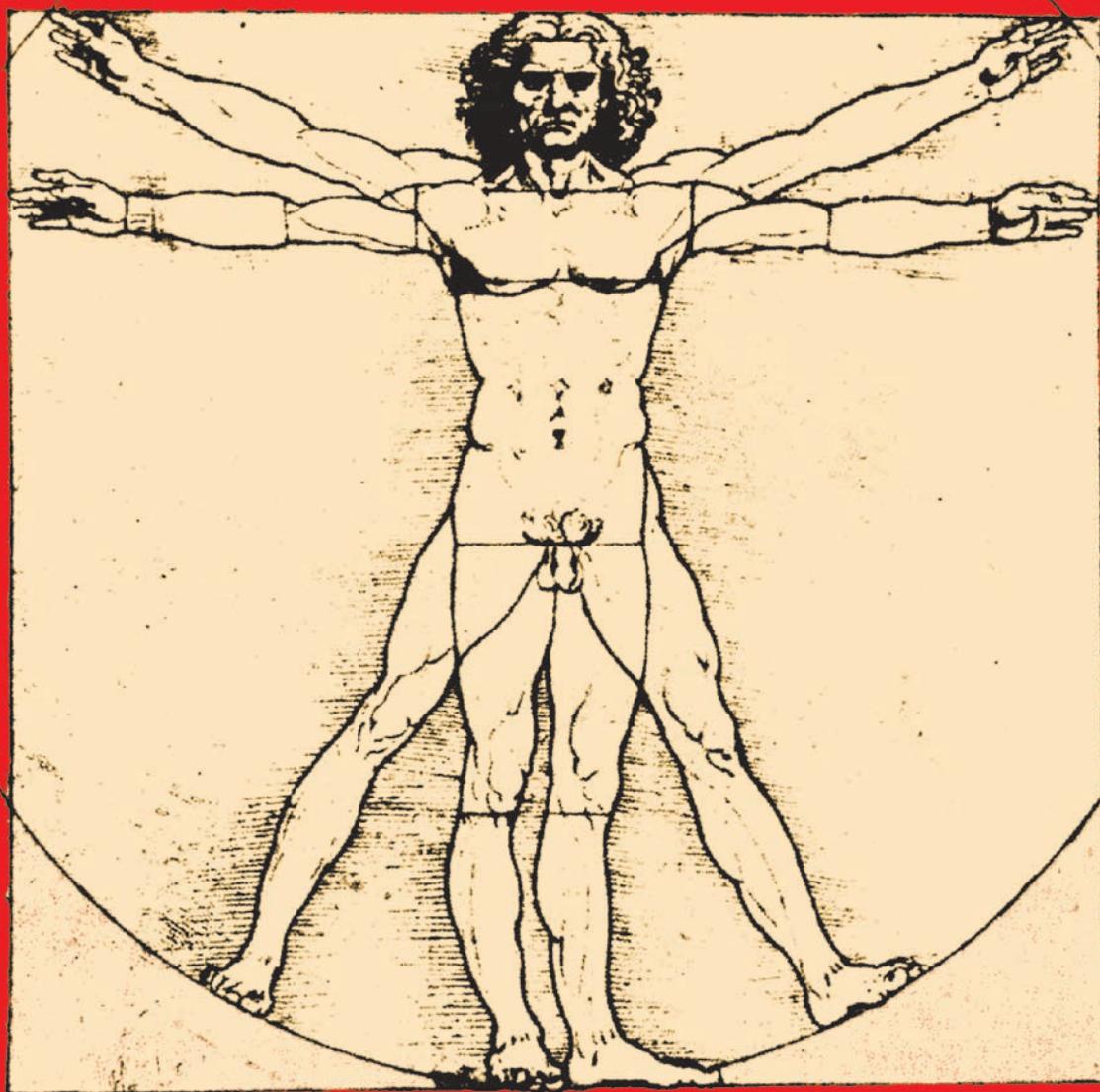


Miniinvazívna chirurgia a endoskopia chirurgia súčasnosti



Ročník XXIII
2019

3

**STAPLE
LINE
SECURITY.
TIMES
THREE.**



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

Medtronic
Further, Together

*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

3/2019

Šéfredaktor : Prof. MUDr. Čestmír Neoral, CSc

Výkonný redaktor : Doc. MUDr. Ľubomír Marko, PhD.

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
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 Huťan, PhD. - Bratislava, SR
MUDr. Ján Janík, PhD. - Martin, 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. - Praha, 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

Medtronic Slovakia, spol. s. r. o.,
Karadžičova 16, 821 08 Bratislava

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

OBSAH

MINIIVAZÍVNA CHIRURGIA

Martínek L.: Laparoskopické resekce jater – minireview.....4

P. Zbořil, T. Řezáč, I. Klementa, L. Starý, P. Skalický, K. Vomáčková: Chirurgická léčba pokročilých stádií hemoroidální nemoci.....9

Mráz P., Michal R., Marko L.^{1, 2}: Akútna divertikulitída hrubého čreva - epidemiológia, klinický priebeh a možnosti liečby - naše skúsenosti.....15

Lajmonová N., Kosturová B.: Prehľad laparoskopických operácií na Slovensku za rok 2018.....22

Đuranová V., Šoltýs O., Flaška E.: Štatistické údaje kolorektálnej chirurgie II chirurgickej kliniky SZU za rok 2018.....30

IX. Kongres miniinvazívnej chirurgie - Tále, 21.-22.11.2019 - pozvánka.....38

POKYNY PRE PRISPIEVATEĽOV :

Príspevok je potrebné zaslať v dvoch exemplároch v úprave :

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

Adresa vydavateľa, distribútora a redaktora :

LuMa BB spol. s r.o.
IČO - 48 265 098
Sládkovičova 58, 974 05 Banská Bystrica
tel. č.: 048 - 441 2156, E-mail:
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: jún 2018

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

Laparoskopické resekce jater – minireview

Martínek L.

¹Chirurgické oddělení Nemocnice Nový Jičín, a.s.

primář MUDr. Matěj Škrovina, Ph.D.

¹Komplexní onkologické centrum Nový Jičín

²Katedra chirurgických oborů Ostravské Univerzity v Ostravě

vedoucí katedry doc. MUDr. Radim Brát, Ph.D.

