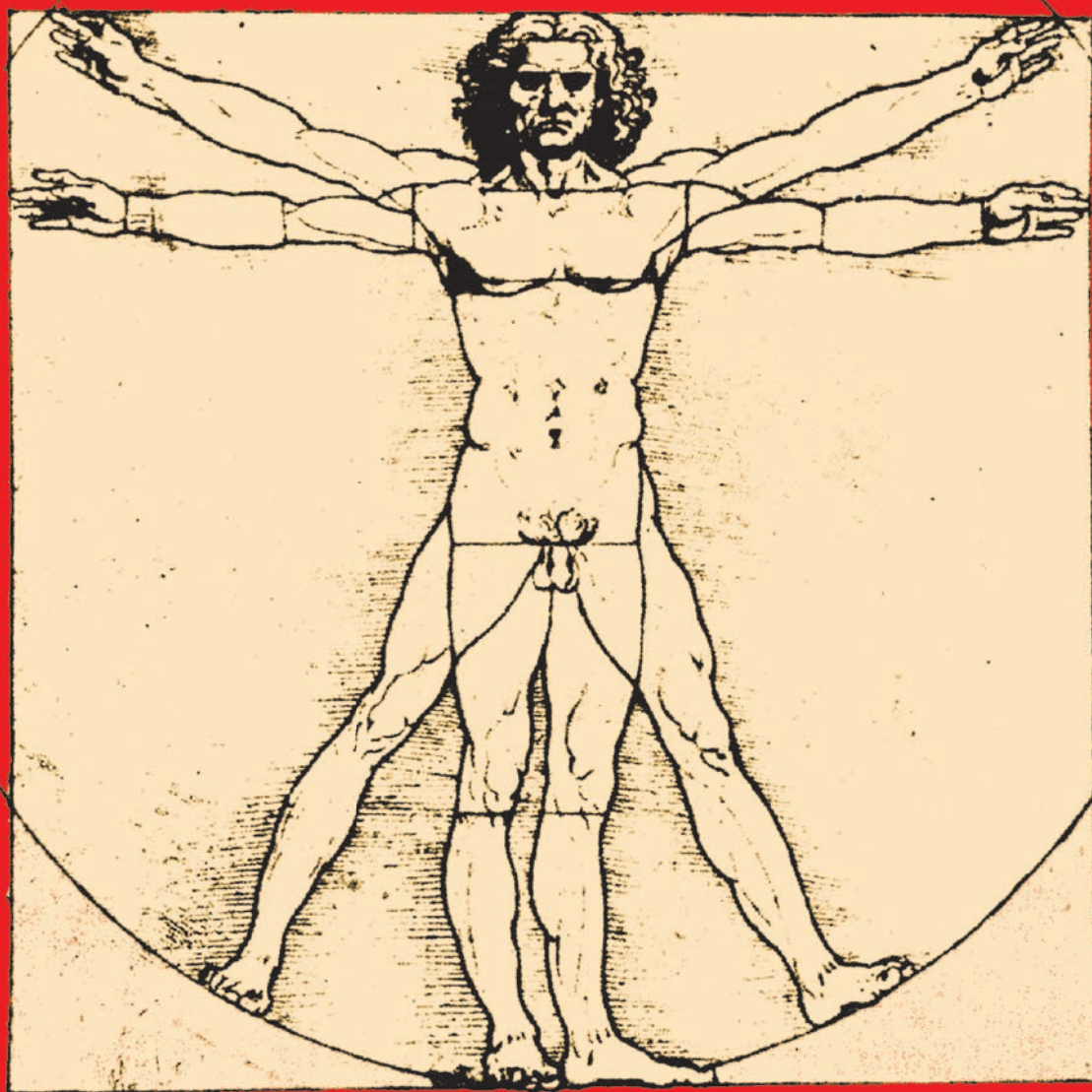


Miniinvazívna chirurgia a endoskopia chirurgia súčasnosti



Ročník XXV
2021

2



VISERA
4K UHD

4K

OLYMPUS Visera 4K UHD systém pre efektívnu a precíznu laparoskopickú operatívu

Revolučný systém Visera 4K UHD ponúka:

- revolučné rozlíšenie Full 4K 4096 x 2160 pixelov
- dvakrát vyššie horizontálne aj vertikálne rozlíšenie než u bežného HDTV systému
- monitory s veľkosťou 31" až 55"
- schopnosť reprodukcie a zobrazenia širšieho spektra farieb, hlavne červenej
- nové ultra HD teleskopy s použitými ED šošovkami, ktoré znižujú chromatickú aberáciu
- prvotriednu kvalitu obrazu nielen v 4K, ale aj pri použití súčasných HD optik

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

2/2021

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. Alexander Ferko, CSc. - Martin, SR
Prof. MUDr. Martin Fried, CSc. - Praha, ČR
Doc. MUDr. Roman Havlík, PhD - Olomouc, ČR
MUDr. Pavol Holeczy, CSc. - Ostrava, ČR
MUDr. Martin Hut'an, PhD. - Hainburg, Rakúsko
MUDr. Ján Janík, PhD. - Martin, SR
Doc. 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
Doc. MUDr. Pavel Zonča, PhD. - FRCS, Ostrava, ČR
Prof. Carsten Zornig, MD - Hamburg, Nemecko

ADRESÁR SPONZORUJÚCICH FIRIEM

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

MEDIS
Pri Dobrotke 659 / 81, 949 01 Nitra

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

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

Viatrix Slovakia
Karadžičová 10, 821 08 Bratislava

OBSAH

Adamová Z ¹ , Slováček R ¹ , Weberová B2: Pravostranná hemikolektomie a kompletní mesokolická excízie – naše zkušenosti.....	4
Dolák T., Michal. R., Marko L. ^{1,2} : Laparoskopická pravostranná hemikolektómia retrospektívna analýza za roky 2006-2020.....	11
Kamas M., Brunčák P.: Torzia epiploického appendagu – laparoskopické riešenie, kazuistika.....	20
Špička P. ¹ , Řezáč T. ¹ , Langová K. ² , Klos D. ¹ , Klementa I. ¹ : Význam elektivní laparoskopické kolorektální operativy na zkrácení hospitalizační doby u nemocných s kolorektálním karcinomem.....	24
Martínek L.: Komentár ku článku	34
X. Kongres miniinvazívnej chirurgie - Tále, 3.-4.6.2021 - informácie + program.....	35

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 rozpisovať pracoviská podľa čísiel)
3. Názov pracoviska
4. Súhrn - maximálne 10 riadkov
5. Kľúčové slová
6. Summary - anglický súhrn
7. Key words - kľúčové slová v angličtine
8. Úvod - uviesť v krátkosti problematiku, o ktorej bude článok pojednávať
9. Metodika a súbor pacientov
10. Výsledky
11. Diskusia
12. Záver
13. Literatúra - v texte číslami v zátvorkách, v zozname literatúry uvádzať všetkých autorov, názov citácie, názov časopisu, alebo knihy, rok, ročník, strany.

Adresa vydavateľa, distribútora a redaktora :

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

ADRESA REDAKCIE :

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

Adresa tlačiarne:

PRESS GROUP, s. r. o.
Sládkovičova 86, , 97405 Banská Bystrica

Registračné číslo ministerstva kultúry SR:
EV 5438/16

Medzinárodné číslo ISSN: ISSN 1336 – 6572
EAN - 9771336657008

Periodicita vydávania: 4x ročne
Dátum vydania: máj 2021

Časopis je recenzovaný

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

Časopis je indexovaný v
Bibliographia medica Českoslovaca

a zaradený do citačnej databázy
CiBaMeD

Pravostranná hemikolektomie a kompletní mesokolická excize – naše zkušenosti

Adamová Z¹, Slováček R¹, Weberová B²

1 Chirurgické oddělení, Vsetínská nemocnice a.s.

Primář: MUDr. Radim Slováček

2 Oddělení patologie, Vsetínská nemocnice a.s.

Primář: MUDr. Petr Mičulka

Souhrn

Východiska

Laparoskopická kompletní mesokolická excize (complete mesocolic excision, CME) s centrální ligací cév je vcelku novým přístupem u tumorů pravé strany tračníku. Naším cílem bylo zhodnotit tuto metodu z hlediska počtu uzlin v resektátu a pooperačního průběhu.

Metody

Retrospektivně jsme vyhledali data od 56 pacientů elektivně laparoskopicky operovaných v období 2016-2019. Srovnávali jsme operační výsledky před a po zavedení CME do praxe v prosinci 2017.

Výsledky

Průměrný počet uzlin v preparátu stoupl ze 17 na 25 ($p=0.003$). Průměrná délka operace se prodloužila ze 148 min na 168 min ($p=0.007$). Morbidita se výrazněji v obou skupinách nelišila, pouze u skupiny CME klesl počet infekcí chirurgické rány (0 versus 19% ($p=0.02$)). Medián doby hospitalizace byl delší v CME skupině (8 versus 8,5 dní), rozdíl není statisticky významný.

Závěr

Kompletní mesokolická excize je spojena s vyšším počtem odstraněných lymfatických uzlin, delším operačním časem, akceptovatelnou morbiditou a délkou hospitalizace.

Klíčová slova - Kompletní mesokolická excize, hemikolektomie, komplikace, lymfatické uzliny

Adamová Z¹, Slováček R¹, Weberová B²

Right hemicolectomy and complete mesocolic excision - our experiences

Summary

Objective

Laparoscopic complete removal of mesocolon (complete mesocolic excision, CME) with central vascular ligation (CVL) in the surgical management of right sided colonic cancer is a novel technique. Our aim was to evaluate number of lymph nodes and short term outcome when compared to less radical laparoscopic surgery.

Methods

Data were collected in 56 right sided colon cancer patients operated on between 2016 and 2019. Patients were divided into two groups, including those undergoing surgery before (32) or after (24) December 2017 when CME was introduced in our hospital.

Results

The mean number of harvested lymph nodes increased from 17 to 25 ($p=0.003$). The mean operation time was longer in CME group 168 versus 148 min ($p=0.007$). Morbidity did not differ in both groups significantly, just surgical site infections were lower in CME group (0

versus 19% ($p=0.02$). The median length of hospital stay increased from 8 to 8,5 days, the difference is not statistically significant.

Conclusion

Complete mesocolic excision is associated with greater lymph node yield but longer operating time, acceptable morbidity and length of hospital stay.

Key words - Complete mesocolic excision, hemicolectomy, complications, lymph nodes

Úvod

Léčba lokalizovaného karcinomu tračníku se od 19. století dlouho výrazně neměnila. Zavedla se sice laparoskopie a nyní se rozšiřuje i užití robotické chirurgie, ale operační taktika zůstávala dlouhá léta beze změny [1]. Až po úspěchu totální mesorektální excize (TME) pro karcinom rekta, kdy došlo ke snížení počtu lokoregionálních recidiv, se rozšířilo pojetí embryonálních rovin i na celý tračník. Koncept kompletní mesokolické excize je spojován se jménem Wernera Hohenbergera z Erlangenu, který ve své práci z roku 2009 poukazoval na snížení lokální recidivy a prodloužení celkové doby přežití [2]. Kompletní mesokolická excize zahrnuje následující:

- I. Disekci podél embryonální vrstvy, tak že zůstává mesokolon intaktní,
- II. centrální ligaci cév (central vascular ligation CVL),
- III. resekci dostatečné délky tračníku.

Disekce ve vrstvě mezi mesocolem a retroperitoneem odpovídá principu Healdovy „Holy Plane“ u TME, což má zaručit, že celý preparát zůstane obalen peritoneem, centrální podvaz cév maximalizuje množství odstraněných lymfatických uzlin [3]. Předpokládají se lepší onkologické výsledky, nicméně s vyšší radikalitou bývá zmiňován i delší operační čas a riziko závažných komplikací.

V naší práci jsme se zaměřili na první praktické zkušenosti s tímto přístupem, hodnotili jsme jej pouze z hlediska krátkodobých pooperačních výsledků a počtu lymfatických uzlin v preparátu.

Materiál a metody

Jedná se o retrospektivní práci zahrnující všechny pacienty, kteří podstoupili elektivní laparoskopickou pravostrannou hemikolektomii pro prokázaný karcinom od ledna 2016 do prosince 2019. Kompletní mesokolickou excizi jsme začali provádět od konce roku 2017. 17 pacientů s pravostranným tumorem nebylo zařazeno do studie, protože podstoupili otevřený výkon (pro věk, rozsah tumoru, akutní nález či z preference operátora).

Operační postup

V případě původního laparoskopicky asistovaného přístupu jsme volili latero-mediální přístup, při kterém natínáme peritoneální záhyb a pronikáme podél Toldtovy fascie, oddělujíc mesokolon od retroperitonea. Pokračujeme mediálně, až je dostatečně mobilizováno distální ileum, caecum, colon ascendens, hepatální flexura a dle uložení tumoru dostatečná část příčného tračníku. Poté byla laparoskopická část operace ukončena, z krátkého řezu byl preparát extrahován před stěnu břišní a následovala postupná ligace cév. Cílem bylo odstranění co největšího množství lymfovaskulární tkáně, nicméně odstupy z horních mezenterických cév identifikovány nebyly. Následovala anastomóza end-to end či end to side (dle operátora) šita v jedné vrstvě extramukózně.

V případě laparoskopické kompletní mesokolické excize volíme medio-laterální přístup. Peritoneum natínáme podél ileokolických cév, které preparujeme až k vena mesenterica superior (VMS), zde na ně nakládáme uzamykatelné klipy (obr.1). Podél VMS postupujeme proximálně, klipujeme arteria a vena colica dextra

(pokud je přítomna) a dostáváme se do prostoru mezi mesokolem a duodenem. Henleho vena gastrocolica (variabilního průběhu) je taktéž přerušena a jako poslední je identifikována střední kolická arterie, jejíž pravostranná větev je ligována (v případě postižení hepatální flexury ligujeme celou a. colica media). Pokračujeme přerušením omenta a mobilizací hepatální flexury. Jakmile je preparát zcela mobilní, extrahujeme jej z minilaparotomie (obr. 2) a šijeme extrakorporální anastomózu, stejným způsobem jako v předešlém případě.

Resekát je k histologickému vyšetření odeslán v nativním stavu. Veškeré zpracování a vyšetření materiálu jednoho pacienta provádí (od začátku do konce) jeden a tentýž patolog.

Nativně se resekát změří, pak podélně rozstříhne s popisem patologických změn. V místě nádoru se zevní povrch označí tuší. Přikrojí se oba resekční okraje a minimálně 3 bločky z nádoru se zřetelem na místo nejhlubší invaze. Zbývající materiál se naloží na 24 hodin do Carneyova roztoku, který umožní lepší identifikaci lymfatických uzlin. Druhý den se preparát prokrájí na cca 2 mm lamely. Každá nalezená uzlina se zpracuje. Vyšetření je nutno provádět pečlivě, aby byly přítomné lymfatické uzliny nalezeny, přitom ale nedošlo k falešnému navýšení jejich počtu.

Data

Retrospektivně jsme vyhledali demografické a klinické údaje: pohlaví, věk v době operace, anesthesiologické zhodnocení dle ASA, operační čas, výslednou TNM klasifikaci, počty vyšetřených uzlin, pooperační komplikace a délku hospitalizace. Pod pojmem operační čas je chápán začátek a konec samotného operačního výkonu, nikoliv délka anestezie, je zaznamenán v perioperačním protokolu. Délka hospitalizace je ovlivňována řadou faktorů, nejen zdravotních, ale často i sociálních, proto je třeba přiznat, že není ideálním parametrem k hodnocení kvality operačního

zákroku. Tyto údaje byly zhodnoceny užitím deskriptivních statistických metod, kategoriální data Fisherovým testem, kvantitativní Mann-Whitney U testem. Hodnota $p < 0.05$ byla považována za statisticky signifikantní.

Výsledky

Od ledna 2016 do konce roku 2019 jsme laparoskopicky operovali celkem 56 pacientů, z toho 32 laparoskopicky asistovaně (LSK skupina) a 24 s kompletní mesokolickou excizí (CME skupina). Medián věku v LSK skupině byl 73 let (40-88 let), v CME skupině 70 let (54-88let). V LSK skupině bylo 15 žen a 17 mužů, v CME skupině 12 žen a 12 mužů. Stan ASA klasifikace se obě skupiny taktéž zásadně nelišily (průměrné hodnocení LSK: 2,5; CME: 2,2). Lokální pokročilost tumoru vyjádřená pomocí TNM klasifikace byla v průměru totožná v obou skupinách (T: 2,6). Obě skupiny se tudíž signifikantně nelišily, což nám umožňuje je srovnat stran operačních výsledků. Výsledky shrnuje tabulka 1 (Tab. 1).

Průměrný operační čas byl dle očekávání delší ve skupině CME, rozdíl 20 minut (148 versus 168min) je statisticky významný. Vzhledem k tomu, že zkušenosti s kompletní mesokolickou excizí teprve získáváme, lze očekávat, že by se nám do budoucna mohlo dařit operační čas zkrátit.

Počet uzlin byl taky dle předpokladu vyšší v CME skupině, medián 25 (9-51), v LSK skupině byl medián 18 (3-41). I přes vyšší počty, alespoň jedna pozitivní uzlina byla nalezena častěji v LSK skupině (u 47% versus 25%).

Celkový počet komplikací se signifikantně nelišil, v obou skupinách se nějaká forma komplikace objevila u cca jedné třetiny pacientů. Dehiscence se vyskytla u dvou pacientů (6%) ve skupině LSK a u jednoho (4%) ze skupiny CME. Ranné infekce postihly 6 pacientů (19%) ze skupiny LSK, žádného ze skupiny CME. Ve skupině LSK jsme 8x řešili septickou

komplikací, 2x urologické obtíže, 2x vertebrogenní bolesti zad a 1x úporný průjem. Ve skupině CME 4x sepsi, 4x delirantní stav, 3x protrahovanou paralýzu a 1x větší krevní ztráty z drénu (při revizi však již žádný zdroj patrný nebyl). Příčiny septických komplikací shrnuje tabulka 2 (Tab.2). Z jednotlivých případů se špatně činí závěry, ale na první pohled zaujme vyšší počet delirantních stavů ve skupině CME. U těchto 4 pacientů byl průměrný operační čas 180 min (ve srovnání s průměrem skupiny byl o 12 min delší). Další komplikací, která byla výraznější u CME skupiny, byla protrahovaná paralýza.