Souhrn

Resekce jater laparoskopickou technikou se začaly provádět na počátku 90. let XX století. Technický vývoj a zkušenosti chirurgů učinily z tohoto přístupu bezpečný výkon s příznivějším pooperačním průběhem a stejnými onkologickými výsledky jako u otevřených operací. Spektrum výkonů se rozšířilo z malých resekcí na rozsáhlejší a komplexní operace. Přes rychlý nástup laparoskopické operační techniky v jaterní chirurgii zůstává stále řada problémů otevřených. Cílem tohoto stručného přehledu je shrnutí vývoje a aktuálního stavu laparoskopických resekcí jater včetně indikací, chirurgické techniky, výcviku chirurgů a krátkodobých a dlouhodobých výsledků.

Klíčová slova: laparoskopie, resekce jater

Martínek L.

Laparoscopic liver surgery - minireview

Abstract

The beginnings of laparoscopic liver resections were at the start of the 1990s. Technical innovations and experience accumulation have made laparoscopic liver resections safe and effective procedure with faster postoperative recovery and similar oncological outcome compared with open surgery. The procedures were expanded from minor resections to extended and complex procedures. Despite the fast spreading of the procedures many essentials are still disputable. In this article, we reviewed the development and the current state of laparoscopic liver resections, indications, surgical techniques and devices, learning curve, short-term and long-term outcomes.

Key words: laparoscopy, liver resection

Úvod

Miniinvazivní chirurgická technika se pro resekce jater začala využívat na počátku 90. let XX století. Její rozvoj se opíral o pokroky v otevřené chirurgii jater, technologický vývoj a přibývající zkušenosti chirurgů. Spektrum výkonů se postupně rozšiřovalo od lokálních resekcí na rozsáhlejší a komplexnější operace. V současnosti je laparoskopicky prováděno 5-30 % resekcí jater, specializované instituce dosahují až 80 % (1). I když je většina

laparoskopických resekcí stále z kategorie malých, četnost velkých výkonů rychle narůstá (1). Řada problémů však zůstává stále otevřených.

Cílem tohoto krátkého přehledu je poskytnout aktuální přehledný obraz stavu problematiky laparoskopických resekcí jater.

Historický vývoj

Hlavním důvodem zavádění laparoskopických operačních technik do jaterní chirurgie bylo uplatnění předností

miniinvazivního přístupu v podobě redukce operačního traumatu i v této oblasti chirurgie.

Mezi potenciální nevýhody bylo nejčastěji uváděno obtížně kontrolovatelné peroperační krvácení, riziko vzduchové embolie a nejistota bezpečných resekcí okrajů při absenci taktálního vjemu.

První laparoskopická resekce jater je v písemnictví uváděna autory Reich a kol. v roce 1991 (2). V krátkém časovém intervalu byly následně publikovány rozsáhlejší laparoskopické resekce jater včetně hůře přístupných segmentů, anatomické resekce, a nakonec i komplikované výkony typu etapových resekcí jater a resekcí jater od živých dárců pro transplantace provedené laparoskopickou technikou (1). Na prvním mezinárodním konsenzuálním kongresu expertů v Louisville v roce 2008 (3) byly pro laparoskopickou resekci doporučovány solitární léze do 5 cm lokalizované v segmentech 2-6 a levostranná laterální segmentektomie (3). Na následujícím kongresu expertů v roce 2014 v Morioco (1) byly na základě dostupných dat malé laparoskopické resekce v rozsahu 1-2 segmentů klasifikovány jako standardní výkony s menší krevní ztrátou, nižším výskytem komplikací a kratší hospitalizací proti otevřeným operacím. Velké laparoskopické resekce v rozsahu 3 a více segmentů byly stále považovány za inovativní a nestandardní procedury s nedostatečně definovanými riziky. V roce 2016 vznikla International Laparoscopic Liver Society, která doposud zorganizovala dva světové kongresy v roce 2017 v Paříži a v roce 2019 v Tokiu.

Evropské doporučené postupy pro laparoskopické resekce jater vznikly na setkání v Southamptonu v roce 2017 (4) a pro hepatocelulární karcinom byly aktualizovány v roce 2019 (5).

Indikace

Obecně jsou indikace laparoskopické resekce jater obdobné jako v otevřené

chirurgii (6). Anatomické resekce jsou preferovány u hepatocelulárního karcinomu, neanatomické parenchym šetřící resekce u metastatického postižení jater. Rozhodující roli hrají zkušenosti chirurga a zvyky pracoviště. Laparoskopická resekce z přístupných předních segmentů a levostranná laterální segmentektomie zůstávají nejčastější indikací. V centrech laparoskopické jaterní chirurgie však narůstají počty resekcí v hůře dostupných částech jater včetně lobus caudatus, přibývají anatomické resekce a hemihepatektomie (1). Věk, velikost tumoru ani cirhóza nemusí být kontraindikací (7-11). Laparoskopické resekce jater u živých dárců za účelem transplantace jsou kromě resekcí pro dětské příjemce podobně jako etapové resekce jater ve stádiu výzkumu (4).

Technické poznámky

Nejčastěji používanou technikou je čistě laparoskopický přístup. Rizikovými faktory konverze jsou BMI, velikost tumoru, rozsah resekce, resekce postero-superiorních segmentů a cirhóza (4,12). Méně zastánců mají rukou asistované laparoskopické resekce jater. Hybridní postupy, kdy je část výkonu provedena laparoskopicky, jsou používány vzácně. Robotické resekce jater jsou zatím považovány za experimentální přístup (1).

Kromě standardní reverzní Trendelenburgovy polohy na zádech využívají někteří autoři pro ulehčení přístupu k pravému laloku jaternímu polohu na levém boku (13) a pro zadní segmenty semipronační polohu (14).

Peroperační sonografie je zcela nezbytnou součástí laparoskopické resekce jater, nahrazující taktální vjem. Pro peroperační zobrazení okrajů nádoru je možno využít i fluorescenční angiografii indocyaninovou zelení.

Při disekci jaterního parenchymu se používá harmonický skalpel, ultrazvukový aspirátor (CUSA), monopolární koagulace, bipolární kompresní koagulace, radiofrekvenční

ablace, mikrovlnná koagulace, klipy a stapler. Pro výběr optimálního nástroje neexistují jednoznačná pravidla (4), technika disekce a hemostázy obvykle závisí na preferencích chirurga. Hemostázu peroperačně podporuje pneumoperitoneum a nižší centrální žilní tlak. Podobně jako v otevřené chirurgii pomáhá při kontrole krvácení Pringleho manévru nebo selektivní okluze jaterního přítoku.