Hospitalizace byla přibližně o jeden a půl dne delší ve skupině CME, rozdíl není statisticky významný.

Diskuze

Primárním očekávaným benefitem při zavedení kompletní mesokolické excize do praxe bylo zvýšení počtu uzlin v resekátu, čehož se nám podařilo docílit. Očekávanou daní za tento úspěch bylo prodloužení operačního času. S dlouhodobější praxí by se tato doba mohla zkrátit. Druhou cestou je zavedení intrakorporální anastomózy, která by mohla zkrátit dobu pooperační paralýzy [4,5].

Proč se kompletní mesokolickou excizí zabývat? Centrální ligace cév má za cíl radikální odstranění lymfatických uzlin a operace podél anatomických rovin má kompletně odstranit tumor i s eventuální perivaskulární a perineurální infiltrací. Tím by se měly zlepšit onkologické výsledky. Na druhou stranu je třeba uvážit delší operační čas a riziko vážných komplikací plynoucích z preparace v blízkosti mesenterických cév. Ani NCCN (National Comprehensive Cancer Network) ani ESMO (European Society for Medical Oncology) jasně nedefinují rozsah lymfadenektomie, stanoven je pouze minimální doporučený počet dvanácti uzlin [6,7].

Technický úspěch CME dokumentuje např. West, počet odebraných uzlin se zvýšil

z 18 na 30; $p < 0.0001$ [8]. V práci z Dánska došlo také k navýšení tohoto počtu z 24,5 na 26,7; $p = 0.0095$ [9]. A stejné výsledky popisuje i kolektiv autorů z FN Brno z 21,1 na 29,2 [10]. V některých studiích je poukazováno i na větší objem resekátu, délku resekovaných cév [9,10,11].

Avšak počty a rozměry nejsou tím zásadním parametrem, tím jsou onkologické výsledky (které vyžadují dlouhodobé sledování a jsou ovlivněny mnoha dalšími faktory, což ztěžuje hodnocení práce chirurga). Nicméně se očekává, že počet vyšetřených lymfatických uzlin koreluje s dobou přežití, jednak pro přesnější staging a jednak pro kompletní odstranění nádorových buněk [12,13].

Dle původní Hohenbergerovi práce CME snížila počet lokální recidiv z 6,5% na 3,6% a 5-leté přežití se zvýšilo z 82,1% na 89,1% [2]. Podobné výsledky přináší i Gao, dle této prospektivní studie se statisticky významně zvýšil průměrný počet vyšetřených uzlin z 20 na 24 a lokální recidiva se během 3 let nevyskytla u žádného pacienta (v kontrolní skupině u 10%) [14]. Norští výzkumníci publikovali prodloužení 3letého přežití u pacientů ve stádiu I a II z 79% na 88% [15]. Ve studii z Itálie došlo k výraznému snížení lokální recidivy, z 21% na 0 (ale do CME skupiny byli zařazeni pacienti s méně pokročilými nádory) [11]. Již zmiňovaný dánský kolektiv hodnotil 4letý disease-free interval, přežití bez nemoci – ve skupině po CME 85,8% a bez CME 73,4% [16].

Je třeba přiznat, že publikované výsledky, zejména stran onkologických dopadů, se různí. I přes vyšší počet vyšetřených uzlin nebylo dosaženo delšího 5letého přežití v práci Tagliacozza [17]. I ve výše citované práci Westa nedošlo zvýšením počtu odebraných uzlin ke zvýšení počtu pozitivních uzlin [8]. Stejně i v naší práci bylo naopak méně pozitivních uzlin v CME skupině. Hashiguchi, který nechal separátně vyšetřovat uzliny parakolické, mesokolické a uzliny z oblasti hlavního arteriálního kmene,

neprokázal zlepšení stagingu či přežití při odstranění i posledně jmenovaných uzlin [18].

I když publikací, které se zabývají pravostrannou hemikolektomií a jejími modifikacemi, krátkodobými i dlouhodobými výsledky, není zrovna málo, jsou k dispozici údaje recentních metaanalýz [19], výsledky nejsou zcela jednoznačné a zejména stran dlouhodobého přežívání bude zapotřebí dalších údajů. Protože je třeba srovnávat pacienty obdobného věku, komorbidit a zejména stejných onkologických stadií, bylo by dlouhodobé hodnocení vhodnější pojmut jako velkou, tedy pravděpodobně multicentrickou, prospektivní studii.

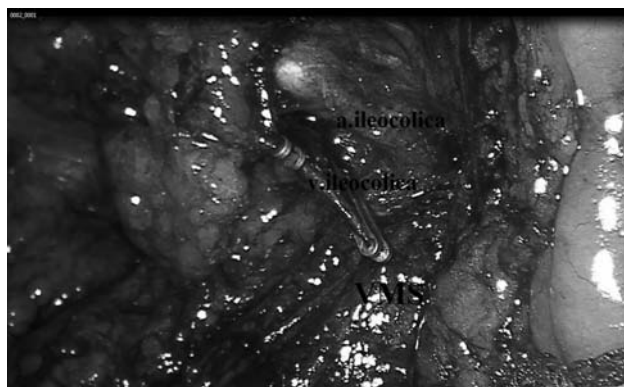
Závěr

Předkládáme naše první zkušenosti s laparoskopickou kompletní mesokolickou excizí pro pravostranné nádory tračníku. V souladu s již publikovanými daty se nám podařilo zvýšit počet vyšetřených lymfatických uzlin. Větší operační radikalita je spojována s lepším dlouhodobým přežitím, což v naší relativně malé, vcelku různorodé a hlavně krátkou dobu sledované skupině, nemůžeme dokumentovat. Po zavedení CME do praxe došlo k mírnému prodloužení operačních časů, ale výrazněji nevzrostl počet komplikací ani délka hospitalizace.

Literatura

1. Martínek L, Škrovina M, Bergamaschi R. Right hemicolectomy - from laparoscopic facilitated technique to robotic intracorporeal anastomosis. Pravostranná hemikolektomie - od laparoskopické asistence po robotickou intraabdominální anastomózu. Rozhl Chir. 2020;99:110-115. doi:10.33699/PIS.2020.99.3.110-115
2. Hohenberger W, Weber K, Matzel K, Papadopoulos T, Merkel S. Standardized surgery for colonic cancer: complete mesocolic excision and central ligation--technical notes and outcome. Colorectal Dis. 2009;11:354-365. doi:10.1111/j.1463-1318.2008.01735.
3. Hohenberger W, Merkel S, Weber K. Lymphadenectomy with tumors of the lower gastrointestinal tract. Chirurg 2007;78:217-25.
4. Brown RF, Cleary RK. Intracorporeal anastomosis versus extracorporeal anastomosis for minimally invasive colectomy. J Gastrointest Oncol. 2020;11:500-507. doi:10.21037/jgo.2019.12.02
5. van Oostendorp S, Elfrink A, Borstlap W, et al. Intracorporeal versus extracorporeal anastomosis in right hemicolectomy: a systematic review and meta-analysis. Surg Endosc. 2017;31:64-77. doi:10.1007/s00464-016-4982-y
6. NCCN guidelines [cit. 2020-08-20] Available at : https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/colon.pdf
7. Argiles G, Tabernero J, Labianca R, et al, on behalf of the ESMO Guidelines Committee, Localised Colon Cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for Diagnosis, Treatment and Follow-up, Annals of Oncology (2020), doi: <https://doi.org/10.1016/j.annonc.2020.06.022>.
8. West NP, Hohenberger W, Weber K, et al. Complete mesocolic excision with central vascular ligation produces an oncologically superior specimen compared with standard surgery for carcinoma of the colon. J Clin Oncol 2010; 28:272-278 doi: 10.1200/JCO.2009.24.1448
9. Bertelsen CA, Bols B, Ingeholm P, et al. Can the quality of colonic surgery be improved by standardization of surgical technique with complete mesocolic excision? Colorectal Dis. 2011;13:1123-1129. doi:10.1111/j.1463-1318.2010.02474.
10. Procházka V, Zetelová A, Grolich T, Frola L, Kala Z. Kompletní mezokolická excize u pravostranné hemikolektomie. Rozhl Chir. 2016;95:359-364.

11. Galizia G, Lieto E, De Vita F, et al. Is complete mesocolic excision with central vascular ligation safe and effective in the surgical treatment of right-sided colon cancers? A prospective study. *Int J Colorectal Dis.* 2014;29(1):89-97. doi:10.1007/s00384-013-1766-x
12. Le Voyer TE, Sigurdson ER, Hanlon AL, et al. Colon cancer survival is associated with increasing number of lymph nodes analyzed: a secondary survey of intergroup trial INT-0089. *J Clin Oncol.* 2003;21:2912-2919. doi:10.1200/JCO.2003.05.062
13. An MS, Baik H, Oh SH, et al. Oncological outcomes of complete versus conventional mesocolic excision in laparoscopic right hemicolectomy. *ANZ J Surg.* 2018;88:E698-E702. doi:10.1111/ans.14493
14. Gao Z, Wang C, Cui Y, et al. Efficacy and Safety of Complete Mesocolic Excision in Patients With Colon Cancer: Three-year Results From a Prospective, Nonrandomized, Double-blind, Controlled Trial. *Ann Surg.* 2020;271:519-526.
15. Storli KE, Søndena K, Furnes B, et al. Short term results of complete (D3) vs. standard (D2) mesenteric excision in colon cancer shows improved outcome of complete mesenteric excision in patients with TNM stages I-II. *Tech Coloproctol.* 2014;18:557-564. doi:10.1007/s10151-013-1100-1
16. Bertelsen CA, Neuenschwander AU, Jansen JE, et al. Disease-free survival after complete mesocolic excision compared with conventional colon cancer surgery: a retrospective, population-based study. *Lancet Oncol.* 2015;16:161-168. doi:10.1016/S1470-2045(14)71168-4
17. Tagliacozzo S, Tocchi A. Extended mesenteric excision in right hemicolectomy for carcinoma of the colon. *Int J Colorectal Dis.* 1997;12:272-275. doi:10.1007/s003840050104
18. Hashiguchi Y, Hase K, Ueno H, et al. Optimal margins and lymphadenectomy in colonic cancer surgery. *Br J Surg.* 2011;98:1171-1178. doi:10.1002/bjs.7518
19. Alhassan N, Yang M, Wong-Chong N, et al. Comparison between conventional colectomy and complete mesocolic excision for colon cancer: a systematic review and pooled analysis : A review of CME versus conventional colectomies. *Surg Endosc.* 2019;33:8-18. doi:10.1007/s00464-018-6419-2



Obr.č. 1 Naložení klipů na vena ileocolica při odstupu z vena mesenterica superior



Obr.č. 2 Nativní preparát po CME

	LSK skupina	CME skupina	p
Celkem pacientů	32	24	
Medián věku (min;max)	73 (40;88)	70 (54;88)	NS
Průměr ASA hodnocení	2,5	2,2	NS
Průměrné T (TNM klasifikace)	2,6	2,6	NS
Medián operačního času v minutách (min;max)	140 (85;300)	170 (130;210)	0,007
Medián počtu uzlin v preparátu (min;max)	18 (3;41)	24 (9;51)	0,003
Pozitivní uzlina v preparátu	47%	25%	NS
Komplikace celkem	(11) 34%	(9) 37,5%	NS
Dehiscence	(2) 6%	(1) 4%	NS
Ranná infekce	(6) 18,8%	0,00%	0,02
Hospitalizace	8 (5;36)	8,5 (6;53)	NS

Tab.č. 1 Laparoskopicky operovaní pacienti s tumorem pravostranného tračníku – demografické údaje a operační výsledky

	Dehiscence	Bronchopneumonie	Clostridiová colitis	Nejasná etiologie
LSK skupina	2	1	1	2
CME skupina	1	2	0	1

Tab.č 2 Příčina septických komplikací

Autoři prohlašují, že nemají žádný střet zájmů, práce nebyla podpořena žádným grantem či soukromým subjektem.

Není poslána do žádného jiného časopisu.

Kontakt na autora: MUDr. Zuzana Adamová Ph.D., Chirurgické oddělení
Vsetínská nemocnice a.s., Nemocniční 955, Vsetín 75501, adamovaz@gmail.com

Laparoskopická pravostranná hemikolektómia retrospektívna analýza za roky 2006-2020

Dolák T., Michal. R, Marko Ľ.^{1,2}

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

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

2, FZ SZU, Banská Bystrica

Abstrakt

Laparoskopická pravostranná hemikolektómia sa považuje za vhodnú metódu v chirurgickej liečbe malígnych aj benígnych ochorení pravej polovice hrubého čreva. V porovnaní s otvorenou operáciou je menej invazívna, čím je pre pacienta menej traumatizujúca a umožňuje rýchlejšie zotavenie po operácii. Na našom pracovisku bolo od začiatku roku 2006 do konca roku 2020 vykonaných celkovo 180 laparoskopických pravostranných hemikolektómií. Autori prezentujú retrospektívnu analýzu údajov zameraných na výskyt perioperačných a pooperačných komplikácií a ich porovnanie s údajmi zahraničných autorov.

Kľúčové slová: laparoskopické operácie, pravostranná hemikolektómia, komplikácie
Laparoscopic right hemicolectomy - retrospective analysis - 2006-2020

Dolák T., Michal. R, Marko Ľ.

Laparoscopic right hemicolectomy - retrospective analysis of years 2006 - 2020

Abstract

Laparoscopic approach for right hemicolectomy is considered appropriate for the surgical treatment of both malignant and benign diseases of right colon. Compared to open surgery, it is less invasive, which makes it less traumatic for the patient and allows faster recovery after surgery. At our department, since the beginning of 2006 til the end of 2020, a total of 180 laparoscopic right hemicolectomies were performed. The authors present a retrospective analysis of data focusing on the occurrence of perioperative and postoperative complications and their comparison with data from foreign authors.

Key words: laparoscopic surgery, right-sided hemicolectomy, complications

Úvod

Incidencia kolorektálneho karcinómu sa celosvetovo neustále zvyšuje, najmä v rozvojových krajinách, ktoré si osvojujú tzv. západný životný štýl. Významnými rizikovými faktormi jeho vzniku sú obezita, „sedavý spôsob života“, nadmerná konzumácia červeného mäsa, alkoholu a fajčenie (1). Podobný trend môžeme pozorovať aj na Slovensku, kde sa podľa aktuálnych údajov Európskeho onkologického informačného systému

(ECIS) jedná o najčastejšie malígne ochorenie u mužov a druhé najčastejšie u žien. V mortalite je u oboch pohlaví na druhom mieste (2). V rozvinutých krajinách sa aj napriek jeho rastúcej incidencii znižuje úmrtnosť. Dosahuje sa to vďaka skríningu, ktorý umožňuje skoré odhalenie ochorenia a pokrokom v možnostiach jeho liečby (1).

Karcinóm lokalizovaný v pravej polovici hrubého čreva má horšiu prognózu v porovnaní s jeho ľavostranným výskytom, predovšetkým pre zložitejšiu diagnostiku

a neskoršiu klinickú manifestáciu (3).

Pravostranná hemikolektómia je štandardom chirurgickej liečby nádorov v tejto lokalite. Môže byť realizovaná otvoreným alebo miniinvazívnym prístupom. V súčasnosti sa pri pravostranných hemikolektómiách používajú rôzne miniinvazívne prístupy: laparoskopicky asistovaný, totálne laparoskopický, robotický, alebo technicky náročnejší „single-incision“ prístup (4,5).

Štúdie hovoria, že laparoskopická pravostranná hemikolektómia v porovnaní s otvorenou prináša lepšie krátkodobé výsledky, ako je rýchlejšia rekonvalescencia a nižší výskyt ranových komplikácií, pričom onkologické výsledky sú porovnateľné (6,7).

Iní autori uvádzajú, že rizikovými faktormi vyššieho výskytu pooperačných komplikácií (insuficiencia anastomózy, rozvoj ileózneho stavu, potreba reoperácie, vyššia krátkodobá mortalita) sú vyšší vek, vyššie perioperačné riziko vychádzajúce z hodnotenia podľa Americkej spoločnosti anesteziológov (ASA) alebo vyšší index telesnej hmotnosti (BMI). Spomínané komplikácie sa v tejto štúdii vyskytovali častejšie u pacientov s uvedenými rizikovými faktormi nezávisle od zvoleného chirurgického prístupu (otvoreného verzus

laparoskopického). Avšak pri laparoskopickom prístupe zaznamenali menší počet získaných uzlín, preto autori nemeckej štúdie nevidia relevantné výhody laparoskopického prístupu. (8)

Talianska štúdia uvádza, že laparoskopická pravostranná hemikolektómia je považovaná za vhodnú liečebnú metódu malígnych, ako aj benígnych nádorov pravej polovice hrubého čreva (9). Stále diskutovanou otázkou je spôsob konštrukcie anastomózy, možnosti sú v podstate dve (5). Extrakorporálna anastomóza je typicky vytvorená po extrakcii preparátu hrubého čreva cez incíziu v strednej čiare. Šitá je ručne, prípadne staplerom. V tomto prípade hovoríme o laparoskopicky asistovanej operácii. Intrakorporálna anastomóza sa konštruje kompletne laparoskopicky. Oproti extrakorporálnej je technicky náročnejšia, lebo vyžaduje laparoskopickú sutúru enterotómie.

V rámci hodnotenia chirurgických komplikácií je možné využiť Clavien-Dindovu klasifikáciu. Jej základom je hodnotenie konkrétnej komplikácie podľa liečebného postupu, ktorý bol použitý na jej zvládnutie. Cieľom je klasifikovať komplikácie objektívnym a reprodukovateľným spôsobom (Tab.1) (10).

Tab. 1 Clavien-Dindo klasifikácia (podľa 10)

stupeň	definícia
I	Akákoľvek odchýlka od normálneho pooperačného priebehu bez nutnosti farmakologickej liečby (okrem antiemetík, analgetík, antipyretík, diuretik). Patrí sem aj ošetrovanie ranovej komplikácie na lôžku pacienta.
II	Komplikácie vyžadujúce farmakologickú liečbu, okrem liekov povolených v stupni I – patrí sem aj podávanie transfúzie, parenterálnej výživy
III	Komplikácia vyžadujúca chirurgickú, endoskopickú alebo rádiologickú intervenciu
IIIA	Intervencia bez nutnosti celkovej anestézy
IIIB	Intervencia s nutnosťou celkovej anestézy
IV	Život ohrozujúca komplikácia vyžadujúca pobyt na jednotke intenzívnej starostlivosti
IVA	Zlyhanie jedného orgánu
IVB	Multiorgánové zlyhanie
V	Úmrtie v dôsledku komplikácie

Obávanou komplikáciou akejkolvek kolorektálnej operácie je „leak“ v anastomóze, jeho prevalencia sa udáva od 1-19%, v závislosti od lokalizácie anastomózy. Pri ileokolickej anastomóze sa udáva v rozmedzí 1-4%. (11)

Metodika

Autori článku retrospektívne hodnotia súbor pacientov hospitalizovaných na Oddelení miniinvazívnej chirurgie II. Chirurgickej kliniky Fakultnej nemocnice F. D. Roosevelta v Banskej Bystrici v rokoch 2006 - 2020, indikovaných na elektívnu pravostrannú hemikolektómiu. Predoperačná príprava zahŕňala ortográdnú laváž hrubého čreva vypitím magnézieového roztoku (mechanická príprava čreva) a podanie intravenózne antibiotickej profylaxie. Laparoskopický výkon bol realizovaný so štandardným umiestnením pracovných portov - kamerový port nad umbilikom, 5 mm port v ľavom hypogastriu a 13 mm port v ľavom hypochondriu. Začiatok operácie spočíva v mobilizácii hepatálnej flexúry a uvoľnení colon ascendens a céka z laterálnej strany - lateromediálny prístup. Nasleduje preparácia z mediálnej strany v rozsahu od terminálneho ilea po colon transversum s vizualizáciou duodena. Cievne štruktúry sú zaklipované a prerušené. Po kompletnej mobilizácii a prerušení mezentéria a mezokolon tranzverzum nasleduje transekcia terminálneho ilea a colon transversum lineárnym endostaplerom. Kontinuita tráviaceho traktu sa obnoví izoperistaltickou side-to-side ileotransverzooanastomózou, konštruovanou intrakorporálne pomocou lineárneho staplera. Otvor v čreve sa zašiva laparoskopicky pokračujúcim „loop“ stehom. Po kontrole hemostázy nasleduje zavedenie Redonovho drénu. Resekát sa extrahuje v „endobagu“ cez rozšírenú ranu po porte nad umbilikom.

Retrospektívna analýza sa zameriava na výskyt perioperačných a pooperačných komplikácií a ich porovnanie s údajmi v zahraničnej literatúre.

Výsledky

Od začiatku roku 2006 do konca roku 2020 bolo na našom pracovisku vykonaných celkovo 180 primárne laparoskopických pravostranných hemikolektómií. V 2 prípadoch bola nutná konverzia z laparoskopie na laparotómiu. V prvom prípade pre nemožnosť bezpečnej preparácie pri pokročilom nádorovom ochorení a v druhom pre nadmerné krvácanie. U 157 pacientov bola črevná anastomóza vytvorená intrakorporálne a u 23 extrakorporálne.

U 117 pacientov bolo histologickým vyšetrením potvrdené maligne ochorenie. Najčastejšie zastúpený (u 53 pacientov) bol T3 adenokarcinóm hrubého čreva podľa TNM klasifikácie. Z benígnych nálezov bola operácia uskutočnená najčastejšie pre endoskopicky neodstrániteľné adenómy hrubého čreva. Priemerný počet vyšetrených uzlín z resekátu, za posledné 3 roky (2018 - 2020), bol 11,6 (1-31).

Pooperačné komplikácie sa z celkového počtu 180 pacientov vyskytli v 40 prípadoch (22,2 %). Z toho 17 pacientov (9,4 %) si vyžiadalo reoperáciu. V 7 prípadoch (3,9 %) to bolo pre dehiscenciu anastomózy, v 3 (1,7 %) pre intraabdominálne krvácanie a v 5 (2,8 %) bola nevyhnutná resutúra rany pre dehiscenciu fascie. U 1 pacienta (0,56 %) došlo k rozvoju ileózneho stavu na podklade pooperačných zrástov s potrebou adheziolýzy a tiež sa vyskytol jeden prípad (0,56 %) vzniku intraabdominálnej abscesovej kolekcie riešenej laparoskopickou drenážou.

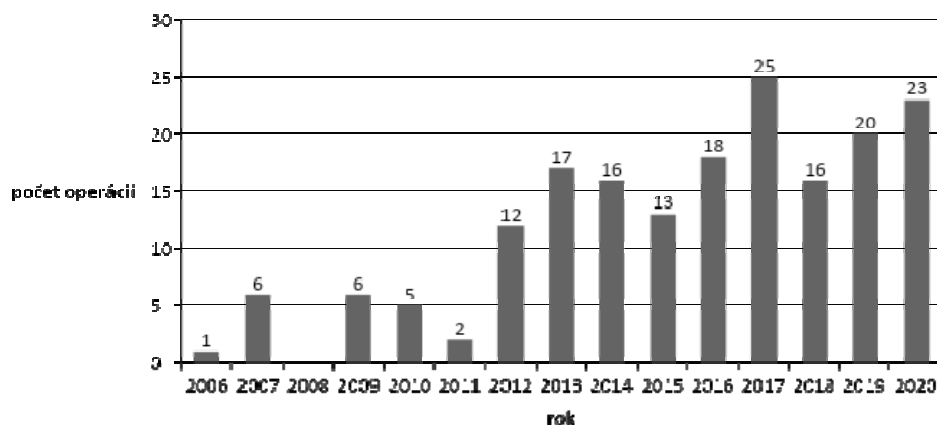
Ranové komplikácie sa vyskytovali najčastejšie - spolu 16 krát (8,9 %) pričom vo všetkých prípadoch sa jednalo o ranu po extrakcii preparátu. 7 pacientov (3,9 %) malo pooperačne febrilný stav a eleváciu zápalových parametrov, pričom ale nebola potvrdená dehiscencia anastomózy a stav bol zvládnutý konzervatívne pomocou antibiotickej liečby.

Operáciu podstúpilo celkovo 180 pacientov. Z toho 78 mužov (priemerný vek 64,5 roka) a 102 žien

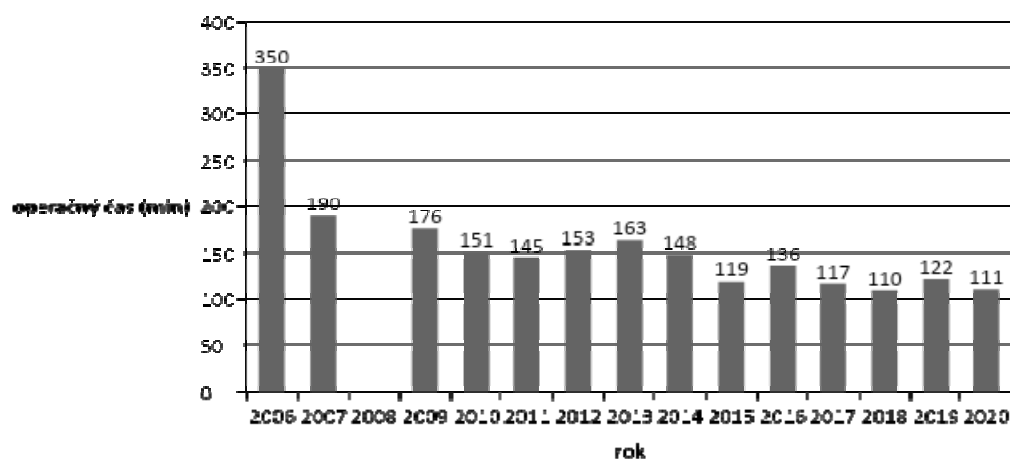
(priemerný vek 67 rokov).

Počet vykonaných laparoskopických pravostranných hemikolektómií od roku 2006 po rok 2020 sa postupne zvyšuje (Graf č. 1) a priemerný operačný čas sa skraca

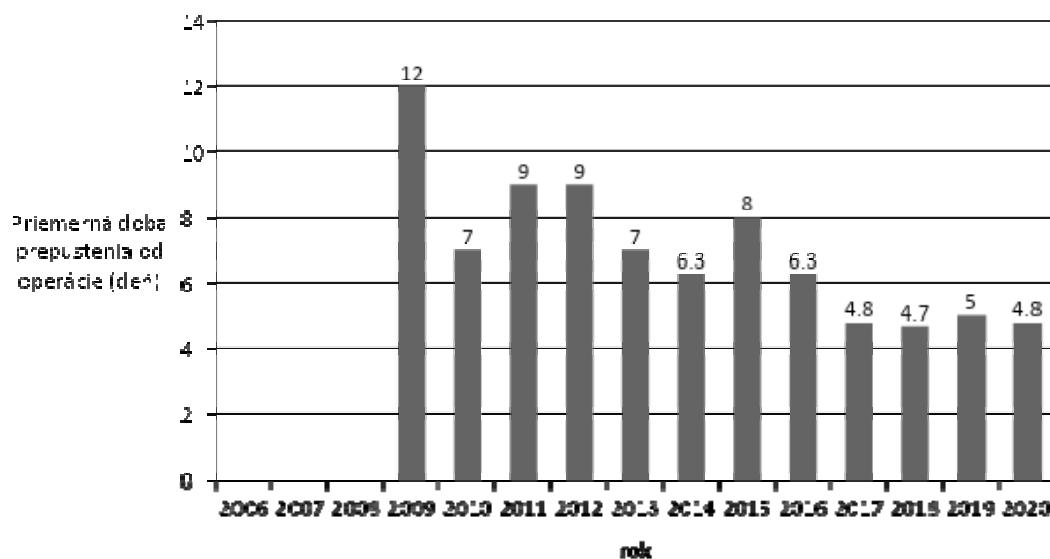
(Graf č. 2). V roku 2020 bola priemerná dĺžka operácie 111 minút. Podobne sa skraca aj priemerná doba prepustenia od operácie z 12 na 4,8 dňa (Graf č. 3).



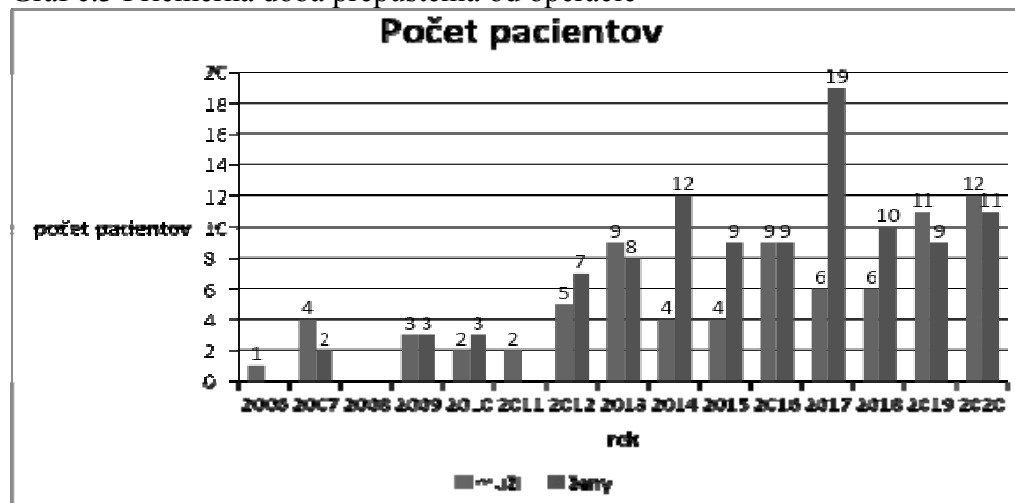
Graf č.1 Počet operácií v jednotlivých rokoch



Graf č.2 Priemerný operačný čas



Graf č.3 Priemerná doba prepustenia od operácie



Graf č.4 Počet operovaných pacientov podľa pohlavia

Diskusia

Porovnania oboch možností konštrukcie anastomózy podľa niektorých autorov ukazujú približne rovnakú mieru výskytu perioperačných, ako aj pooperačných komplikácií, tiež rovnaké onkologické výsledky (12,13).

Podľa iných autorov je konštrukcia extrakorporálnej anastomózy spojená s vyšším rizikom trakčného poranenia ilea a kolon, ako aj vyšším rizikom následného vzniku hernie v jazve po extrakcii resekátu (14). Ako výhody intrakorporálnej anastomózy sa uvádzajú: rýchlejšie obnovenie črevnej pasáže (6,15), nižšia miera

pooperačnej bolesti (9,15), nižší výskyt skorých pooperačných komplikácií a kratšia doba hospitalizácie (14,16). Ďalší autori uvádzajú, že v porovnaní s extrakorporálnou anastomózou je konštrukcia intrakorporálnej anastomózy spojená s nižším výskytom incíziálnych hernií (16,17). V jednej z týchto prác použili vo väčšine prípadov na extrakciu resekátu Pfannenstielov rez (17). Hernie v jazve po kolorektálnych operáciách sa častejšie vyskytujú vtedy, ak sa resekát extrahuje incíziou v strednej čiare (18). Ako prevenciu infekcie v mieste operačného výkonu niektoré práce odporúčajú okrem mechanickej prípravy čreva aj podávanie

perorálnych antibiotík deň pred operáciou, tiež intravenózne podanie jednej dávky antibiotík 30-60 minút pred začiatkom operácie (19). Ďalšie štúdie ukázali, že okrem toho, že takáto kombinovaná príprava čreva znižuje výskyt infekcií v mieste operačného výkonu, signifikantne znižuje aj výskyt dehiscencie anastomózy (20,21).

Meta-analýza britských autorov ukázala, že kombinácia mechanickej prípravy čreva s perorálnou antibiotickou profylaxiou oproti len mechanickej príprave čreva významne znižuje výskyt infekcií v mieste výkonu, „leak-u“ v anastomóze, ileu a celkovej morbidity, pričom nezvyšuje výskyt infekcií zapríčinených *Clostridium difficile*. Nezaznamenali rozdiel vo výskyte „leak-u“ v anastomóze alebo infekcií v mieste výkonu, ak boli podávané perorálne antibiotiká bez mechanickej prípravy čreva, avšak v tomto prípade zaznamenali častejší výskyt pooperačného ileu. (22)

Španielski autori odporúčajú rutinné podávanie perorálnych antibiotík pred elektívnou resekciou hrubého čreva, pretože signifikantne znižuje výskyt infekcií v mieste výkonu aj bez podania mechanickej prípravy čreva. V tejto štúdii pacientom podávali deň pred operáciou dve 750 mg dávky ciprofloxacínu a tri 250 mg dávky metronidazolu perorálne, následne v úvode do anestézy 1,5g cefuroximu a 1g metronidazolu intravenózne. (23)

Podľa inej štúdie z Fínska nemá predoperačné podanie mechanickej a antibiotickej prípravy čreva, v porovnaní s operáciou bez prípravy čreva, vplyv na výskyt dehiscencie anastomózy alebo infekciu v mieste výkonu. V tejto štúdii podávali ako mechanickú prípravu polyetylén glykol a z perorálnych antibiotík deň pred operáciou jednu 2 g dávku neomycínu a jednu 2 g dávku metronidazolu. (24)

Výskyt vážnejších pooperačných komplikácií, najmä takých, ktoré si vyžiadali reoperáciu (dehiscencia anastomózy, intraabdominálny absces, nadmerné

krvácanie, ileózny stav), bol v nami prezentovanom súbore porovnateľný s prácami zahraničných autorov (8,9,16). Meta-analýza, ktorá zahŕňala viac ako 1700 pacientov, a ktorej hlavným sledovaným parametrom bol výskyt dehiscencie anastomózy po laparoskopickej pravostrannej hemikolektómii, došla k záveru, že pri intrakorporálnej anastomóze sa vyskytla dehiscencia v 3,4 % a pri extrakorporálnej v 4,6 % pacientov, hodnotili to ako porovnateľné (16). V našom súbore sa u všetkých pacientov (bez ohľadu na spôsob konštrukcie anastomózy) vyskytla u 3,9 % pacientov.

Výskyt ranových komplikácií po laparoskopickej pravostrannej hemikolektómii bol v našom súbore tiež porovnateľný so zahraničnými prácami (8,16). Ak by sme zobrali do úvahy aj štúdie, ktoré hodnotili výskyt ranových komplikácií po všetkých resekciách hrubého čreva, aj v tomto prípade by sa jednalo o porovnateľné výsledky, ako v nami prezentovanom súbore (21,23,24).

Celkovo sa komplikácie v našom súbore vyskytli u 22,2 % pacientov. Dôležité je zdôrazniť, že sa jedná o pomerne malú vzorku pacientov operovaných na jednom pracovisku počas 15 rokov. Pre porovnanie, multicentrická prospektívna štúdia z Talianska hodnotila vzorku viac ako 1200 pacientov, ktorí podstúpili laparoskopickú pravostrannú hemikolektómiu počas 7 mesiacov v roku 2018. Komplikácie sa v nej vyskytli u 39,9 % operovaných (9). Aj keď sa toto číslo môže zdať vysoké, vo väčšine prípadov (25,9 % všetkých pacientov) sa jednalo o málo závažné komplikácie hodnotené Clavien-Dindovou klasifikáciou ako stupeň 1-2 (9).

Záver

Napriek tomu, že autormi prezentované množstvo komplikácií nie je vyššie, ako udáva zahraničná literatúra, je možné, že vzhľadom na retrospektívny charakter štúdie mohli niektoré menej

závažné komplikácie uniknúť pozornosti. Na presné určenie výskytu všetkých pooperačných komplikácií je dôležitý prospektívny zber dát, v čom by mohla pomôcť aj implementácia Clavien-Dindovej klasifikácie do bežnej klinickej praxe.

Možnosťou, ako znížiť výskyt dehiscencie anastomózy a infekcií v mieste operačného výkonu, by mohlo byť rutinné podávanie nevstrebateľných perorálnych antibiotík deň pred operáciou, ako súčasť predoperačnej prípravy čreva. A to nielen v prípade laparoskopických pravostranných

hemikolektómií, ale všetkých elektívnych kolorektálnych resekcií.