Výsledky

Metastázy kolorektálního karcinomu

Porovnáním výsledků laparoskopické a otevřené resekce metastáz kolorektálního karcinomu se věnují dvě prospektivní randomizované studie a několik metaanalýz. Oslo-CoMet trial je první randomizovanou studií laparoskopických resekcí jater pro metastázy kolorektálního karcinomu (16). Laparoskopicky operovaní měli signifikantně méně pooperačních komplikací, byli hospitalizováni kratší dobu (16) a ještě 4 měsíce od operace udávali lepší kvalitu života (17). Druhá randomizovaná studie (Orange II), srovnávající laparoskopickou a otevřenou levostrannou laterální segmentektomií, byla pro pomalu narůstající soubor pacientů zastavena. Aktuálně probíhají studie zaměřené na pravostrannou hemihepatektomií (ORANGE II Plus) a resekci segmentů 7,8 a 4a (ORANGE segment).

Recentní metaanalýzy autorů Ciria a kol. (17) a Zhang a kol. (18) potvrdily lepší krátkodobé výsledky laparoskopických resekcí jater pro metastázy kolorektálního karcinomu bez zhoršení přežití. Soubory se však lišily vyšším zastoupením malých jaterních resekcí v laparoskopické skupině.

Hepatocelulární karcinom

Specifitou resekcí výkonu pro hepatocelulární karcinom je přítomnost cirhózy v 80-90 % (19) se všemi souvisejícími riziky. Recentní metaanalýzy srovnávající soubory s tisícovými počty pacientů uvádí zejména u malých nádorů pro laparoskopicky operované menší krevní

ztrátu, nižší morbiditu i mortalitu, kratší hospitalizaci při stejné četnosti R0 resekcí a stejném nebo lepším přežití (20-22). Zlepšení přežití je vysvětlováno nižší potřebou podání krevních derivátů (22,23) a časnějším zahájením adjuvantní chemoterapie (24).

Cholangiokarcinom

Laparoskopické resekce jater pro cholangiokarcinom jsou publikovány vzácně (25,26). Stagingová laparoskopie s intraoperační sonografií může ušetřit až u třetiny pacientů s perihilárním cholangiokarcinomem zbytečnou laparotomií (27).

Prezentované studie však mají řadu slabin. Prospektivních randomizovaných studií je zatím málo a studie zařazované do metaanalýz (kromě studií používajících propensity score matching) zahrnují značně heterogenní soubory pacientů, mají rozdílnou metodiku a liší se i úrovní zkušeností. Selektivní bias je vysoce pravděpodobné a prezentované výsledky nelze spolehlivě generalizovat.

Learning curve

Na setkání expertů v Moriococe byla pozornost zaměřena také na výcvik chirurgů a nutnost vytvoření formální struktury vzdělávání v oblasti laparoskopických resekcí jater. Konkrétní počty výkonů doporučených pro chirurga ve výcviku jsou individuální a obtížně stanovitelné. V doporučených postupech se uvádí 60 malých resekcí a 55 velkých laparoskopických resekcí u chirurga ovládajícího otevřenou chirurgii jater i laparoskopickou operační techniku (28,29). V literatuře ale lze najít i čísla značně rozdílná. S efektivním výcvikem souvisí i potřeba vytvořit validní skórovací systém schopný objektivně stanovit obtížnost výkonu. Tento systém by poskytl cennou informaci chirurgovi v tréninku a současně by byl i nástrojem pro objektivní analýzu výsledků. Žádný ze skórovacích systémů však v současnosti není považován za ideální.

Závěr

Laparoskopická technika resekcí jater se stala standardním přístupem. Indikace expandují z lokálních resekcí na stále komplikovanější a rozsáhlejší výkony. Výhodou je příznivější pooperační průběh

laparoskopicky operovaných pacientů při zachování dlouhodobých výsledků onkologických. Laparoskopické resekcce jater by nicméně měly zůstat koncentrovány na specializovaná centra s vytrénovanými a trénovanými chirurgy.

Doc.MUDr.Ľubomír Martínek,Ph.D. - Vyhlásenie o bezkonfliktnosti: nemám potencionálny konflikt záujmov.

Literatura

1. Wakabayashi G, Cherqui D, Geller DA et al. Recommendations for laparoscopic liver resection:a report from the second international consensus conference held in Morioka. *Ann Surg* 2015;261:619-29.
2. Reich H, McGlynn F, DeCaprio J, et al. Laparoscopic excision of benign liver lesions. *Obstet Gynecol* 1991;78:956-8.
3. Buell JF, Cherqui D, Geller DA, et al. The international position on laparoscopic liver surgery: The Louisville Statement, 2008. *Ann Surg* 2009;250:825-30.
4. Abu Hilal M, Aldrighetti L, Dagher I, et al. The Southampton consensus guidelines for laparoscopic liver surgery: from indication to implementation. *Ann Surg* 2018;268:11-18.
5. Ciria R, Gomez-Luque I, Ocaña S, et al. A systematic review and meta-analysis comparing the short and long-term outcomes for laparoscopic and open liver resections for hepatocellular carcinoma: updated results from the european guidelines meeting on laparoscopic liver surgery, Southampton, UK, 2017 *Ann Surg Oncol* 2019;26: 252-263.
6. Ciria R, Cherqui D, Geller DA, et al. Comparative short-term benefits of laparoscopic liver resection: 9000 cases and climbing. *Ann Surg* 2016;263:761-77.
7. Notarnicola M, Felli E, Roselli S, et al. Laparoscopic liver resection in elderly patients: systematic review and meta-analysis. *Surg Endosc* 2019;33:2763-73.
8. Kwon Y, Han HS, Yoon YS, et al. Are large hepatocellular carcinomas still a contraindication for laparoscopic liver resection? *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2015;25:98-102.
9. Cheung TT, Dai WC, Tsang SH, et al. Pure laparoscopic hepatectomy versus open hepatectomy for hepatocellular carcinoma in 110 patients with liver cirrhosis: a propensity analysis at a single center. *Ann Surg* 2016;264:612-20.
10. Yoon YI, Kim KH, Kang SH, et al. Pure laparoscopic versus open right hepatectomy for hepatocellular carcinoma in patients with cirrhosis: a propensity score matched analysis. *Ann Surg* 2017;265:856-63.
11. Xu HW, Liu F, Li HY, et al. Outcomes following laparoscopic versus open major hepatectomy for hepatocellular carcinoma in patients with cirrhosis: a propensity score-matched analysis. *Surg Endosc* 2018;32:712-9.
12. Troisi RI, Montalti R, Van Limmen JG, et al. Risk factors and management of conversions to an open approach in laparoscopic liver resection: analysis of 265 consecutive cases. *HPB* 2014;16:75-82.
13. Cai X, Zhao J, Wang Y, et al. A left-sided, purely laparoscopic approach for anatomic caudate hepatectomy: a single-center experience. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2016;26:103-8.
14. Ikeda T, Toshima T, Harimoto N, et al. Laparoscopic liver resection in the semiprone position for tumors in the anterosuperior and posterior segments, using a novel dual handling technique and bipolar irrigation system. *Surg Endosc* 2014;28:2484-92.

15. Fretland Å, Dagenborg VJ, Bjørnelv GMW, et al. Laparoscopic versus open resection for colorectal liver metastases: The OSLO-COMET randomized controlled trial. *Ann Surg* 2018;267:199-207.
16. Fretland Å, Dagenborg VJ, Bjørnelv GMW, et al. Quality of life from a randomized trial of laparoscopic or open liver resection for colorectal liver metastases. *Br J Surg* 2019;106:1372-80.
17. Ciria R, Ocaña S, Gomez-Luque I, et al. A systematic review and meta-analysis comparing the short- and long-term outcomes for laparoscopic and open liver resections for liver metastases from colorectal cancer. *Surg Endosc* 2019; doi. 10.1007/s00464-019-06774-2. [Epub ahead of print].
18. Zhang LX, Liu RF, Zhang D, et al. Laparoscopic versus open liver resection for colorectal liver metastases: A systematic review and meta-analysis of studies with propensity score-based analysis. *Int J Surg* 2017;44:191-203.
19. Forner A, Reig M, Bruix J. Hepatocellular carcinoma. *Lancet* 2018;391:1301-14.
20. Sotiropoulos GC, Prodromidou A, Kostakis ID, et al. Meta-analysis of laparoscopic vs open liver resection for hepatocellular carcinoma. *Updates Surg* 2017;69:291-311.
21. Witowski J, Rubinkiewicz M, Mizera M, et al. Meta-analysis of short- and long-term outcomes after pure laparoscopic versus open liver surgery in hepatocellular carcinoma patient. *Surg Endosc* 2019;33:1491-507.
22. Xiangfei M, Yinzhe X, Yingwei P, et al. Open versus laparoscopic hepatic resection for hepatocellular carcinoma: a systematic review and metaanalysis. *Surg Endosc* 2019;33:2396-418.
23. Katz SC, Shia J, Liau KH, et al. Operative blood loss independently predicts recurrence and survival after resection of hepatocellular carcinoma. *Ann Surg* 2009;249:617-23.
24. Mbah N, Agle SC, Philips P, et al. Laparoscopic hepatectomy significantly shortens the time to postoperative chemotherapy in patients undergoing major hepatectomies. *Am Surg* 2017;213:1060-4.
25. Lee W, Park JH, Kim JY, et al. Comparison of perioperative and oncologic outcomes between open and laparoscopic liver resection for intrahepatic cholangiocarcinoma. *Surg Endosc* 2016;30:4835-40.
26. Ratti F, Cipriani F, Ariotti R, et al. Safety and feasibility of laparoscopic liver resection with associated lymphadenectomy for intrahepatic cholangiocarcinoma: a propensity score-based case-matched analysis from a single institution. *Surg Endosc* 2016;30:1999-10.
27. Coelen RJ, Ruys AT, Besselink MG, et al. Diagnostic accuracy of staging laparoscopy for detecting metastasized or locally advanced perihilar cholangiocarcinoma: a systematic review and meta-analysis. *Surg Endosc* 2016;30:4163-73.
28. Viganò L, Laurent A, Tayar C, et al. The learning curve in laparoscopic liver resection: improved feasibility and reproducibility. *Ann Surg* 2009;250:772-82.
29. Van der Poel MJ, Besselink MG, Cipriani F, et al. Outcome and learning curve in 159 consecutive patients undergoing total laparoscopic hemihepatectomy. *JAMA Surg* 2016;151:923-8.

Chirurgická léčba pokročilých stádií hemoroidální nemoci

P. Zbořil, T. Řezáč, I. Klementa, L. Starý, P. Skalický, K. Vomáčková.

Corresponding autor: M. Gregořík

I. Chirurgická klinika Fakultní nemocnice a Lékařské fakulty University Palackého Olomouc
Přednosta: prof. MUDr. Čestmír Neoral, CSc.

I. Department of Surgery, University Hospital Olomouc and Medical Faculty at Palacky
University in Olomouc

Head of the Department: prof. Čestmír Neoral, M.D., CSc.

Souhrn

Úvod: Hemoroidální nemoc v současnosti patří již mezi tzv. civilizační choroby. Příčinou vzniku hemoroidálních uzlů jsou změny v cévním řečišti, v submukozních tkáních řitního kanálu a pravděpodobně také změny v napětí análního svěrače. U obrovských cirkulárních prolabujících uzlů navíc s prolapsem anu jsme dříve prováděli operaci dle Whiteheada. Výsledky této metody provází komplikace v podobě anální striktury, ektropii anální sliznice, análního dyskomfortu s pocitem "vlhké řiti" a úniky stolice na vrub zásahu do senzitivní sliznice análního kanálu. Vzhledem k neuspokojivým výsledkům této metody jsme zavedli modifikovaný operační postup.

Materiál a metoda: Od ledna 2015 a konce prosince 2017 jsme na našem pracovišti odoperovali 176 pacientů s pokročilým stupněm hemoroidů. Metodou dle Milligana-Morgana jsme provedli operaci u 123 pacientů (skupina A) a modifikovanou metodou u 53 pacientů (skupina B). Ve skupině A byli pacienti s hemoroidy III. a IV. stupně, navíc s prolabující anální tkání (kožně-slizniční duplikatury) v typických lokalizacích. Ve skupině B byli pacienti s hemoroidy III. a IV. stupně navíc s cirkulárním prolabováním anu. Princip modifikované metody exstirpace hemoroidů spočívá v exstirpaci hemoroidálních uzlů a prolabované tkáně na pravé a levé cirkumferenci anu až cévním stopkám, které jsou podvázány. Na čísle 6 a 12 ponecháváme slizničních můstky k následné epitelizaci.

Výsledky: V pooperačním období jsme sledovali dobu hospitalizace, dobu hojení, což je doba vedoucí k epitelizaci pooperačních defektů. Dále pak vznik anální striktury, případně ektropium anální sliznice a poruchu kontinence stolice. Doba hospitalizace byla ve skupině operovaných dle Milligana-Morgana (skupina A) 3.7 dne, ve skupině operovaných modifikovanou metodou (skupina B) 4.1 dne. Dalším sledovaným parametrem byla doba hojení. Ve skupině A došlo ke kompletní epitelizaci za 21 dní, ve skupině B za 26 dní. Jako anální strikturu jsme považovali stav, kdy byl anus těsně a bolestivě průchodný na prst, při digitálním vyšetření. Ve skupině A jsme anální strikturu pozorovali u 10 (8%) pacientů, ve skupině B u 6 (11%) pacientů. Ektropium anální sliznice bylo pozorováno u 4 (3%) pacientů operovaných dle Milligana-Morgana a u 2 (4%) pacientů operovaných modifikovanou metodou.