Záverom by autori chceli zdôrazniť, že laparoskopickú pravostrannú hemikolektómiu považujú za bezpečnú operačnú metódu v rukách skúseného laparoskopického tímu. Pri intrakoropálnej anastomóze sa nezvyšuje riziko infekcie ani dehiscencie anastomózy. Operáciu je možné vykonať rutinne z 3 portov, pričom v rámci ERAS protokolu je možné výrazne skrátiť dobu hospitalizácie.

Literatúra

1. Rawla P, Sunkara T, Barsouk A. Epidemiology of colorectal cancer: incidence, mortality, survival, and risk factors. *Prz Gastroenterol.* 2019;14(2):89-103. doi:10.5114/pg.2018.81072
2. ECIS - European Cancer Information System From <https://ecis.jrc.ec.europa.eu>, accessed on day/month/year © European Union, 2021
3. Moravík J., Rejholec J. Laparoskopická pravostranná hemikolektomie – kompletní mesokolická excise, D3 lymfadenektomie, Miniinvazívna chirurgia a endoskopia IV/2017, str. 10-15, ISSN 1336 – 6572
4. Haas EM, Pedraza R, Nieto J, Malave V. Single-incision laparoscopic right hemicolectomy: inferior-to-superior approach with intracorporeal anastomosis. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2014 Dec;24(6):e226-7. doi: 10.1097/SLE.0b013e3182937bf6. PMID: 24710251.
5. Fabozzi M, Cirillo P, Corcione F. Surgical approach to right colon cancer: From open technique to robot. State of art. *World J Gastrointest Surg.* 2016;8(8):564-573. doi:10.4240/wjgs.v8.i8.564
6. Matsuda T, Yamashita K, Hasegawa H, Utsumi M, Kakeji Y. Current status and trend of laparoscopic right hemicolectomy for colon cancer. *Ann Gastroenterol Surg.* 2020;4(5):521-527. Published 2020 Jul 18. doi:10.1002/ags3.12373
7. 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. doi: 10.1089/lap.2012.0274. PMID: 23317438.
8. Jurowich C, Lichthardt S, Kastner C, Haubitz I, Prock A, Filser J, Germer CT, Wiegeling A. Laparoscopic versus open right hemicolectomy in colon carcinoma: A propensity score analysis of the DGAV StuDoQ|ColonCancer registry. *PLoS One.* 2019 Jun 27;14(6):e0218829. doi: 10.1371/journal.pone.0218829. PMID: 31246985; PMCID: PMC6597089.
9. Anania, G., Agresta, F., Artioli, E., Rubino, S., Resta, G., Vettoretto, N., Petz, W. L., Bergamini, C., Arezzo, A., Valpiani, G., Morotti, C., Silecchia, G., & SICE CoDIG (Colon Dx Italian Group) (2020). Laparoscopic right hemicolectomy: the SICE (Società Italiana di Chirurgia Endoscopica e Nuove Tecnologie) network prospective trial on 1225 cases comparing intra corporeal versus extra corporeal ileo-colic side-to-side anastomosis. *Surgical endoscopy*, 34(11), 4788–4800. <https://doi.org/10.1007/s00464-019-07255-2>

10. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg* 2004; 240(2):205-213.
11. McDermott FD, Heeney A, Kelly ME, Steele RJ, Carlson GL, Winter DC. Systematic review of preoperative, intraoperative and postoperative risk factors for colorectal anastomotic leaks. *Br J Surg*. 2015 Apr;102(5):462-79. doi: 10.1002/bjs.9697. Epub 2015 Feb 19. PMID: 25703524.
12. Wu Q, Jin C, Hu T, Wei M, Wang Z. Intracorporeal Versus Extracorporeal Anastomosis in Laparoscopic Right Colectomy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2017 Apr;27(4):348-357. doi: 10.1089/lap.2016.0485. Epub 2016 Oct 21. PMID: 27768552.
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. doi: 10.1007/s00464-015-4704-x. Epub 2015 Dec 29. PMID: 26715015.
14. Cleary, Robert K et al. "Intracorporeal versus extracorporeal anastomosis for minimally invasive right colectomy: A multi-center propensity score-matched comparison of outcomes." *PloS one* vol. 13,10 e0206277. 24 Oct. 2018, doi:10.1371/journal.pone.0206277
15. Feroci, F., Lenzi, E., Garzi, A. *et al.* Intracorporeal versus extracorporeal anastomosis after laparoscopic right hemicolectomy for cancer: a systematic review and meta-analysis. *Int J Colorectal Dis* 28, 1177–1186 (2013). <https://doi.org/10.1007/s00384-013-1651-7>
16. Ricci, C., Casadei, R., Alagna, V. *et al.* A critical and comprehensive systematic review and meta-analysis of studies comparing intracorporeal and extracorporeal anastomosis in laparoscopic right hemicolectomy. *Langenbecks Arch Surg* 402, 417–427 (2017)
17. 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. doi: 10.1007/s00464-015-4684-x. Epub 2015 Dec 10. PMID: 26659237.
18. Lee L, Abou-Khalil M, Liberman S, Boutros M, Fried GM, Feldman LS. Incidence of incisional hernia in the specimen extraction site for laparoscopic colorectal surgery: systematic review and meta-analysis. *Surg Endosc*. 2017 Dec;31(12):5083-5093. doi: 10.1007/s00464-017-5573-2. Epub 2017 Apr 25. PMID: 28444496.
19. Sadahiro S, Suzuki T, Tanaka A, Okada K, Kamata H, Ozaki T, Koga Y. Comparison between oral antibiotics and probiotics as bowel preparation for elective colon cancer surgery to prevent infection: prospective randomized trial. *Surgery*. 2014 Mar;155(3):493-503. doi: 10.1016/j.surg.2013.06.002. PMID: 24524389.
20. Ambe PC, Zarras K, Stodolski M, Wirjawan I, Zirngibl H. Routine preoperative mechanical bowel preparation with additive oral antibiotics is associated with a reduced risk of anastomotic leakage in patients undergoing elective oncologic resection for colorectal cancer. *World J Surg Oncol*. 2019 Jan 16;17(1):20. doi: 10.1186/s12957-019-1563-2. PMID: 30651119; PMCID: PMC6335695.
21. Scarborough JE, Mantyh CR, Sun Z, Migaly J. Combined Mechanical and Oral Antibiotic Bowel Preparation Reduces Incisional Surgical Site Infection and Anastomotic Leak Rates After Elective Colorectal Resection: An Analysis of Colectomy-Targeted ACS NSQIP. *Ann Surg*. 2015 Aug;262(2):331-7. doi: 10.1097/SLA.0000000000001041. PMID: 26083870.
22. Rollins KE, Javanmard-Emamghissi H, Acheson AG, Lobo DN. The Role of Oral Antibiotic Preparation in Elective Colorectal Surgery: A Meta-analysis. *Ann Surg*. 2019

Jul;270(1):43-58. doi: 10.1097/SLA.00000000000003145. PMID: 30570543; PMCID: PMC6570620.

23. Espin Basany E, Solís-Peña A, Pellino G, Kreisler E, Fraccalvieri D, Muinelo-Lorenzo M, Maseda-Díaz O, García-González JM, Santamaría-Olabarrieta M, Codina-Cazador A, Biondo S. Preoperative oral antibiotics and surgical-site infections in colon surgery (ORALEV): a multicentre, single-blind, pragmatic, randomised controlled trial. *Lancet Gastroenterol Hepatol.* 2020 Aug;5(8):729-738. doi: 10.1016/S2468-1253(20)30075-3. Epub 2020 Apr 21. Erratum in: *Lancet Gastroenterol Hepatol.* 2020 Apr 30;: PMID: 32325012.

24. Koskenvuo L, Lehtonen T, Koskensalo S, Rasilainen S, Klintrup K, Ehrlich A, Pinta T, Scheinin T, Sallinen V. Mechanical and oral antibiotic bowel preparation versus no bowel preparation for elective colectomy (MOBILE): a multicentre, randomised, parallel, single-blinded trial. *Lancet.* 2019 Sep 7;394(10201):840-848. doi: 10.1016/S0140-6736(19)31269-3. Epub 2019 Aug 8. PMID: 31402112.

Konflikt záujmov

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

Torzia epiploického appendagu – laparoskopické riešenie, kazuistika

Kamas M., Brunčák P.

Chirurgické oddelenie VŠNŠP Lučenec

Primár: MUDr. Brunčák Peter

Abstrakt

Jednou zo zriedkavých príčin náhlych bolestí brucha môže byť aj torzia epiploického appendagu hrubého čreva. Treba na to myslieť v rámci diferenciálnej diagnostiky, pričom je významné CT vyšetrenie, ktoré dokáže ozrejmiť túto diagnózu. Vo väčšine prípadov sa dá efektívne liečiť konzervatívne pomocou nesteroidných antiflogistík (NSA), s ústupom ťažkostí do niekoľkých dní. Prezentujeme kazuistiku pacientky, u ktorej operačné riešenie viedlo k úľave od ťažkostí, keď konzervatívny postup zlyhal.

Kľúčové slová: Appendagitis epiploica, laparoskopia

Kamas M., Brunčák P.

Torsion of the epiploic colon appendagus – laparoscopic treatment, case report

Abstract

One of the rare causes of sudden abdominal pain can be the torsion of the epiploic colon appendagus. This should be thought of in differential diagnosis, CT scan can lead to this diagnosis.. In most cases, it can be effectively treated conservatively with the help of non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs), with the relief of difficulties within a few days. We present the case of a patient whose surgical solution led to relief from difficulties when the conservative procedure failed.

Key words: Epiploic appendagitis, laparoscopic management

Úvod

Akútna appendagitída predstavuje zriedkavé, benígne, zápalové ochorenie epiploického appendagu hrubého čreva. Starší názov epiploická appendicitída postupne ustupuje do úzadia, aby sa vyhlo zámene s akútnou appendicitídou. Jedná sa o jednu z možných príčin náhlych bolestí brucha. V článku prezentujeme prípad pacientky, u ktorej sme zvolili operačnú liečbu, pri CT verifikovanej epiploickej appendicitíde.

Kauzistika

69-ročná pacientka po opakovaných operáciách - laparoskopickej cholecystektómii 10/2012, po resekcii

terminálneho ilea pre ileus 2000, s anamnézou arteriálnej hypertenzie II.WHO 1.-2.št. ESC/ESH, dyspeptickým syndrómom s motoricko-evakuačnými poruchami, s nadváhou BMI 28,7 bola dňa 18.2.2021 akútne prijatá na chirurgické oddelenie nášho pracoviska pre CT nález torzie epiploického appendagu v oblasti descendento-sigmoidálnom prechodu. Pacientka vyšetrená ambulantne chirurgom pre 2 dňovú anamnézu bolestí v ľavom podbruší, hnačkovitú stolicu. Lokálny palpačný nález na bruchu v oblasti ľavého hypogastria s naznačeným peritoneálnym dráždením, laboratórny nález bez závažnejšej patológie, CRP 13,4, USG brucha bez výpotku, bez signifikantného nálezu, gynekologické

vyšetrenie s primeraným nálezom. Vzhľadom na brušnú symptomatológiu doplnené CT vyšetrenie, ktoré ozrejmuje klinický nález (Obr. 1 a 2), pacientka liečená ambulantne nesteroidnými antiflogistikami, avšak pre neustupujúce bolesti brucha, pretrvávajúci lokálny nález prijatá k operačnému riešeniu. Po predoperačnej príprave z dvoch 5 mm portov supra- a infraumbilikálne a jedného 10 mm portu infraumbilikálne (zrasty omenta o brušnú stenu v oblasti pravého hypogastria) realizovaná laparoskopická resekcia tuhého, nekrotického, torkvovaného epiploického appendagu (Obr.č. 3 a 4), extrahovaný cez 10 mm port v endobagu. Pooperačný priebeh primeraný, bez komplikácií, pacientka prepustená 3. pooperačný deň do ambulantnej starostlivosti. Obdržaný histologický nález – tukové tkanivo s obrazom hemoragickej infarzácie (hemorágia, tuková nekróza). Pri ambulantnej kontrole stav primeraný, pacientka bez ťažkostí.

Diskusia

Appendages epiploicae predstavujú povrchové výbežky serózneho povrchu colon, vyplnené tukovým tkanivom veľkosti 0,5 – 5 cm, zásobované jednou alebo dvoma arteriolami a drénované jednou venulou. Vyskytujú sa najmä v blízkosti ténii (taenia liebra a taenia omentalis) oblasti colon caecum a colon sigmoideum v počte približne 50 – 100 (1). Výskyt ochorenia pri CT vyšetreniach pacientov s bolesťou podbrušia je odhadovaná na 1,3% s incidenciou 8,8 prípadov na milión za rok, častejšie postihuje dospelých mužov, k rizikovým faktorom patrí obezita (2).

Pri primárnej appendagitíde dochádza buď k torzii, alebo spontánnej venózne tromboze, čo spôsobuje edém, aseptickú inflamáciu, ischémiu až nekrózu, a tým akútnu bolesť. Sekundárna appendagitída je spôsobená zápalovým procesom šíriacim sa z okolitých orgánov pri akútnej

cholecystitíde, appendicitíde či divertikulitíde (3).

Pri konzervatívnej liečbe môže dôjsť ku kalcifikácii appendagitov, jeho uvoľnení a následne môže byť pri CT vyšetrení alebo počas laparoskopie identifikovaný ako voľné teleso v peritoneálnej dutine, tzv. „peritoneálna myš“ (4).

Klinická manifestácia ochorenia sa podobá iným akútnym zápalovým ochoreniam brušnej dutiny, abdominálna bolesť je lokalizovaná najčastejšie do ľavého dolného kvadrantu, resp. pravého dolného alebo horného kvadrantu brucha. Príznaky ako zvýšená teplota, zimnica, triaška, nauzea, zvracanie, hnačka či zápcha môžu byť prítomné, avšak obvykle sa nevyskytujú (5). Laboratórny nález je zväčša chabý, vyskytuje sa často len nešpecifické zvýšenie počtu leukocytov a CRP vzhľadom k aseptickému zápalu (6). K lepšej diagnostike v dnešnej dobe prispieva najmä CT vyšetrenie, vzhľadom na jeho časté použitie pri diferenciálnej diagnostike akútnej abdominálnej bolesti a patognomické črty CT obrazu pri appendagitíde. Ultrazvukové vyšetrenie môže v mieste najväčšej bolestivosti zobraziť oválnu, hyperechogénnu, nestlačiteľnú masu v blízkosti črevnej steny. Vyšetrenie magnetickou rezonanciou sa v týchto prípadoch rutinne nepoužíva, avšak môže sa preferovať u pediatrických pacientov a tehotných žien pre absenciu ionizovaného žiarenia a vyššiu rozlišovaciu schopnosť mäkkých tkanív (5, 6).

Vzhľadom na nízku incidenciu tohto ochorenia treba v rámci diferenciálnej diagnostiky myslieť na častejšie sa vyskytujúce diagnózy, najmä akútnu divertikulitídu, appendicitídu a cholecystitídu. K ďalším stavom pripomínajúcim appendagitídu patrí torzia ovária, ektopická gravidita, zápalové ochorenie malej panvy, mezenterická lymfadenitída, akútna infarzácia omenta, mezenterická pannikulitída a ureterolitíáza (5, 7). V minulosti bola akútna

appendagitída považovaná za čisto chirurgickú diagnózu, vzhľadom na jej diagnostikovanie až pri operácii, realizovanej na vylúčenie iných, závažnejších ochorení pri náhlych brušných príhodách. Jedná sa o benígne ochorenie diagnostikovateľné pomocou zobrazovacích metód, často sa preferuje konzervatívny postup, keďže príznaky ochorenia vymiznú do niekoľkých dní buď s použitím NSA, ale aj bez nich. Použitie antibiotík sa nedoporučuje, keďže nebol preukázaný ich terapeutický účinok (8). Ak konzervatívny postup zlyhá v liečbe symptómov, laparoskopické odstránenie postihnutého appendagu môže byť nevyhnutné. Treba si byť vedomý, že CT obraz appendagitídy pri konzervatívnom postupe, môže pretrvávať až 6 mesiacov, a tak pri znovuobjavení brušnej symptomatológie treba opätovne pátrať po

iných závažnejších diagnózach, aby nedošlo k ich prehliadnutiu (9).

Medzi možné komplikácie konzervatívnej liečby patrí formácia abscesovej dutiny či obštrukcia tráviaceho traktu, taktiež rekurencia ochorenia je častejšia pri neoperačnom riešení (10).

Záver

Akútna appendagitída je raritné, benígne ochorenie, na ktoré je treba myslieť v rámci diferenciálnej diagnostiky náhle vzniknutých bolestí brucha. Vo väčšine prípadov je liečiteľné konzervatívne pomocou NSA, avšak operačné odstránenie je stále relevantnou metódou v individuálnych prípadoch, s dobrými výsledkami vzhľadom na miniinvazívny prístup, nízke riziko komplikácií a zriedkavejšiu rekurenciu ochorenia.