Závěr: V pokročilých stádiích hemoroidální nemoci a to objemných hemoroidů s prolapsem jsou staplerové metody neefektivní a musíme provést exstirpaci hemoroidů klasickým způsobem. K dispozici máme metodu dle Milligana-Morgana, nebo u cirkulárně prolabovaných hemoroidů metodu dle Whiteheada. Tato metoda má však řadu komplikací, které omezují použití této metody. Jsou to především striktury anu, ektropium, inkontinence

stolice, píštěle a abscesy. Proto jsme zavedli modifikovanou metodu operace hemoroidů s ponecháním slizničních můsteků na čísle 6 a 12, čímž minimalizujeme komplikace metody dle Whiteheada a dostáváme se na úroveň metody dle Milligana-Morgana.

Klíčová slova: hemoroidy- operace dle Milligana-Morgana- operace dle Whiteheada- modifikovaná hemoroidektomie

P. Zbořil, T. Řezáč, I. Klementa, L. Starý, P. Skalický, K. Vomáčková.

Corresponding autor: M. Gregořík

Surgical treatment of advanced stages of hemorrhoidal disease

Summary

Introduction: Hemorrhoidal disease is currently considered a so-called disease of civilization. Hemorrhoids are caused by changes in the vascular network, in the submucosal tissues of the anal canal and probably also changes in tension of the anal sphincter. In patients with enormous circular prolapsed hemorrhoidal nodes with additional anal prolapse, we used to perform the Whitehead procedure. Results of this method are accompanied by complications such as anal stricture, ectropion of the anal mucosa, anal discomfort with a sense of excessive moisture and incontinence due to intervention to the sensitive mucosa of the anal canal. Due to the unsatisfactory results of this method, we introduced a modification of this procedure.

Material and methods: From January 2015 to the end of December 2017, we operated 176 patients with advanced hemorrhoidal disease. The Milligan-Morgan procedure was performed in 123 patients (group A) and the modified method in 53 patients (group B). Group A consisted of patients with hemorrhoids grade III. and IV. with anal prolapse (skin-mucosal duplicatures) in typical locations. Group B consisted of patients with hemorrhoids grade III. and IV. with circular anal prolapse. The principles of the modified hemorrhoidectomy include extirpation of the hemorrhoidal nodes and prolapsed tissue on the right and left anal circumference up to the vascular peduncles which are ligated. At numbers 6 and 12, mucosal bridges are preserved for subsequent epithelization.

Results: Postoperatively we evaluated hospital stay, healing time- which is the time leading up to the epithelization of postoperative defects. Furthermore we evaluated the development of anal stricture, ectropion of the anal mucosa, and fecal incontinence. Hospital stay in group A, patients operated by the Milligan-Morgan procedure, was 3.7 days, in the group operated by the modified method (group B) 4.1 days. The other studied parameter was healing time. Complete epithelization occurred after 21 days in group A, after 26 days in group B. We reported anal stricture in patients in which the anus was too tight and painful to pass a finger during digital examination. In group A, anal stricture was observed in 10(8%) patients, in group B in 6 (11%) patients. Ectropion of the anal mucosa was seen in 4 (3%) patients operated by Milligan-Morgan method and in 2 (4%) patients operated by modified method.

Conclusion: In advanced stages of hemorrhoidal disease, such as enormous hemorrhoids with prolapse, stapler methods are ineffective and the hemorrhoids must be extirpated by classical methods. Available operations include the Milligan- Morgan procedure, or, in cases of circular prolapsed hemorrhoids, the Whitehead procedure. However, these methods are accompanied by a number of complications, which limit their utilization. These include anal

stricture, ectropion, incontinence, fistulas and abscesses. This is why we introduced a modified method of hemorrhoidectomy where mucosal bridges are preserved at numbers 6 and 12, which minimizes the complications of the Whitehead method and brings us to the level of the Milligan-Morgan method.

Key words: *hemorrhoids- Milligan-Morgan operation- Whitehead operation- modified hemorrhoidectomy*

Úvod

Problémy s hemoroidálními uzly se objevují již v třetím deceniu a postihují o něco více muže než ženy. Primární roli při vzniku hemoroidů hraje dědičná dispozice a tělesná konstituce. Jako spouštěcí mechanismus onemocnění působí chronické problémy s vyprazdňováním, zvláště obstipace, ale také častá průjmovitá stolice. U žen má nesporný vliv na vznik hemoroidů premenstruační období, těhotenství a porod, a také používání hormonální antikoncepce. Často u nemocných s hemoroidy nacházíme podobné zvyky v životosprávě, větší konzumaci koření, silné kávy či alkoholu, sedavý způsob života nebo oblibu jízdy na koni či kole.[1] Na druhé straně častá koexistence hemoroidů a křečových žil dolních končetin je zcela náhodná; jedná se o etiologicky rozdílné onemocnění. Příčinou vzniku hemoroidálních uzlů jsou změny v cévním řečišti, v submukózních tkáních řitního kanálu a pravděpodobně také změny v napětí análního svěrače. Patologické změny v cévním systému análního kanálu vedou v časných stádiích nemoci především ke krvácení. Cévní řečiště v submukóze análního kanálu vytváří arterio-venózní shunty. Povrchní arterio-venózní spojky na úrovni kapilární sítě se mohou razantně otevřít na podkladně zvýšení arteriálního průtoku. Podnět k tomu mohou dát tlakové změny při obtížné defekaci u nemocných s obstipací, ale také konzumace alkoholu, koření, zkrátka všechny faktory modifikující vazomotoriku oblasti pánve a jejích orgánů. Krev teče pak přímo do hemoroidálních žil, které tlak arteriální krve akutně dilatuje. Toto vysvětluje krvácení jasně červené krve i bez přítomnosti velkých hemoroidů. V těchto