Literatúra

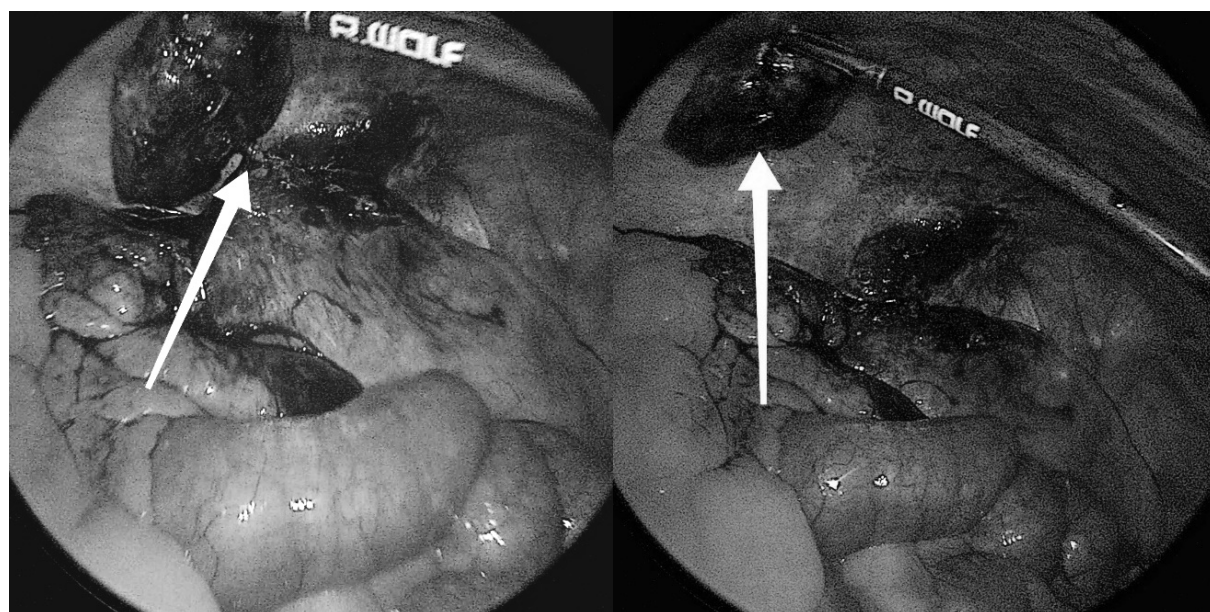
1. Giannis D., Matenoglou E., Sidiropoulou M.S., Papalampros A., Schmitz R., Felekouras E. and Moris D. Epiploic appendagitis: pathogenesis, clinical findings and imaging clues of a misdiagnosed mimicker. *Ann Transl Med.* 2019; 24: 814.
2. Brito P.de, Gomez M.A., Besson M., Scotto B., Hutten N., Alison D. Frequency and epidemiology of primary epiploic appendagitis on CT in adults with abdominal pain. *Journal de Radiologie.* 2008; 89: 235-243.
3. Jansen J.H., Brown H.S., Heavin K.M. Epiploic appendagitis: An uncommon, benign cause of acute, severe abdominal pain. *Visual Journal of Emergency Medicine.* 2021; 22.
4. Obaid M., Gehani S. Deciding to Remove or Leave a Peritoneal Loose Body: A Case Report and Review of Literature. *Am J Case Rep.* 2018; 19: 854-857.
5. Choi Y.U., Choi P.W., Park Y.H., Kim J.I., Heo T.G., Park J.H., Lee M.S., Kim C.N., Chang S.H., Seo J.W. Clinical characteristics of primary epiploic appendagitis. *J Korean Soc Coloproctol.* 2011 3: 114-21.
6. Nadida D., Amal A., Ines M., Makram M., Amira M., Leila B.F., Lotfi H. Acute epiploic appendagitis: Radiologic and clinical features of 12 patients. *Int J Surg Case Rep.* 2016; 28: 219-222.
7. van Breda Vriesman A.C., de Mol van Otterloo A.J., Puylaert J.B. Epiploic appendagitis and omental infarction. *Eur J Surg.* 2001; 167(10): 723-7.
8. Schnedl W.J., Krause R., Tafel E., Tillich M., Lipp R.W., Wallner-Liebmann S.J. Insights into epiploic appendagitis. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol.* 201; 8: 45-9.
9. Singh A.K., Gervais D.A., Hahn P.F., Rhea J., Mueller P.R. CT appearance of acute appendagitis. *AJR Am J Roentgenol.* 2004; 183: 1303-7.
10. Bunni J., Corrigan A., Jacob K., Schuijtvlot M. Epiploic appendagitis: a case report highlighting correlation between clinical features, computed tomography images and laparoscopic findings. *Int J Surg.* 2010; 8: 401-3.

Obrázková príloha



Obr.č. 1 CT nález – torkvovaný epiploický appendag (biela šípka)

Obr.č. 2 CT nález – torkvovaný epiploický appendag (biela šípka)



Obr.č. 3 Peroperačný nález – cievna stopka torkvovaného epiploického appendagu (biela šípka)

Obr.č. 4 Peroperačný nález – Nekrotický epiploický appendag (biela šípka)

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

MUDr. Martin Kamas, Chirurgické oddelenie VŠNsP Lučenec n.o., Nám. Republiky 15, 98401 Lučenec; email: martin.kamas@yahoo.com

Význam elektivní laparoskopické kolorektální operativy na zkrácení hospitalizační doby u nemocných s kolorektálním karcinomem

Špička P.¹, Řezáč T.¹, Langová K.², Klos D.¹, Klementa I.¹

¹1. chirurgická klinika, FN Olomouc

Přednosta: Doc. MUDr. JUDr. Dušan Klos, Ph.D., LL.M.

²Ústav lékařské biofyziky Lékařské fakulty Univerzity Palackého v Olomouci

Přednosta: prof. RNDr. Hana Kolářová, CSc.

Souhrn

Úvod: Kolorektální karcinom častým nádorovým onemocněním. Chirurgická léčba spočívá v radikální resekci s lymfadenektomií. Resekce se provádějí laparotomicky, laparoskopicky, či roboticky. Laparoskopické operace trvají déle, ale krátkodobá perioperační morbidita se zdá nižší. Kolorektální výkony jsou finančně náročné, přičemž nákladnější jsou v našich podmínkách operace laparoskopické. Náklady snižuje zejména nižší pooperační morbidita a zkrácení délky hospitalizace.

Metody: Porovnali jsme prospektivně oba přístupy v délce výkonu, hospitalizace, pobytu na JIP, ve výskytu komplikací a v péči vykázané zdravotním pojišťovnám ke zhodnocení jejich cost-benefitů.

Výsledky: Bylo prokázáno, že délka operace byla ve sledovaném období u laparoskopií signifikantně vyšší (medián = 119 min) než u otevřené chirurgie (medián = 105 min), $p = 0,047$. Délka hospitalizace byla v případě laparoskopií v průměru 10,1 dne (medián = 8,5 dne), v případě otevřené resekce 11,8 dne (medián = 10,0 dne), hodnota $p = 0,150$, tedy bez statisticky významného rozdílu. Pobyt na JIP byl kratší u laparoskopií (medián = 3,5 dne) než u operací otevřených (medián = 6,0 dne), $p = 0,373$, tedy ani zde nebyl zjištěn statisticky signifikantní rozdíl. V ostatních sledovaných parametrech také nebyl prokázán statisticky významný rozdíl.

Závěr: V hlavních sledovaných parametrech – v délce hospitalizace a pobytu na JIP - jsme statisticky významný rozdíl neshledali, což je ale pravděpodobně dáno pouze velikostí obou souborů. V případě vyššího počtu operací by již pravděpodobně byl prokázán rozdíl i se statistickou významností. Prokázali jsme statisticky významný rozdíl mezi oběma skupinami v délce operačního výkonu. Dále jsme zjistili až 2,75x vyšší hodnotu ZUMu ve skupině laparoskopických resekci.

Klíčová slova: kolorektální karcinom, laparoskopická resekce, délka hospitalizace, morbidita

Špička P.¹, Řezáč T.¹, Langová K.², Klos D.¹, Klementa I.¹

The importance of elective laparoscopic colorectal surgery to shorten the hospital stay in patients with colorectal cancer

Summary

Introduction: Colorectal cancer is one of the most common cancers. Surgical treatment consists of radical resection with lymphadenectomy. Resection is performed laparotomically, laparoscopically or robotically. Laparoscopic operations are more time consuming, while short-term perioperative morbidity appears to be lower. Operations of the colon are costly,

and laparoscopic procedures seem to be more expensive in our conditions. The costs are reduced mainly by lower postoperative morbidity and shorter hospital stay.

Methods: We prospectively compared both approaches in the length of the operation, hospitalization, stay in the ICU, in the occurrence of complications and in the costs reported to health insurance companies to evaluate their cost-benefit.

Results: It was shown that the duration of surgery was significantly higher in the observed period for laparoscopies (median = 119 min) than for open surgery (median = 105 min), $p = 0.047$. The length of hospitalization in the case of laparoscopies was 10.1 days (median = 8.5 days), in the case of open resection 11.8 days (median = 10.0 days), the value of $p = 0.150$, ie without a statistically significant difference. The stay in the ICU was shorter in laparoscopies (median = 3.5 days) than in open operations (median = 6.0 days), $p = 0.373$, therefore no statistically significant difference was found here either. There was also no statistically significant difference in other monitored parameters.

Conclusion: We did not find a statistically significant difference in the main monitored parameters - in the length of hospitalization and stay in the ICU, which is probably due to the size of both groups. In the case of a higher number of operations, a difference with statistical significance would probably already be proven. We demonstrated a statistically significant difference between the two groups in the length of surgery. Furthermore, we found up to 2.75 times higher value of ZUM in the group of laparoscopic resections.

Key words: colorectal cancer, laparoscopic resection, hospital stay, morbidity

Úvod

Kolorektální karcinom je nemocí, která je v civilizovaných zemích jedním z nejčastějších nádorových onemocnění a je druhým nejčastějším karcinomem po karcinomu plic u mužů a karcinomu prsu u žen [1]. Incidence je celosvětově přibližně 1,3 milionů nově diagnostikovaných případů ročně a mortalita je větší než 600 000 případů ročně [2]. Jen ve Spojených státech postihuje více než 150 tisíc osob ročně a je zodpovědný asi za 15% všech malignit, roční finanční náklady na léčbu a péči o pacienty s kolorektálním karcinomem zde představují 99 miliard dolarů [3].

Česká republika je v mezinárodním srovnání významně zatížena zhoubnými nádory a v případě kolorektálního karcinomu představuje dokonce jednu z nejzatíženějších zemí světa. Incidence této diagnózy dosahovala 72,0 na 100 tisíc obyvatel (7 610 nových případů) v roce 2016 – po nemelanomových kožních zhoubných novotvarech se tak jedná o druhé nejčastější se vyskytující onkologické onemocnění v ČR [4]. Současně jde o onemocnění s druhou

nejvyšší mortalitou mezi zhoubnými nádory. Více jak 40% osob, u kterých se kolorektální karcinom diagnostikoval, na toto onemocnění umírá – což odpovídá 34,8 na 100 tisíc obyvatel (celkem 3 681 úmrtí).

Terapie onemocnění je zásadně multidisciplinární, přičemž zásadní je v péči o nemocného s kolorektálním karcinomem chirurgické odstranění nádoru s přilehlými spádovými lymfatickými uzlinami a cévním zásobením postiženého úseku střeva. Pouze u časného kolorektálního karcinomu se lze, v případě dokonalého stagingu, spokojit s limitovaným endoskopickým odstraněním nádoru s dostatečným lemem tkáně v okolí. Jinak je v zásadě nutno postupovat chirurgickou resekcí, kterou je možno provést jak klasicky, tj. z laparotomie, tak laparoskopicky. Zatímco laparotomická resekce střeva je metodou historicky dobře zavedenou, tak laparoskopická resekce střeva se rozvíjí v průběhu posledních tří dekád. Další možností, která se v současnosti stále rozvíjí, je robotická operace, zejména u nádorů rekta. Obecně jsou stále laparoskopické operace finančně nákladnější,

a to zejména díky použitým materiálům, a úhradové mechanismy v současné podobě nejsou schopny v ČR pokrýt nákladové položky na jeden operační výkon v dostatečné úrovni. Standardem je v kolorektální chirurgii použití sofistikovaných přístrojů, jako jsou staplery či vysokoenergetické nástroje, a to jak v laparoskopické, tak i v otevřené chirurgii. Co však může celkové náklady v systému DRG při stejné onkologické radikalitě a dlouhodobých výsledcích významně snížit, je zkrácení doby hospitalizace pacienta, a to jak pobytem na monitorovaném lůžku, tak i zkrácením celkové doby pobytu v nemocnici. Nabízí se tedy otázka, zda je laparoskopický přístup stále finančně nákladnější než přístup otevřený, dojde-li k významnému zkrácení pobytu v nemocnici. Celkové náklady, které jsou na jednotlivé způsoby operace kolorekta konkrétním zdravotnickým zařízením vynaloženy, se mohou nejen mezi jednotlivými zeměmi, ale i jednotlivými nemocnicemi značně lišit, což je také důvodem, proč publikací na toto téma není ani v naší literatuře dostatek.

Cílem této prospektivní studie bylo na kohortě našich operovaných potvrdit výhodnost laparoskopické operativy ve smyslu zkrácení hospitalizační doby, stejně jako i pobytu na monitorovaném lůžku a porovnat výskyt komplikací v obou přístupech.

Realizace studie byla bohužel ovlivněna pandemií onemocnění Covid-19, která komplikovala standardní péči o onkologicky nemocné. Postupovali jsme tedy i s ohledem na doporučení Společnosti pro miniinvazivní chirurgii, která v době pandemie na jaře 2020 laparoskopický přístup spíše nedoporučovala, i když žádné závazné stanovisko vydáno nebylo. Z těchto důvodů byla realizace studie složitější. Přesto jsme se snažili operovat podle designu studie a obě metody systematicky střídali tak, abychom dosáhli co nejvalidnějších výsledků.

Materiál a metoda

Studie byla prospektivní, randomizovaná. Do studie byli zařazeni pacienti s kolorektálním karcinomem, elektivně operovaní na naší klinice v roce 2020, a to prospektivně na základě randomizace pravidelným střídáním jednotlivých operačních postupů - jedním ramenem byli nemocní operováni laparoskopicky a v dalším rameni byli nemocní operováni klasickým - otevřeným - přístupem. Souhlas lokální etické komise nebyl nutný, neboť oba přístupy jsou v terapii kolorektálního karcinomu rovnocenné a neexistuje žádný závazný doporučený postup ve prospěch jedné z metod. Do naší srovnávací studie jsme zařadili nemocné indikované k resekci střevní pro kolorektální karcinom s lokalizací tumoru v oblasti sigmatu, rektosigmatu a rekta. Vylučovací kritéria pro naši studii byly: kolorektální karcinom jiného origa než dle MKN C186, C187, C188, C189, C19 a C20, dále akutní výkon, ASA skóre nad 4, výkony po předchozích otevřených operacích v oblasti dolní polovin břicha, dalším vylučovacím kritériem byla totální proktokolektomie pro karcinom rekta a také aktivní Covid infekce. Do studie byli zařazeni pouze pacienti, kteří byli operováni chirurgy se shodnými zkušenostmi jak v laparoskopické, tak laparotomické operativě.

Celkově jsme, po aplikaci vylučovacích kritérií, do studie zařadili 33 pacientů, operovaných v období 6-10/2020. Nemocné jsme rozdělili do dvou skupin, a to do skupiny laparoskopicky operovaných - 12 pacientů - a operovaných klasickým - laparotomickým přístupem - 21 pacientů. Následně jsme tyto skupiny porovnali mezi sebou, kdy jednotlivými porovnávány proměnnými byly: délka operace, krevní ztráta, délka hospitalizace, délka pobytu na JIP a věk nemocných. K validaci dat jsme dále užili porovnání pomocí ASA skóre v obou skupinách a věk nemocných.

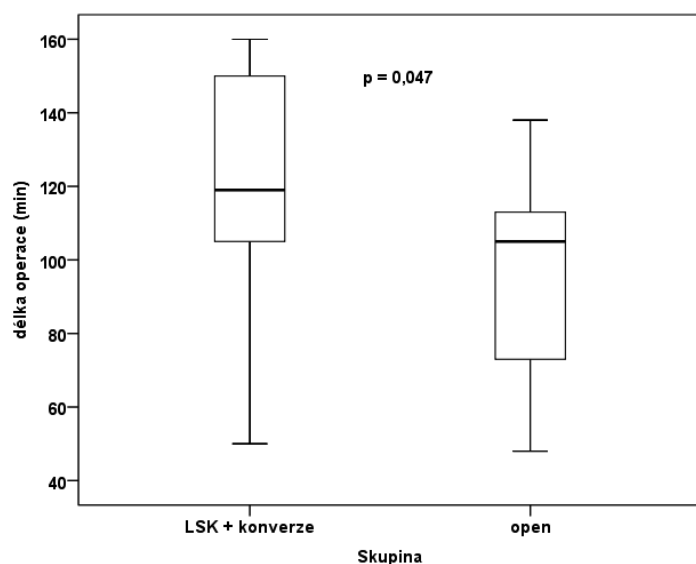
Ke statistickému zpracování

byl použit statistický software IBM SPSS Statistics for Windows, Version 23.0. Armonk, NY: IBM Corp. Kvantitativní veličiny byly popsány pomocí průměru, směrodatné odchylky (SD), minimální a maximální hodnoty a mediánu. Shapiro-Wilkovými testy normality bylo ověřeno, že numerické veličiny nemají normální distribuci. Proto byl pro zpracování použit neparametrický Mannův-Whitneyův U-test. Tento test byl použit i pro ordinální veličinu (ASA). Kvalitativní data byla vyjádřena pomocí absolutních a relativních četností.

Porovnání skupin bylo provedeno pomocí Fisherova přesného testu. Všechny testy byly provedeny na hladině statistické významnosti $\alpha = 0,05$.

Výsledky

Statistickými testy bylo prokázáno, že délka operace byla ve sledovaném období u laparoskopických výkonů signifikantně vyšší (medián = 119 min) než u otevřené chirurgie (medián = 105 min), $p = 0,047$. Jiný statisticky významný rozdíl prokázán nebyl (Graf 1).



Graf 1: Délka operace v obou skupinách. Vodorovná čára v krabici znázorňuje hodnotu mediánu, dolní hrana krabice hodnotu 1. kvartilu (25. percentilu), horní hrana hodnotu 3. kvartilu (75. percentilu). Svorky ukazují maximální a minimální naměřené hodnoty

Fig. 1: Length of operation in both groups. The horizontal line in the box shows the median value, the lower edge of the box the value of the 1st quartile (25th percentile), the upper edge the value of the 3rd quartile (75th percentile). The terminals show the maximum and minimum measured values

Délka hospitalizace byla v případě laparoskopického výkonu v průměru 10,1 dne (medián = 8,5 dne), v případě otevřeného výkonu 11,8 dne (medián = 10,0 dne), hodnota $p = 0,150$, tedy bez statisticky významného rozdílu. Taktéž v případě pobytu na JIP byl tento kratší u

laparoskopických výkonů (medián = 3,5 dne) oproti délce hospitalizace na JIP u otevřených výkonů (medián = 6,0 dne), $p = 0,373$, tedy ani zde nebyl zjištěn statisticky signifikantní rozdíl při pobytu na JIP (Tab 1).

	Skupina										p
	LSK + konverze (n = 12)					Open (n = 21)					
	Medián	Min	Max	Průměr	SD	Medián	Min	Max	Průměr	SD	
čas	119,0	50,0	160,0	121,0	31,4	105,0	48,0	138,0	96,7	27,2	0,047
krevní ztráta	115,0	0,0	300,0	132,5	71,0	130,0	100,0	300,0	156,2	58,0	0,273
délka hosp.	8,5	6,0	21,0	10,1	3,9	10,0	7,0	23,0	11,8	4,2	0,150
JIP	3,5	1,0	8,0	4,3	2,0	6,0	2,0	22,0	5,7	4,3	0,373
věk	62,5	42,0	77,0	58,6	11,8	69,0	42,0	87,0	68,1	10,7	0,033

Tab. 1: Kvantitativní veličiny – popisná statistika a p-hodnota Mannova-Whitneyova U-testu

Tab. 1: Quantitative variables - descriptive statistics and p-value of the Mann-Whitney U-test

Pokud jsme porovnali obě skupiny ve kvalitativních veličinách, zjistili jsme, že ani zde nebyl zjištěn statisticky signifikantní rozdíl v porovnávaných parametrech u obou srovnávaných skupinách. V případě výskytu komplikací výkonů, klasifikovaných Clavien-Dindo klasifikací IIb, nebyl zaznamenán statisticky významný rozdíl mezi oběma skupinami, přestože komplikace byly v případě laparoskopických operací nalezeny u 8,3% operovaných, zatímco v případě otevřených výkonů se vyskytly u 23,8% případů, $p = 0,379$. U komplikací klasifikovaných jako Clavien-Dindo II, byl zjištěn výskyt ve skupině laparoskopicky operovaných taktéž u 8,3%, ve skupině otevřených resekcí u 23,8 % pacientů, přičemž $p = 0,857$, tedy ani zde nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl mezi oběma skupinami. Porovnali jsem obě skupiny i z hlediska nutnosti konstrukce protektivní ileostomie, která byla v případě LSK operace vyšita u 41,7% pacientů, u otevřených výkonů byla konstruována u 23,8% nemocných, $p = 0,433$, tj ani zde nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl mezi oběma skupinami (tabulka 2).

K validaci dat jsme užili srovnání dvou nezávislých parametrů, a to ASA skóre a věk nemocných.

ASA skóre bylo u obou skupin podobné, dominovali v obou skupinách pacienti ASA II, a to u laparoskopických výkonů v 83,3 %, u otevřených operací bylo ASA skóre I u 76,2 % pacientů. ASA III bylo v případě LSK operací u 16,7 %, u otevřených výkonů v 14,3 % případů. Zde $p = 0,958$, tedy ani zde nebyl zaznamenán statisticky významný rozdíl mezi oběma skupinami.

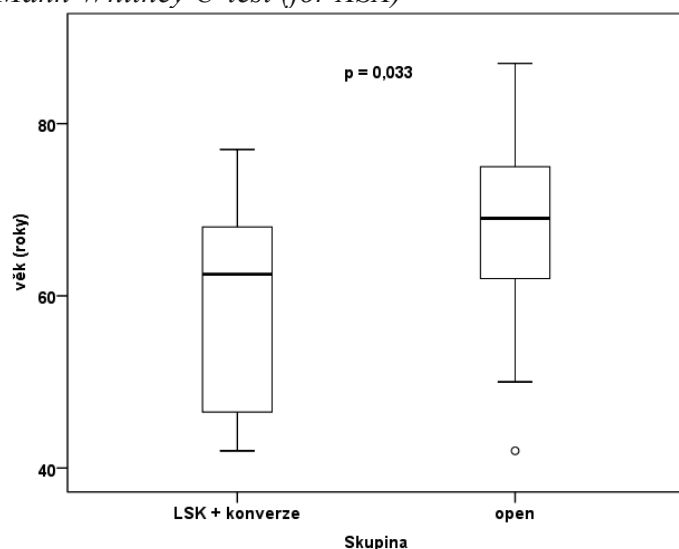
Věk pacientů, kteří podstoupili LSK, je naopak signifikantně nižší (medián = 62,5 roků) než u pacientů operovaných pomocí otevřené chirurgie (medián = 69 let), $p = 0,033$ (Graf 2).

Sledovali jsme také ZUM jednotlivých operačních výkonů, abychom byli alespoň orientačně schopni porovnat jednotlivé skupiny z hlediska nákladovosti nemocných. Zde jsme došli k závěru, že zatímco hodnota průměrného ZUMu ve skupině laparotomické byla 13294,- Kč ve skupině laparoskopické činila 39401,- Kč, což je 2,75x vyšší než u přístupu otevřeného.

		Skupina				p
		LSK + konverze (n = 12)		open (n = 21)		
		Počet	%	Počet	%	
chirurgická komplikace CD III + revize	ANO	1	8,3%	5	23,8%	0,379
	NE	11	91,7%	16	76,2%	
nechirurgická komplikace CD II	A uro	1	8,3%	2	9,5%	0,857
	A ranná	0	0,0%	1	4,8%	
	A pneum	0	0,0%	2	9,5%	
	NE	11	91,7%	16	76,2%	
ASA	I	0	0,0%	1	4,8%	0,958
	II	10	83,3%	16	76,2%	
	III	2	16,7%	3	14,3%	
	IV	0	0,0%	1	4,8%	
axiální pojistná stomie	ANO	5	41,7%	5	23,8%	0,433
	NE	7	58,3%	16	76,2%	
terminální stomie	ANO Miles	0	0,0%	4	19,0%	0,108
	ANO – S STOMIE	1	8,3%	0	0,0%	
	NE	11	91,7%	17	81,0%	

Tab. 2: Kvalitativní data – absolutní a relativní četnosti, p-hodnota Fisherova přesného testu a Mannova-Whitneyova U-testu (pro ASA)

Tab. 2: Qualitative data - absolute and relative frequencies, p-value of Fisher's exact test and Mann-Whitney U-test (for ASA)



Graf 2: Věk pacientů v obou skupinách. Vodorovná čára v krabici znázorňuje hodnotu mediánu, dolní hrana krabice hodnotu 1. kvartilu (25. percentilu), horní hrana hodnotu 3. kvartilu (75. percentilu). Svorky ukazují maximální a minimální naměřené hodnoty

Graph 2: Age of patients in both groups. The horizontal line in the box shows the median value, the lower edge of the box the value of the 1st quartile (25th percentile), the upper edge the value of the 3rd quartile (75th percentile). The terminals show the maximum and minimum measured values

Diskuse

Laparoskopické kolorektální operace jsou časově náročnější, ale řada randomizovaných studií potvrzuje, že krátkodobá perioperační morbidita je nižší než po konvenčních operacích, bez rozdílu v celkové morbiditě a mortalitě [5], v počtu incisionálních hernií, operací pro adheze a počtu lokálních nebo vzdálených recidiv [6,7]. Systematické review a meta-analýzy vykazují shodné dlouhodobé onkologické výsledky zejména při léčbě nádorů tračníku, údaje o laparoskopické léčbě karcinomu rekta nejsou dosud dostatečné. Robustní dlouhodobé výsledky britské CLASSIC-study prokázaly onkologickou bezpečnost laparoskopických operací karcinomu kolon i rekta [8,9]. Nejnovější studie již nicméně uvádějí lepší krátko- a střednědobou kvalitu života pacientů po laparoskopických operacích kolorekta než u nemocných operovaných klasickým přístupem, přičemž onkologická radikalita je zachována [10,11]. Studie, která čerpala data z ACS-NSQIP databáze, srovnávala otevřené a laparoskopické resekce pro KRK v USA mezi lety 2005 a 2016 a zjistila, že zatímco v roce 2005 byla laparoskopická resekce prováděna u 9,8% resekci, v 2016 to bylo již u 52,8% resekci pro KRK, přičemž všechny krátkodobé, tj. 30-ti denní výsledky byly, kromě operačního času, lepší u laparoskopických resekci [12]. Rozsáhlá metaanalýza z roku 2018, která porovnávala laparoskopické výkony, robotické resekce a otevřené resekce, shledala signifikantní rozdíl pouze u operačního času, který byl jasně kratší u otevřených výkonů, a ostatní parametry, jako krevní ztráta, anastomotický leak či SSI, byly ve všech skupinách prakticky stejné [13]. Většina provedených studií také zmiňuje významně kratší délku hospitalizace, a to dokonce i u pacientů nad 80 let, u kterých je délka hospitalizace často výrazně prolongována [14].

Porovnali jsme mezi sebou skupinu laparoskopicky operovaných a klasicky operovaných, a to podle kritérií, kterými

byly: věk, ASA skóre, délka hospitalizace, délka pobytu na JIP, délka operace, krevní ztráta během operace, výskyt komplikací podle Clavien-Dindo klasifikace C-D IIIb a C-D II. Ani v naší studii jsme neprokázali statisticky významný rozdíl v morbiditě nemocných, kdy komplikace vyjádřené Clavien-Dindo klasifikací IIIb a více byly v obou skupinách obdobné. Průměrná délka hospitalizace byla v laparoskopické skupině 10,1 dne (medián = 8,5 dne), v případě otevřeného výkonu 11,8 dne (medián = 10,0 dne), hodnota $p = 0,150$, tedy bez statisticky významného rozdílu. Taktéž v případě pobytu na JIP byl tento kratší u laparoskopických výkonů oproti délce hospitalizace na JIP u otevřených výkonů, ale bez statistického významu. Tento fakt je nicméně dán zejména velikostí souboru, protože pokud by byl soubor větší, i získaná data by již byla na jiné hladině významnosti a tudíž statisticky signifikantní. Tento fakt koreluje i s daty v odborné literatuře, kdy i díky aplikaci postupů ERAS je u laparoskopických resekci délka hospitalizace výrazně kratší, většina prací uvádí v průměru o 2-3 pooperační dny, přičemž zejména v USA je systém péče o pacienty po kolorektálních výkonech tak propracovaný, že není výjimkou dimise i první pooperační den [15, 16]. V našich podmínkách prozatím tento trend realizovat nelze, nicméně i zde je jasná snaha redukovat pobyt na drahém nemocničním lůžku a naopak podpořit ambulantní péči i u těchto náročných pacientů.

Původně uvažovaný komplexní ekonomický pohled na obě metody se nám bohužel ani za spolupráce s ekonomickým oddělením pro přílišnou komplikovanost DRG systému rozkrýt nepodařilo, a jediným ukazatelem, který z ekonomické studie vzešel, byl ZUM, který byl jasně v neprospěch laparoskopie, která v tomto parametru byla až 2,75 x dražší než přístup otevřený. Ve světové literatuře přitom existuje velké množství prací, porovnávající náklady na péči o pacienta s KRK

pomocí tzv. QALY (quality-adjusted-life-year), což je jeden z nejužívanějších parametrů při tvorbě analýz nákladové efektivity celosvětově s výjimkou bohatých německy mluvících zemí. Tyto práce naopak uvádějí laparoskopii jako nákladově – ve vztahu ke QALY – přínosnější [17,18,19].

Zajímavou je ve výsledku také další statisticky významná veličina, a to doba operace, která se lišila v průměru pouze o 14 minut, což je pouze 1,13x delší výkon laparoskopický oproti otevřenému. V literatuře jsou přitom rozdíly mezi oběma metodami výrazně vyšší, nežřídka i dvojnásobné v neprospěch laparoskopie [20,21]. Časová náročnost operací již tedy u erudovaných laparoskopistů nemusí hrát roli a nemusí dále být důvodem, proč upřednostnit otevřený výkon oproti laparoskopickému.

Závěr

Ve studii jsme prokázali statisticky významný rozdíl mezi oběma skupinami v délce operačního výkonu, kdy u laparoskopických výkonů byla operace signifikantně časově náročnější (medián = 119 min) než u otevřené chirurgie (medián = 105 min), $p = 0,047$. Pokud jsme porovnali ZUMy v obou skupinách, zjistili jsme až 2,75 x vyšší hodnotu ve skupině laparoskopických resekcí.

V ostatních sledovaných parametrech, tj. délce hospitalizace, délce pobytu na JIP či morbiditě, jsme statisticky významný rozdíl neshledali. Zejména v případě délky hospitalizace a pobytu na JIP je to ale pravděpodobně dáno velikostí obou souborů. Ve studii máme v plánu nadále pokračovat a získat tak soubor větší, kde již je předpoklad, že výsledky budou statisticky signifikantní.

Korespondující autor: MUDr. Ivo Klementa, Ph.D.

Ivo.klementa@fnol.cz, +420588442904

Článek vznikl na základě grantu s podporou MZ ČR – RVO (FNOL, 00098892).

Prohlášení o střetu zájmů

Autor: MUDr. Petr Špička, Ph.D.

Název rukopisu: Význam elektivní laparoskopické kolorektální operativy na zkrácení hospitalizační doby u nemocných s kolorektálním karcinomem

Autoři prohlašují, že v souvislosti se vznikem tohoto článku nejsou v konfliktu zájmů a tento článek nebyl publikován v žádném časopise.

Potvrzuji, že jsem předložil pravdivé a úplné informace a to za všechny zúčastněné autory.

Literatura

1. Ferlay J, Soerjomataram I, Dikshit R, et al. Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. *Int J Cancer* 2015; 136(5):E359-86. doi: 10.1002/ijc.29210. Epub 2014 Oct 9. PMID: 25220842.
2. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2015. *A Cancer J Clin*. 2015 Jan-Feb;65(1):5-29. doi: 10.3322/caac.21254. Epub 2015 Jan 5. PMID: 25559415.
3. Kuipers EJ, Rösch T, Bretthauer M. Colorectal cancer screening-optimizing current strategies and new directions. *Nat Rev Clin Oncol*. 2013 Mar;10(3):130-42. doi: 10.1038/nrclinonc.2013.12. Epub 2013 Feb 5. PMID: 23381005.
4. Klugarová, J., Klugar, M., Mužík, H., et al. Use of epidemiological analyses in development of Colorectal Cancer Clinical Practice Guideline in the Czech Republic. *International Journal of Evidence Based Healthcare*. *Int J Evid Based Healthc*. 2019 Jun;17 Suppl 1:S57-S61. doi: 10.1097/XEB.000000000000187. PMID: 31283584.

5. Schwenk, W., et al., Short term benefits for laparoscopic colorectal resection. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005 Jul 20;(3):CD003145. doi: 10.1002/14651858.CD003145.pub2. PMID: 16034888.
6. Liang, Y., et al., Laparoscopic versus open colorectal resection for cancer: a meta-analysis of results of randomized controlled trials on recurrence. *Eur J Surg Oncol.* 2008 Nov;34(11):1217-24. doi: 10.1016/j.ejso.2007.11.004. Epub 2007 Dec 26. PMID: 18155389.
7. Kuhry, E., et al., Long-term results of laparoscopic colorectal cancer resection. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008 Apr 16;2008(2):CD003432. doi 10.1002/14651858.CD003432.pub2. PMID: 18425886; PMCID: PMC7017639.
8. Guillou, P.J., et al., Short-term endpoints of conventional versus laparoscopic-assisted surgery in patients with colorectal cancer (MRC CLASICC trial): multicentre, randomised controlled trial. *Lancet.* 2005 May 14-20;365(9472):1718-26. doi: 10.1016/S0140-6736(05)66545-2. PMID: 15894098
9. Jayne, D.G., et al., Five-year follow-up of the Medical Research Council CLASICC trial of laparoscopically assisted versus open surgery for colorectal cancer. *Br J Surg.* 2010 Nov;97(11):1638-45. doi: 10.1002/bjs.7160. PMID: 20629110.
10. Toritani K, Watanabe J, Nakagawa K, Suwa Y, Suwa H, Ishibe A, Ota M, Fujii S, Kunisaki C, Endo I. Randomized controlled trial to evaluate laparoscopic versus open surgery in transverse and descending colon cancer patients. *Int J Colorectal Dis.* 2019 Jul;34(7):1211-1220. doi: 10.1007/s00384-019-03305-2. Epub 2019 May 17. PubMed PMID: 31102008.
11. McCombie AM, Frizelle F, Bagshaw PF, Frampton CM, Hewett PJ, McMurrick PJ, Rieger N, Solomon MJ, Stevenson AR; ALCCaS Trial group. The ALCCaS Trial: A Randomized Controlled Trial Comparing Quality of Life Following Laparoscopic Versus Open Colectomy for Colon Cancer. *Dis Colon Rectum.* 2018 Oct;61(10):1156-1162. doi: 10.1097/DCR.0000000000001165. PubMed PMID: 30192324.
12. Davis CH, Gaglani T, Moore LW, Du XL, Hwang H, Yamal JM, Bailey HR, Cusick MV. Trends and outcomes in laparoscopic versus open surgery for rectal cancer from 2005 to 2016 using the ACS-NSQIP database, a retrospective cohort study. *Int J Surg.* 2019 Mar;63:71-76. doi: 10.1016/j.ijso.2019.02.006. Epub 2019 Feb 13. PubMed PMID: 30771485.
13. Sheng S, Zhao T, Wang X. Comparison of robot-assisted surgery, laparoscopic-assisted surgery, and open surgery for the treatment of colorectal cancer: A network meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* 2018 Aug;97(34):e11817. doi: 10.1097/MD.00000000000011817. PMID: 30142771; PMCID: PMC6112974.
14. Li Y, Wang S, Gao S, Yang C, Yang W, Guo S. Laparoscopic colorectal resection versus open colorectal resection in octogenarians: a systematic review and meta-analysis of safety and efficacy. *Tech Coloproctol.* 2016 Mar;20(3):153-62. doi: 10.1007/s10151-015-1419-x. Epub 2016 Jan 18. Review. PubMed PMID: 26783029.
15. Munk-Madsen P, Eriksen JR, Kehlet H, Gögenur I. Why still in hospital after laparoscopic colorectal surgery within an enhanced recovery programme? *Colorectal Dis.* 2019 Dec;21(12):1438-1444. doi: 10.1111/codi.14762. Epub 2019 Aug 13. PMID: 31309661.
16. Patel GN, Rammos CK, Patel JV, Estes NC. Further reduction of hospital stay for laparoscopic colon resection by modifications of the fast-track care plan. *Am J Surg.* 2010 Mar;199(3):391-4; discussion 394-5. doi: 10.1016/j.amjsurg.2009.09.009. PMID: 20226917.
17. Jensen CC, Prasad LM, Abcarian H. Cost-effectiveness of laparoscopic vs open resection for colon and rectal cancer. *Dis Colon Rectum.* 2012 Oct;55(10):1017-23. doi: 10.1097/DCR.0b013e3182656898. PMID: 22965399.