spojkách může dojít při naplnění žil k překážce při cirkulaci krve, například při defekaci a mohou tak vzniknout podmínky pro vznik trombózy v hemoroidálním uzlu. Druhým faktorem, který se podílí na vzniku hemoroidů jsou změny ve svalových a vazivových tkáních submukózy. Ty hrají podstatnou roli při klouzání a přechodném prolapsu sliznice i s hemoroidy při defekaci. Při ochablosti svalových a vazivových tkání submukózy, dochází k trvalému prolapsu anální sliznice spolu s hemoroidálními uzly. Tato prolabovaná sliznice vytváří kožně slizniční řasy v typických lokalizacích (na čísle 3-7-11 v poloze litotomické a s postupem onemocnění anus prolabuje cirkulárně a prolabující sliznice se fibrózně přetváří. Třetím významným faktorem při vzniku prolabujících hemoroidů a také při krvácení z hemoroidálních uzlů je hypertonus análního svěrače. Krvácení z hemoroidálních uzlů je provokováno prolabováním hemoroidů. Zvýšený tonus řitního svěrače zhoršuje návrat klouzající sliznice zpět do análního kanálu do původní polohy po skončení defekace a tím paradoxně zhoršuje kontinenci anu. Dochází k tzv. špinění.[2] Historie léčby hemoroidů sahá až do doby Hippokratovy, kdy principem léčby byl podvaz uzlu u baze a snesení nůžkami. Dalšími, kdo se zapsal do léčby hemoroidů, byl Whitehead (1882), který prováděl cirkulární radikální excisi hemoroidů. Naopak Milligan-Morgan (1937) prováděl exstirpaci uzlů na č. 3-7-11 a po podvazu baze (cévní stopky) uzel snesl.[3] Tato metoda stále patří mezi „zlatý standard“ léčby hemoroidů, i když v současnosti existují různé modifikace této metody. V poslední dekádě se rozšířila staplerová

operace hemoroidů PPH sec Longo. I tato metoda má svou modifikaci v podobě velkoobjemových TST staplerů. Ke klasické léčbě hemoroidů (operace dle Milligana-Morgana) jsou vhodná spíše pokročilejší stádia hemoroidů (III.-IV. stupně) často s prolapsem anální sliznice v typických lokalizacích. U obrovských cirkulárních prolabujících uzlů navíc s prolapsem anu, vědomi si všech možných komplikací, jsme dříve prováděli operaci dle Whiteheada.[4] Výsledky této metody, i přes pečlivé provedení a pooperační péči, přesto provází komplikace v podobě anální striktury, ektropii anální sliznice, análního dyskomfortu s pocitem “vlhké řiti” a úniky stolice na vrub zásahu do senzitivní sliznice análního kanálu. Vzhledem k neuspokojivým výsledkům této metody, jsme zavedli modifikovaný operační postup v podobě semicirkulární exstirpace hemoroidálních uzlů a prolabované tkáně na pravé a levé cirkumferenci anu s ponecháním slizničních můstek na čísle 6 a 12. Tímto jsme minimalizovaly počet komplikací původní metody a tato nová modifikovaná metoda je ve výsledcích srovnatelná s operací dle Milligana-Morgana.

Materiál a metoda

Za období od ledna 2015 a konce prosince 2017 jsme na I. chirurgické klinice FNOL odoperovali 176 pacientů s pokročilým stupněm hemoroidů. Metodou dle Milligana-Morgana jsme provedli operaci u 123 pacientů (skupina A) a modifikovanou metodou u 53 pacientů (skupina B). Spektrum pacientů ukazuje tabulka 1. Ve skupině A byli pacienti s hemoroidy III. a IV. stupně, navíc s prolabující anální tkání (kožně-slizniční duplikatury) v typických lokalizacích. Ve skupině B byli zařazeni rovněž pacienti s hemoroidy III. a IV. stupně navíc s cirkulárním prolabováním anu (obr.1). Princip modifikované metody exstirpace hemoroidů spočívá v exstirpaci hemoroidálních uzlů a prolabované tkáně na pravé a levé cirkumferenci anu až cévním

stopkám, které jsou podvázány. Na č 6 a 12 ponecháváme slizničních můstky k následné epitelizaci. Tyto navíc zanořujeme pomocí “elevačního” RAR stehu. V horním a dolním polu cirkumference análního kanálu provádíme adaptaci kůže a sliznice, ale jen tak, aby nedošlo ke strikturování anu. Tímto vznikají kožní defekty na č 3 a 9, které můžeme zmenšit adaptační suturou čímž urychlíme hojení respektive granulaci (obr.2). Na závěr operace vložíme do konečníku Spongostanový válec (obr.3).

Výsledky a srovnání s operací dle Milligana-Morgana

V pooperačním období jsme sledovali následující ukazatele. Doba hospitalizace, dobu hojení, což je doba vedoucí k epitelizaci pooperačních defektů. Dále pak vznik anální striktury, případné ektropium anální sliznice a poruchu kontinence stolice. Pacienti byly zpravidla 3-4 pooperační den propuštěni do domácí péče. Ambulantní kontroly probíhaly do 14 dne od propuštění, za 6 týdnů po operaci a za 3 měsíce od operace. Při poslední kontrole jsme prováděli anoskopické vyšetření, ke zhodnocení výsledného stavu.

V rámci pooperační péče pacienti užívali 14 dní po operaci venotonické tablety (Cyclo3fort), od třetího operačního dne per rectum zaváděny prednison-papaverinové čípky, a to 1x večer cca 20 dávek. V rámci podpory hojení si pacienti 2x denně aplikovali do konečníku kalciovou mast v po dobu min. 3 týdnů.

V obou skupinách v rámci sledování nebyl signifikantní rozdíl mezi muži a ženami.

Doba hospitalizace byla ve skupině operovaných dle Milligana-Morgana (skupina A) 3.7 dne, ve skupině operovaných modifikovanou metodou (skupina B) 4.1 dne. Další sledovaným parametrem byla doba hojení. Ve skupině A došlo ke kompletní epitelizaci za 21 dní, ve skupině B za 26 dní. Jako anální strikturu jsme považovali stav, kdy byl anus těsně a bolestivě průchodný na prst, při digitálním vyšetření.

Ve skupině A jsme anální strikturu pozorovali u 10 (8%) pacientů, ve skupině B u 6 (11%) pacientů. Tyto striktury byly následně uspokojivě řešeny pomocí anální péče a užitím análního dilatátoru. Ektropium anální sliznice bylo pozorováno u 4 (3%) pacientů operovaných dle Milligana-Morgana a u 2 (4%) pacientů operovaných modifikovanou metodou. Inkontinence stolce I.-II. stupně (na střevní plyny a řídkou stolicí) se objevila pouze přechodně a do 2 měsíců po operaci byli všichni operovaní pacienti plně kontinentní. Ve skupině A byla přechodná inkontinence stolice u 8 (6%) pacientů a ve skupině B u 4 (8%) pacientů. K úpravě kontinence stolice stačila režimová opatření a bulk-forming dieta.

Při hodnocení výsledného stavu za 3 měsíce po operaci mělo 28 (23%) pacientů operovaných dle Milligana-Morgana drobná perianální rezidua (kožně slizniční řasy) do 10 mm. 15 pacientů na vrub těchto reziduí pociťovalo anální dyskomfort a udávali zhoršenou péči a perianální hygienu. Ve skupině B operovaných modifikovanou metodou se tato rezidua objevila u 19 (36%) pacientů. Lokalita těchto kožně slizničních řas byla dle předpokladu na čísle 6 a 12 do velikosti 15 mm. Celkem 14 pacientů vnímalo tato rezidua jako dyskomfort. Proto jsme indikovali excisi těchto reziduí, a to u 10 pacientů ambulantně a u 4 pacientů v krátké celkové anestezii na operačním sále.

Diskuse

Po úspěšném zavedení modifikované metody operace hemoroidů s ponecháním slizničních můstek na čísle 6 a 12, minimalizujeme komplikace metody dle Whiteheada a dostáváme se na úroveň metody dle Milligana-Morgana. Ve sledovaných parametrech jsou tyto metody srovnatelné. Co se týče hemoroidálních

reziduí, tyto se objevují u modifikované metody ve vyšším procentu. Nicméně toto nemá vliv na funkci anorekta a hemoroidální rezidua jsou snadno odstranitelná jak ambulantně v lokální kryoanestezii či v krátké anestezii na operačním sále.

Závěr

V pokročilých stádiích hemoroidální nemoci, případě objemných hemoroidů s prolapsu anu s vazivovou přestavbou, jsou jak ambulantní, tak šetrné staplerové metody neefektivní a musíme provést exstirpaci hemoroidů klasickým způsobem. K dispozici máme metodu dle Milligana-Morgana (zlatý standard), nebo u cirkulárně prolabovaných hemoroidů metodu dle Whiteheada. Tato metoda má však řadu komplikací, které omezují použití této metody. Jsou to především striktury anu (až 8,8%), ektropium, inkontinence stolice (2-12%), píštěle a abscesy (1,1%). [5,6] Vzhledem k neuspokojivým výsledkům této metody, jsme zavedli modifikovaný operační postup.

V dnešní době, díky novým přístrojům, máme možnost léčit hemoroidy ambulantně nebo provést operaci v celkové anestezii. Vzhledem k tomu, že existuje mnoho metod léčby hemoroidů, je třeba vždy pečlivě zvážit indikaci k danému typu výkonu s cílem maximálního prospěchu pro nemocného.

Indikace k použití jednotlivých léčebných metod hemoroidů se vzájemně překrývají a mnohdy je velmi obtížné zvolit správný typ výkonu pro dané stádium onemocnění. Musíme mít na paměti, že v mnohých případech současně s hemoroidy řešíme i další onemocnění (prolaps anu, rektokélu, anální fisuru, inkontinenci stolice). Proto je nutná precizní diagnostika a volba optimálního léčebného výkonu „na míru“.

Tabulka 1. Spektrum pacientů

	počet pacientů	muži	ženy	prům. věk
Skupina A	123	56	67	53
Skupina B	53	19	34	56

	Hospitalizace (dny)	Doba hojení (dny)	Striktury anu	Ektropium	Inkontinence stolice	Hem. rezidua
Skupina A	3,7	21	10 (8%)	4 (3%)	8 (6%)	28 (23%)
Skupina B	4,1	26	6 (11%)	2 (4%)	4 (8%)	19 (36%)

Tabulka 2 Pooperační výsledky



Obr.č.1: hemoroidy III. a IV. stupně s cirkulárním prolabováním anu

Obr.č.2: na čísle 6 a 12 ponecháváme slizničních můstky k epitelizaci. V horním a dolním polu cirkumference análního kanálu provádíme adaptaci kůže a sliznice. Kožní defekty na čísle 3 a 9 zmenšeny adaptační suturou.



Obr.č.3: výsledný stav na konci operačního výkonu

Literatura

1. Lohsiriwat V. Hemorrhoids: From basic pathophysiology to clinical management. *World J Gastroenterol.* 2012;18:2009–17
2. Haas, P.A., Fox, T.A. Jr., and Haas, G.P. The pathogenesis of hemorrhoids. *Dis Colon Rectum.* 1984; 27: 442–450
3. Ellesmore S, Windsor AC. Surgical History of Haemorrhoids. In: Charles MV, editor. *Surgical Treatment of Haemorrhoids.* London: Springer; 2002. pp. 1–4
4. Maria G, Alfonsi G, Nigro C, Brisinda G. Whiteheads' hemorrhoidectomy. A useful surgical procedure in selected cases. *Tech Coloproctol.* 2001;5:93–6.
5. Andrews E. Disastrous results following Whitehead's operation and the so-called American operation. *Columbus Med J.* 1895;15:97–106
6. Erzurumlu K, Karabulut K, Özbacı GS, Tarım İA, Lap G, Güngör B. The Whiteheadoperation procedure: Is it a useful technique? *Turk J Surg.* 2017 Sep 1;33(3):190-194

MUDr. Pavel Zbořil, Ph.D. – Prohlášení o bezkonfliktnosti: nemám potencionální konflikt zájmů

Akútna divertikulitída hrubého čreva - epidemiológia, klinický priebeh a možnosti liečby - naše skúsenosti.

Mráz P., Michal R., Marko L.^{1,2}

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

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

2, FZ SZU, Banská Bystrica

Abstrakt

Akútna divertikulitída je ochorením hrubého čreva so stále narastajúcou incidenciou. Napriek tomu, že je jej priebeh zvyčajne nezávažný, vyskytujú sa aj prípady závažného postihnutia a život ohrozujúce stavy. Autori v článku retrospektívne analyzujú súbor pacientov prijatých na chirurgickú kliniku s diagnózou akútna divertikulitída v priebehu 2 rokov (január 2017 – december 2018).

Kľúčové slová: divertikul, divertikulárna choroba čreva, akútna divertikulitída

Mráz P., Michal R., Marko L.^{1,2}

Acute colonic diverticulitis - epidemiology, clinical manifestation and principles of treatment - our experience.

Summary

Acute diverticulitis is a disease of the large intestine with an increasing incidence. Despite its usually mild course, there have also been described cases associated with severe and even life-threatening complications. This retrospective study analyzes the medical reports of patients admitted to Clinic of Surgery with acute diverticulitis during 2 years (january 2017 - december 2018).

Key words: diverticulum, diverticular disease of the colon, acute diverticulitis

Úvod

Divertikuly hrubého čreva sú definované ako vakovité výchlipky črevnej steny. Patria medzi nepravé divertikuly. Prítomnosť mnohopočetných divertikulov na čreve je označovaná ako divertikulóza - je rozlišovaná symptomatická alebo asymptomatická forma.