18. Liao CH, Tan EC, Chen CC, Yang MC. Real-world cost-effectiveness of laparoscopy versus open colectomy for colon cancer: a nationwide population-based study. *Surg Endosc.* 2017 Apr;31(4):1796-1805. doi: 10.1007/s00464-016-5176-3. Epub 2016 Aug 18. PMID: 27538935.
19. Keller DS, Delaney CP, Hashemi L, Haas EM. A national evaluation of clinical and economic outcomes in open versus laparoscopic colorectal surgery. *Surg Endosc.* 2016 Oct;30(10):4220-8. doi: 10.1007/s00464-015-4732-6. Epub 2015 Dec 29. PMID: 26715021.
20. Curet MJ, Putrakul K, Pitcher DE, Josloff RK, Zucker KA. Laparoscopically assisted colon resection for colon carcinoma: perioperative results and long-term outcome. *Surg Endosc.* 2000 Nov;14(11):1062-6. doi: 10.1007/s004640000092. PMID: 11116420.
21. Braga M, Frasson M, Vignali A, Zuliani W, Capretti G, Di Carlo V. Laparoscopic resection in rectal cancer patients: outcome and cost-benefit analysis. *Dis Colon Rectum.* 2007 Apr;50(4):464-71. doi: 10.1007/s10350-006-0798-5. PMID: 17195085.

Komentář ku článku

Historie laparoskopické kolorektální chirurgie má za sebou více než 30 let. Názory na její bezpečnost a efektivitu prošly v průběhu času vývojem a v současnosti se opírají o poměrně robustní analýzy velkých souborů dat. Spolehlivost závěrů v některých konkrétních oblastech nicméně není ještě absolutní a doporučení nejsou v celém svém spektru úplně jednotná.

Pro karcinom kolon nejsou příznivější pooperační průběh, kratší hospitalizace a identické dlouhodobé onkologické výsledky miniinvazivních operací zpochybňovány. Laparoskopický přístup by měl být pro tyto pacienty preferovaným postupem. Pro karcinom rekta jsou krátkodobé výsledky obdobně lepší ve srovnání s otevřeným přístupem. Názory na onkologickou radikalitu laparoskopického přístupu zejména u extraperitoneálního rekta úplně jednotné zatím nejsou. Zkušenost zde často hraje zásadní roli.

V chirurgických oborech je pozornost intenzivně zaměřena na ERAS (Enhanced Recovery after Surgery). Minimalizace operačního traumatu hraje v této oblasti zcela dominantní roli a příznivější pooperační průběh laparoskopických kolorektálních výkonů je v rámci recentních protokolů ERAS opakovaně plně potvrzován. Ještě významnější se jeví přínos laparoskopické operační techniky pro pacienty v kategorii seniorů, kteří byli doposud považováni spíše za rizikové pro laparoskopickou operaci. Věk sám o sobě určitě není kontraindikací laparoskopie.

Mezi důležité faktory mini invazivního operování patří bezesporu také ekonomická kritéria. Přímé i nepřímé náklady závisí na řadě parametrů a zejména pak na pravidlech úhrady zdravotní péče. Mezinárodní srovnání je proto obtížně proveditelné a výsledky nelze globalizovat. Nicméně v době, kdy se laparoskopické věže staly standardním vybavením operačních sálů, jsou obecně celkové náklady při kratší hospitalizaci laparoskopicky operovaných pacientů minimálně srovnatelné s výkony otevřenými.

Přes jednoznačné vyznění dat ve prospěch laparoskopické kolorektální chirurgie není situace v českých zemích radostná. Zatímco národní databáze států jako je Belgie nebo Holandsko ukazují jednoznačnou převahu laparoskopického přístupu v kolorektální chirurgii převyšující hranici 90 %, v českých zemích se toto číslo podle aktualizovaných dat Ústavu zdravotnických informací ČR za rok 2019 pohybuje kolem 20 %. Obávám se, že podobná četnost laparoskopicky provedených kolorektálních operací je i na Slovensku. Toto je bohužel naše spíše smutná vizitka, nad kterou se musíme hodně rychle zamyslet.

Doc MUDr. Lubomír Martínek, Ph.D.
Chirurgická klinika OU a FN Ostrava

Organizátori:

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
LuMa BB

Poriadajú

***X. Kongres miniinvazívnej chirurgie
s medzinárodnou účasťou
XXXVI. Stredoslovenské chirurgické dni***

Téma:

**Videokazuistiky - "Ako to robím ja" 1.deň
Zaujímavé kazuistiky + live prenos - 2.deň**

**Miesto: Hotel Partizán, Tále
Termín konania: 3. - 4. jún 2021**

Prezident kongresu:

Doc. MUDr. Ľubomír Martínek, Ph.D.

Vedecký sekretariát:

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

Organizačný výbor:

Doc. MUDr. Ľubomír Marko, Ph.D.
Doc. MUDr. Ľubomír Martínek, Ph.D.
MUDr. Barbara Mrázová
MUDr. Marián Bakoš, PhD, MPH
Erika Kubeková

Registračné poplatky:

Lekári	-	50,- Eur
Lekári do 35 rokov	-	30,- Eur
Sestry - nečlen SKSaPA	-	15,- Eur
Sestry - člen SKSaPA	-	10,- Eur
Prezentujúci autor prednášky	-	15,- Eur

Kongres registrovaný EthicalMedTech - EMT22726 - is: **COMPLIANT**.

Elektronický kreditný systém CME - aktivita zaevidovaná - CZ834SK

Kredity za pasívnu účasť:

3.6.2021 - 7 kreditov

4.6.2021 - 7 kreditov

Kredity za aktívnu účasť: jeden autor 10 K a dvaja spoluautori 5 k za každú prednášku

Kongres je registrovaný a kreditovaný v elektronickom kreditnom systéme SK SaPA

2021C60074: pasívna účasť - 3.6. - 7 kreditov 4.6. - 7 kreditov

**Prihlášky na pasívnu účasť zasielajte do 25.05.2021 na mail: endotouch@gmail.com,
resp. cez on-line prihlášku na www.sech.sk/kongres**

www.sech.sk, www.laparoskopia.info

Predpokladaný odborný program kongresu

Štvrtok 3.6. 2021

Zahájenie 09:00-09:30 hod

Čestné predsedníctvo: Marko Ľ., Martínek L., Neoral Č., Lapuníková M., Šimko P.

Blok 1 (09:30-11:00 – prednáška 10 min a diskuse 2 min)

predsedenstvo: Neoral Č., Bakoš M., Martínek L.

1. Kureková B., Lajmonová N., Martínek L., Marko Ľ. Štatistika laparoskopických operácií v SR a ČR za rok 2019.
2. Marko Ľ., Lajmonová N., Kostúrová B. - Elektívna kolorektálna chirurgia na II. Chirurgickej klinike SZU v BB.
3. Francisty T. Ako robíme ERAS v elektívnej kolorektálnej chirurgii - naše výsledky.
4. Kasalický M., Kobliňová E. Laparoskopická proktokolektomie, v jednej, dvou alebo troch dobách?
5. Bakoš M., Valaška Z., Jankovič T., Birčák J. Laparoskopické riešenie perforovanej divertikulitídy colon sigmoideum (video).
6. Bakoš M., Osuský M., Birčák J., Jankovič T. Supra a inframesokolický prístup pri riešení recidivy divertikulitídy ľavého kolonu.
7. Krajničák R., Vrzgula A., Pribula V., Vasilenko T., Mýtnik M. Opakovaná resekcia čreva pre Crohnovu chorobu laparoskopicky.

Prestávka 11:00-11:15 hod

Blok 2 (11:15-12:30 – prednáška 10 min a diskuse 2 min)

predsedenstvo: Holéczy P., Kasalický M., Keher I.

1. Leško, D., Pažinka, P., Šoltés, M., Radoňak, J. Laparoskopická synchronná resekcia pre duplexný karcinóm rekta a colon ascendens
2. Janík M., Šiška D., Lučenič M., Haruštiak S. Možnosti torakoskopickej ezofagogastroanastomózy pri miniinvazívnej ezofagektómii.
3. Marko Ľ. - Subtotálna gastrektómia (video)
4. Štiasny M., Marko Ľ. Bariatrická chirurgia - sleeve resekcie žalúdka
5. Holéczy P., Bolek M., Bužga M. Parciálna jejunálna diverzia s jejúnokolicou anastomózou.
6. Keher I., Dobrovodský A., Skuta R. Komplikácie metabolickej chirurgii a ich riešenie.

Obed 12:30-14:00 hod

Blok 3 (14:00-15:30 – prednáška 10 min a diskuse 2 min)

predsedenstvo: Rejholec J., Ihnát P., Prochotský A.

1. Ihnát P. Miniinvazívni chirurgie v léčbě karcinomu rekta (vyzvaná přednáška).
2. Pazdírek F. Pravostranná hemikolektomie roboticky, prvotní zkušenosti.
3. Moravík J. Robotická pravostranná hemikolektómia - první zkušenosti
4. Rejholec J. Robotická resekcia rekta s TEM.
5. Marko Ľ. Ľavostranná hemikolektómia - komplikácia - vnútorná hernia a ileus.
6. Štiasny M., Gurin M. Dehiscencia rektálnej anastomózy - riešenie s použitím endosponge.
7. Juríček R. Příprava čreva před akutní kolonoskopiou.

Prestávka 15:30-15:50 hod

Blok 4 (15:50-17:20 – prednáška 10 min a diskuse 2 min)

predsedníctvo: Janík M., Vávra P., Bakoš M.

1. Tóth L., Brunčák P., Číčel Š. Akalkulózna akútna cholecystitída.
2. Polak P. Naše skúsenosti s levostrannou resekci pankreatu.
3. Vávra P., Roman J., Toman D., Ihnát P., Foltys A., Jelínek P. Významné milníky v laparoskopické jaterní chirurgii.
4. Číčel Š., Brunčák P., Sabolčáková M. 40 IPOM operácií-naše skúsenosti
5. Mráz P., Mrázová B., Mráz J. Komplexné riešenie defektu diabetickej nohy - sandwich dermal matrix fixovaná NPWT (kazuistika).
6. Dulík J., Marko L. Právne pojmy v medicíne a zdravotníctve.
7. Gergel M. Nutričná podpora pacienta na chirurgickej JIS.

Piatok 4. 6. 2021

Blok 5 (8:00-10:00 hod – prednáška 10 min a diskuse 2 min)

predsedníctvo: Šoltés M., Martínek L.

1. Dolák T., Mrázová B., Marko L. TAPP.

Live prenos TAPP (komentár Šoltés M., Martínek L.)

Kontroverzie pri riešení slabínových prietrží - hlasovanie (Martínek L., Šoltés M.)

2. Šoltés M. TAPP alebo TEP?
3. Michal R., Marko L. TAPP po TAPP?
4. Dolák T. Odporúčania pre riešenie hernií – EHS.

Přestávka 10:00-10:30hod

Blok 6 (10.30-12.30hod – prednáška 10 min a diskuse 2 min)

predsedníctvo: Kasalický M., Koreň R., Marko L.

1. Koreň R., Marko L., Gurin M. GERD - fundoplikácia – možnosti.

Needitované video - fundoplikácia (komentár Kasalický M., Marko L.)

Kontroverzie pri riešení GERD - hlasovanie (Kasalický M., Koreň R.)

2. Gurin M. GER - konzervatívna liečba (PPI, ESSOX ONE)
3. Kasalický M., Koblíhová E. Reoperace hiátových hernií.
4. Kasalický M. Doporučené postupy pro GERD.

Závěr 12:30 hod

Obed 12:30-14:00 hod

Pandemické informácie ku kongresu

Podľa súčasnej aktuálnej situácie a podľa vyjadrenia RÚVZ je možné organizovať hromadné podujatie nasledovne:

- povolené je podujatie trvajúce do 48 hodín - kongres to splňa - od 9,00 hod štvrtok do 15,00 hod v piatok
- hotel môže ubytovať účastníkov - maximálne dvaja na izbe - v prípade príbuzných aj viac ako dvaja - hotel uvedené informácie má
- informácie z RÚVZ potrebné potvrdenie o prekonní ochorenia COV19, resp. o očkovaní
- test - antigénový, resp. PCR - pokiaľ nie je splnená ani jedna z vyššie uvedených možností
- v prípade potreby máme možnosť mať zabezbečené MOM - sanitku od RÚVZ, ktorá bude pristavená pred hotelom

- zatiaľ je obmedzené stravovanie na vonkajšie terasy - čo sa môže do konania kongresu zmeniť

Akékoľvek zmeny Vám budeme aktuálne zasielať mailom.

Po dlhšom čase sa tešíme na osobné stretnutie, odborné prednášky a diskusie.

SURGICEL™ Powder
Absorbovateľné hemostatikum

Predstavujeme SURGICEL™ Powder

Vyrobený na zastavenie
kontinuálneho, rozsiahleho
presakovania* – rýchlo**,#,1-4



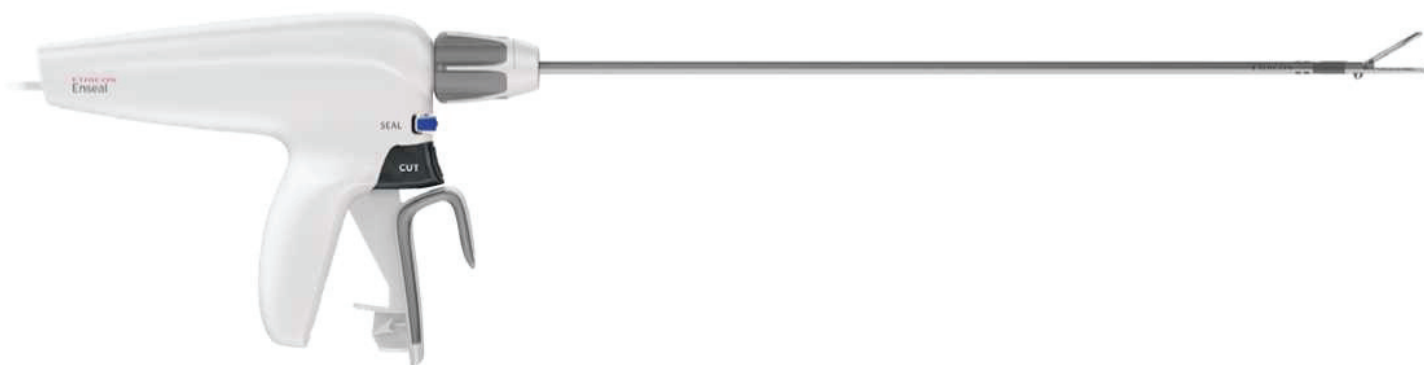
*Kontinuálne presakovanie definované ako krvácanie,
ktoré nezastaví kompresia/jednoduchý obväz

**TTH štúdia chirurgického prášku ukázala priemerný
čas hemostázy 30 sekúnd

možno ho bez prípravy použiť rovno z balenia

Účinnnejšie^{1,2*}

Zariadenie na uzatváranie tkanív so zakrivenými čeľusťami ENSEAL™ X1 Curved Jaw Tissue Sealer



ENSEAL™ X1 Curved Jaw vs. LigaSure™ Maryland

Viac tkaniva na jeden záber^{1,2**}	o 16 % dlhšia čeľusť a o 9 % širšia štrbina ^{1,2**}	✓	✗
Bezpečnejšie zovretie^{3#}	o 32 % silnejšie zovretie ^{3#}	✓	✗
Schopnosť dosiahnuť silnejšie uzatvorenie^{6†}	Uzatvorené cievy s deštrukčným tlakom vyšším o 22 % než v prípade LigaSure™ Maryland ^{6†}	✓	✗
Plynulá rotácia	Rotácia hriadela nástroja ENSEAL™ X1 Curved Jaw o 360° na umožnenie prístupu k cieľovému tkanivu ⁵	✓	✗
Uzatvára cievy až do 7 mm vrátane a lymfatické cievy ¹⁰		✓	✓

*Zariadenie na uzatváranie tkanív so zakrivenými čeľusťami ENSEAL™ X1 Curved Jaw Tissue Sealer dokáže zachytiť, vykonať uzatvorenie a transekcii väčšej dĺžky tkaniva na jedno aktivovanie vďaka čeľusti dlhšej o 16 % (alebo 3,4 mm) ($p < 0,001$) a dlhšej dĺžke rezu o 19 % (alebo 3,5 mm) ($p < 0,001$) v porovnaní so zariadením LigaSure™ Maryland (LF1937).

**Na základe metrologických údajov, ENSEAL X1 Curved Jaw Tissue Sealer má o 16 % (alebo 3,4 mm) dlhšiu čeľusť než zariadenie LigaSure™ Maryland (LF1937) ($p < 0,001$) a ENSEAL X1 Curved Jaw Tissue Sealer má o 9 % (alebo 1,15 mm) širšiu štrbinu medzi čeľusťami než zariadenie LigaSure™ Maryland (LF1937) ($p < 0,001$).

Sila zovretia meraná ako maximálna hodnota sily potrebná na vytiahnutie strednej časti prasacieho tenkého čreva z distálneho hrotu čeľustí zariadenia. Porovnanie zariadenia ENSEAL X1 Curved Jaw so zariadením LigaSure™ Maryland (LF1937) ($p < 0,001$).

† Porovnanie zariadenia ENSEAL X1 Curved Jaw so zariadením LigaSure™ Maryland (LF1937). Laboratórne testovanie na prasacích artériách (1055 mmHg versus 862 mmHg, $p < 0,001$).

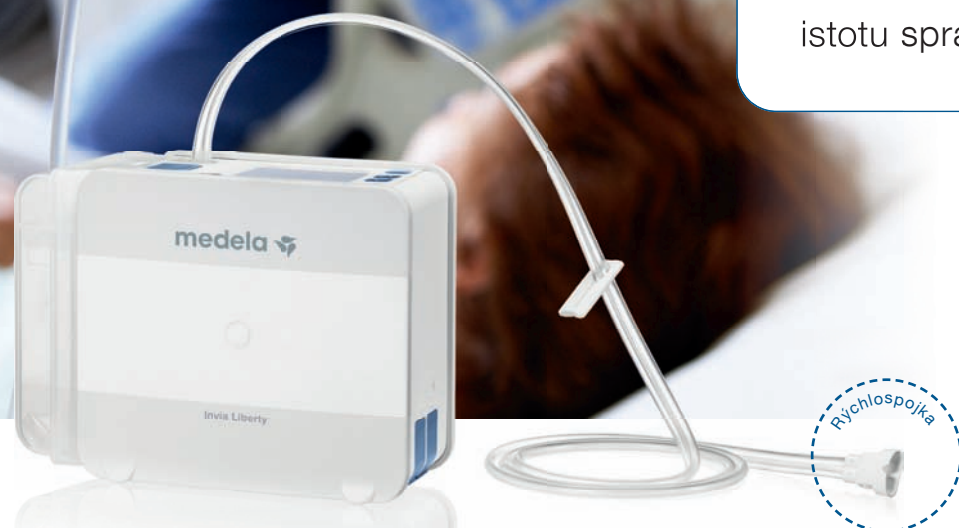
Invia® Liberty™ Systém na liečbu rán negatívnym tlakom

CHCETE LIEČIŤ RANY EFEKTÍVNE?
POSKYTUJEME JEDNODUCHÉ RIEŠENIE.

Medela Invia® Liberty™

Systém na liečbu rán negatívnym tlakom je indikovaný na liečbu chronických a akútnych rán vo všetkých typoch zdravotníckych zariadení.

Vďaka funkcii **dynamického odsávania a inteligentného riadenia tlaku** poskytuje istotu správnej liečby.





Fraxiparine

nadropárí

Vysoká antitrombotická účinnosť¹



Fraxiparine 0,3 ml



Fraxiparine 0,4 ml



Fraxiparine 0,6 ml



Fraxiparine 0,8 ml



Fraxiparine 1,0 ml

Skrátaná informácia o lieku Fraxiparine – Názov lieku Fraxiparine: 1 900 IU (anti-Xa)/0,2 ml, injekčný roztok; Fraxiparine 2 850 IU (anti-Xa)/0,3 ml, injekčný roztok; Fraxiparine 3 800 IU (anti-Xa)/0,4 ml, injekčný roztok; Fraxiparine 5 700 IU (anti-Xa)/0,6 ml, injekčný roztok; Fraxiparine 7 600 IU (anti-Xa)/0,8 ml, injekčný roztok; Fraxiparine 9 500 IU (anti-Xa)/1 ml, injekčný roztok. **Kvalitatívne a kvantitatívne zloženie:** Vápenatá sol nadroparinu 1 900 IU anti-Xa (Ph.Eur.) v 0,2 ml injekčného roztoku. Vápenatá sol nadroparinu 2 850 IU anti-Xa (Ph.Eur.) v 0,3 ml injekčného roztoku. Vápenatá sol nadroparinu 3 800 IU anti-Xa (Ph.Eur.) v 0,4 ml injekčného roztoku. Vápenatá sol nadroparinu 5 700 IU anti-Xa (Ph.Eur.) v 0,6 ml injekčného roztoku. Vápenatá sol nadroparinu 7 600 IU anti-Xa (Ph.Eur.) v 0,8 ml injekčného roztoku. Vápenatá sol nadroparinu 9 500 IU anti-Xa (Ph.Eur.) v 1 ml injekčného roztoku. **u dospelých:** injekčný roztok v naplnenej injekčnej striekačke s bezpečnostným systémom. **Terapeutické indikácie:** Prevencia tromboembolickej choroby; najmä vo všeobecnej chirurgii alebo ortopédii; u vysokorizikových pacientov s internými ochoreniami (pri respiračnom zlyhaní a/alebo respiračnej infekcii a/alebo kardiálnom zlyhaní), ako aj hospitalizovaných na JIS. Liečba tromboembolickej choroby. Prevencia zrážania krvi počas hemodialýzy. Liečba nestabilnej anginy pectoris a non-Q infarktu myokardu. **Dávkovanie a spôsob podávania: Dospelí:** Prevencia tromboembolickej choroby; **Všeobecná chirurgia:** 0,3 ml s.c. 2 - 4 hodiny pred operáciou a následne 1x denne min. 7 dní. **Ortopédia:** s.c. podanie; úprava dávky podľa hmotnosti. Cielová dávka je 38 anti-Xa IU/kg. Úvodná dávka sa podáva 12 hodín pred operáciou a druhá dávka sa podáva 12 hodín po skončení operácie. V liečbe sa pokračuje 1x denne počas celého rizikového obdobia. **Vysoko rizikovní pacienti s internými ochoreniami, ktorí sú v intenzívnej starostlivosti:** 1x denne s.c.; úprava dávky podľa hmotnosti. V liečbe sa má pokračovať počas celého obdobia trvania rizika tromboembolizmu. Liečba tromboembolickej choroby; 2x denne s.c. zvyčajne 10 dní. Úprava dávky podľa hmotnosti tak, aby bola cieľová dávka 86 anti-Xa IU/kg. Liečba sa musí čím skôr začať s podávaním perorálnych antikoagulantov. Liečba sa nesmie ukončiť skôr, ako sa dosiahne cieľová hodnota INR. **Prevencia zrážania krvi počas hemodialýzy:** dávka sa má stanoviť individuálne. Liečba nestabilnej anginy pectoris a non-Q infarktu myokardu; 2x denne s.c. zvyčajne 6 dní. Úvodná dávka sa podáva ako bolusová i.v. injekcia a následne ako s.c. injekcie. Úprava dávky podľa hmotnosti tak, aby bola cieľová dávka 86 anti-Xa IU/kg. **Deti a dospievajúci:** podanie sa neodporúča. **Porucha funkcie obličiek:** Prevencia tromboembolickej choroby; Stredne závažná a závažná porucha funkcie obličiek je spojená so zvýšenou expozíciou nadroparinu; pacienti sú vystavení zvýšenému riziku tromboembolizmu a krvácania. U pacientov so závažnou poruchou funkcie obličiek (ClCr < 30 ml/min) sa má dávka znížiť o 25 až 33 % (viď SPC lieku). Liečba tromboembolickej choroby; nestabilnej anginy pectoris a non-Q infarktu myokardu; Stredne závažná a závažná porucha funkcie obličiek je spojená so zvýšenou expozíciou nadroparinu; pacienti sú vystavení zvýšenému riziku tromboembolizmu a krvácania. Kontraindikácie: Precitlivosť na nadroparin alebo na ktorúkoľvek z pomocných látok. Anamnéza trombocytopenie počas liečby nadroparínom. Aktívne krvácanie alebo vyššie riziko krvácania v súvislosti s koagulačnými poruchami s výnimkou diseminovanej intravaskulárnej koagulácie nevyvolanej heparínom. Orgánová lézia s rizikom krvácania. Hemoragická cievná mozgová príhoda. Akútna infekčná endokarditída. Závažná porucha funkcie obličiek (ClCr < 30 ml/min) u pacientov liečených nadroparínom kvôli tromboembolickej chorobe, nestabilnej angine pectoris alebo non-Q infarktu myokardu. Lokoregionálna anestézia pri elektívnych operačných zákrokoch je kontraindikovaná v prípade terapeutického podávania LMWH. **a opatrenia pri používaní:** Počas liečby sa má sledovať počet trombocytov. Opisali sa zriedkavé prípady trombocytopenie. Opatrnosť je nutná pri zlyhaní pečene, závažnej arteriálnej hypertenzii, anamnéze vredovej choroby alebo iných orgánových léziách so sklonom ku krvácaniu, chorioretinálnych cievnych poruchách, v období po operáciách mozgu, miechy alebo oka. Heparín môže potlačiť tvorbu aldosterónu v kôre nadobličiek, čo môže viesť k hyperkaliémii. Riziko vzniku spinálnych alebo epidurálnych hematómov sa zvyšuje pri použití epidurálnych katétrov alebo pri súčasnom užívaní liekov ovplyvňujúcich hemostázu. Vo veľmi zriedkavých prípadoch sa hlásila nekrotická koža. Krv ihly naplnenej injekčnej striekačky môže obsahovať vysušenú prírodnú latexovú gumu, ktorá môže vyvolať alergické reakcie u ľudí citlivých na latex. **Liekové a iné interakcie:** Liek sa má opatrne podávať pacientom užívajúcim perorálne antikoagulanty, systémové (gluko- / kortikosteroidy a dextrány. Pri profylaxii alebo liečbe venózne tromboembolickej choroby a pri prevencii zrážania krvi počas dialýzy sa neodporúča súčasné podávanie kyseliny acetylsalicylovej, iných salicylátov, nesteroidných antiflogistík a antiagregancií, pretože môže byť spojené s vyšším rizikom krvácania. **Gravidita:** Použitie lieku sa odporúča vtedy, ak prínos liečby je vyšší ako možné riziká liečby. Dojenie: Použitie lieku sa neodporúča. **Nežiaduce účinky:** Veľmi časté: Prejav krvácania na rôznych miestach (vrátane prípadov spinálneho hematómu), častejšie u pacientov s prítomnosťou iných rizikových faktorov; malý hematóm v mieste vpichu. Časté: zvýšenie transamináz (zvyčajne prechodné); reakcia v mieste vpichu. **Veľkosť balenia:** 2, 10 naplnených striekačiek. Striekačky sú určené len na jednorazové použitie. **Špeciálne opatrenia na likvidáciu a iné zaobchádzanie s liekom:** Roztoky sa nesmú miešať s inými prípravkami, ani sa nesmú podávať opakovane. **Držiteľ rozhodnutia o registrácii:** Mylan IRE Healthcare Limited, Unit 35/36, Grange Parade, Baldoyle Industrial Estate, Dublin 13, Írsko. **Registrčné číslo:** 16/0124/19-S (Fraxiparine 1 900 IU (anti-Xa)/0,2 ml); 16/0125/19-S (Fraxiparine 2 850 IU (anti-Xa)/0,3 ml); 16/0126/19-S (Fraxiparine 3 800 IU (anti-Xa)/0,4 ml); 16/0127/19-S (Fraxiparine 5 700 IU (anti-Xa)/0,6 ml); 16/0128/19-S (Fraxiparine 7 600 IU (anti-Xa)/0,8 ml); 16/0281/90-C/S (Fraxiparine 9 500 IU (anti-Xa)/1 ml) **Dátum revízie textu:** 01/2021. Výdaj lieku je viazaný na lekársky predpis. **Pred predpísaním lieku si prečítajte úplnú verziu súhrnu charakteristických vlastností lieku.**

Referencie: 1. SPC Fraxiparine (Január 2021).

FRAXI001/11/2020/MP

ŠTYRI VEĽKOSTI. NULA KÁBLOV. **MNOHO** **APLIKÁCIÍ.**

Medtronic

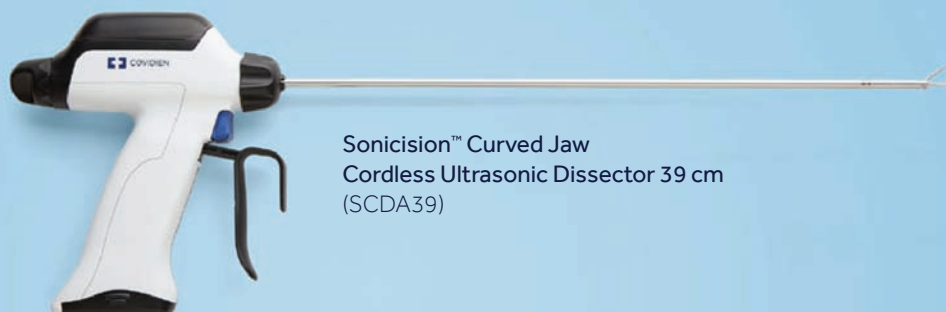
Ultrazvukový,
bezdrôtový Disektor
Sonicision™ teraz aj so
zahnutými čelustami
spĺňa väčšinu vašich
nárokov pre použitie pri
rozličných
procedúrach.



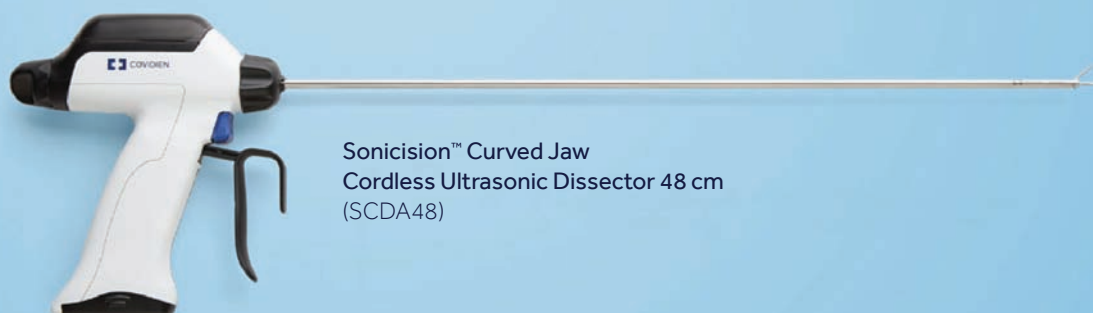
Sonicision™ Curved Jaw
Ultrasonic Dissector 13 cm
(SCDA13)



Sonicision™ Curved Jaw
Cordless Ultrasonic Dissector 26 cm
(SCDA26)



Sonicision™ Curved Jaw
Cordless Ultrasonic Dissector 39 cm
(SCDA39)



Sonicision™ Curved Jaw
Cordless Ultrasonic Dissector 48 cm
(SCDA48)



Pharmeco

System allows image export
to a tablet (not included)



MORE THAN VISUALIZATION. **SEE PERFUSION IN REAL TIME.**

Visionsense™ VS3 Iridium System

**Empowers surgeons, supports better
patient outcomes¹**

The Visionsense™ VS3 Iridium system combines high-definition visualization with real-time infrared fluorescence imaging. That:

- Enables surgeons to visualize and assess tissue perfusion in real time
- May result in decreased rates of certain postoperative complications and lower healthcare costs¹

**For more information, contact your local
Medtronic representative.**

Endoscopic Iridium



Iridium for Open Surgery



1. Jafari MD, Wexner SD, Martz JE, et al. Perfusion assessment in laparoscopic left-sided/anterior resection (PILLAR II): a multi-institutional study. *J Am Coll Surg*. 2015;220(1):82–92.e1.

Pharmeco

Medtronic
Further, Together

**STAPLE
LINE
SECURITY.
TIMES
THREE.**



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

Pharmeco

Medtronic
Further. Together

Medtronic

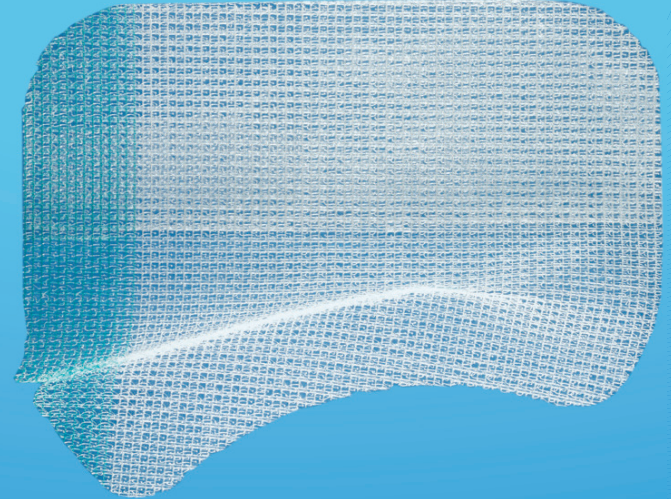
THE FUTURE OF FIXATION IN LAPAROSCOPIC INGUINAL REPAIR

ProGrip™ Laparoscopic Self-Fixating Mesh

HERNIA CARE Mesh. Fixation. Biologics. Dissection.

Our comprehensive product portfolio can enhance your hernia repair procedures.

- Increases the security of the laparoscopic inguinal hernia repair ^{†, Ω, 1, 2, 3}
- Eliminates the pain associated with traditional tack fixation ^{Ω, 4, 5}
- Is easy to use ^{†, 2}
- Potentially lowers the cost of the laparoscopic inguinal procedure by combining mesh and fixation into one device and reducing the pain management costs ^{6, 7}



1. Kolbe, T, Hollinsky, C, Walter, I, Joachim, A, and Rülcke, T. Influence of a new self-gripping hernia mesh on male fertility in a rat model. *Surgical Endoscopy* 2010; 24: 455-461.
2. Covidien Internal Test Report 0902CR123 (June 2012).
3. Covidien Internal Test Report 0902CR114 - In vivo pre-clinical pig study at 4 and 8 weeks: comparing ProGrip™ laparoscopic self-fixating mesh fixation strength to Bard™ soft mesh with SorbaFix™ fixation system and Baxter Tisseel™ fibrin sealant (October 2011). Bard™ soft mesh and Bard 3DMax™ light mesh have the same textile base†.
4. Laxa, B and Jacob, B. An ongoing prospective study evaluating self-gripping mesh (Parietex ProGrip™) without additional fixation during laparoscopic total extraperitoneal (TEP) inguinal hernia repair: initial analysis. IHS 2012 P1620.
5. Birk, D. Self-gripping mesh in laparoscopic inguinal hernia repair. Technique and clinical outcome of 96 operations. IHS 2012 P-1654.
6. Edwards, C. Self-fixating mesh is safe and feasible for laparoscopic inguinal hernia repair. *Surgical Endoscopy and Other Interventional Techniques*. Conference: 2011 Scientific Session of the Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons, SAGES San Antonio, TX United States. Conference Start: 20110330 Conference End: 20110402. 25: S324.
7. Jacob, B, Morseon, M. Post Inguinal Hernia Repair Pain Management Costs: Survey of physicians regarding costs of pain management strategies. IHS 2012. †ProGrip™ laparoscopic self-fixating mesh and ProGrip™ self-gripping mesh have equivalent gripping and mechanical properties.‡ † Based on preclinical animal and/or benchtop studies.

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-eu-lpg-advert- 918078

Pharmeco