Divertikulárna choroba hrubého čreva je definovaná ako klinicky manifestná forma divertikulózy. Patrí sem:

- nekomplikovaná symptomatická divertikulóza (bolesti brucha spojené s divertikulózou bez verifikovaného zápalového procesu)
- krvácanie z divertikulov
- akútna divertikulitída

- segmentálna kolitída asociovaná s divertikulami

Epidemiológia

Riziko vzniku divertikulózy rastie s vekom. Prevalencia v populácii vo veku 40 rokov je 20% a vo veku 60 rokov až 60% [1,2]. V prevalenciách a lokalizáciách divertikulózy je dokumentovaná geografická rozmanitosť. V krajinách západného typu je uvádzaná prevalencia 4 až 45%, a z toho v 95% prípadov sa divertikuly nachádzajú v colon sigmoideum. V 65% prípadov sa jedná o izolované postihnutie sigmoidea [3,4]. V ázijských krajinách je prevalencia divertikulózy 5 až 15% a predominantne je lokalizovaná do pravého hemikolon [5,6,7].

Krvácanie z divertikulov sa objavuje v 5 až 15% prípadov divertikulózy a v tretine prípadov je krvácanie vážne [8]. Akútna divertikulitída vzniká v 4 až 15% prípadov divertikulózy a incidencia rastie s vekom (najvyššie riziko je v šiestej dekáde) [9,10].

Za rizikové faktory vzniku divertikulózy sa považujú: objemná strava bohatá na tzv. červené mäso, nedostatok vlákniny v strave, nedostatok fyzickej aktivity s obezitou, nikotinizmus. Tieto faktory boli signifikantne dokázané vo veľkej americkej prospektívnej štúdii sledujúcej 51 000 ľudí vo veku 40 až 75 rokov. [11] Naopak, vo veľkej observačnej štúdii sledujúcej viac ako 47 000 ľudí vo veku 40 až 75 rokov, ktorý konzumovali orechy a rastlinné semená vyššie riziko vzniku divertikulózy alebo divertikulitídy a krvácania potvrdené nebolo [12].

Mortalita u liečenej nekomplikovanej formy divertikulitídy je zanedbateľná [13]. Pri komplikovanej forme dosahuje 0.6 až 5% a v prípade difúznej sterkorálnej peritonitídy až 20% [14,15].

Patogenéza

Divertikuly hrubého čreva vznikajú v oslabených častiach črevnej steny (väčšinou v mieste vstupu vasa recta do steny čreva), kde vzniká protrúzia mukózy a submukózy cez lamina muscularis. Preto sú divertikuly hrubého čreva označované ako nepravé divertikuly (neobsahujú všetky vrstvy črevnej steny). Ku krvácaniu z divertikulov dochádza pri erózii a postupnej ruptúre vasa recta do lumen divertikulu [13]. K vzniku

akútnej divertikulitídy dochádza na podklade mikro- alebo makroskopickje perforácie divertikulu pri zápale steny divertikulu až fokálnej nekróze, spôsobenej zvýšeným intraluminálnym tlakom.

Klinický priebeh a diagnostika akútnej divertikulitídy

Priebeh akútnej divertikulitídy je väčšinou mierny, kedy je perforácia divertikulu a následný únik fekálneho obsahu minimálny a celý zápalový proces je rýchlo ohraničený perikolickým a mezenteriálnym tukovým tkanivom, prípadne okolitými orgánmi a vzniká tzv. zápalový infiltrát. Odhaduje sa, že asi 25% prípadov akútnej divertikulitídy má komplikovaný priebeh. Pri väčšom úniku fekálneho obsahu sa môže vytvoriť perikolický, prípadne pelvický či retroperitoneálny absces. Pri nedostatočnom ohraničení perforácie divertikulu dochádza k vzniku rozsiahlej kontaminácie dutiny brušnej a rozvoju difúznej purulentnej až sterkorálnej peritonitídy. Zápalový infiltrát alebo absces môže spôsobovať obštrukciu tenkého alebo hrubého čreva s hrozbou ileózneho stavu, alebo sa vytvorí fistula medzi adherovanými orgánmi (enterokolická, kolovesikálna, kolovaginálna fistula).

Vzhľadom na rozmanitý priebeh akútnej divertikulitídy, so zámerom zjednotenia liečebných postupov boli vytvorené klasifikácie hodnotiace závažnosť ochorenia. Najpoužívanejšou sa stala Hinchey et al. klasifikácia, vychádzajúca z klinického a CT nálezu. V modifikovanej verzii sa používa dodnes. (vid tab.1)

Tab.1: Modifikovaná Hinchey klasifikácia	
Ia	perikolická flegmóna resp infiltrát
Ib	perikolický absces
II	vzdialený intrabd., retroperit., pelvický absces
III	difúzna purulentná peritonitída
IV	difúzna sterkorálna peritonitída

Diagnostika divertikulitídy spočíva v klinickom a laboratórnom vyšetrení. Potvrzuje a klasifikuje sa zobrazovacou metódou. Pri klinickom vyšetrení býva nález lokalizovanej palpačnej bolestivosti až lokálneho peritoneálneho dráždenia - najčastejšie v ľavom dolnom kvadrante brucha (podľa lokalizácie divertikulitídy). V prípade difúznej peritonitídy je prítomný až defans musculaire, prejavy črevnej nepriechodnosti, krvácania z dolnej časti tráviacej rúry alebo prejavy fistulácie (fekalúria a pod.). V laboratórnom náleze je prítomná elevácia zápalových parametrov. Zo zobrazovacích vyšetrení je metódou voľby CT kontrastné vyšetrenie brucha, ktoré dosahuje senzitivitu 94% a špecificitu až 99%. Umožňuje plnohodnotný staging ochorenia. Samozrejme natívna RTG snímka brucha v stoji je stále nevyhnutnou súčasťou vstupného vyšetrenia akútneho brucha, spoľahlivo odhaľujúca podbráničné pneumoperitoneum eventuálne známky črevnej nepriechodnosti. Doplňkovými metódami sú ultrasonografia a MR vyšetrenie brucha. Endoskopia hrubého čreva nie je v akútnom štádiu odporúčaná pre riziko perforácie.

V diferenciálnej diagnostike je nutné myslieť na IBD (zápalové ochorenia čreva), infekčné či ischemické kolitídy, akútnu apendicitídu (pri pravostrannej divertikulitíde resp. dolichosigme zasahujúcej do praveho hypogastria) alebo colon irritabile (diagnóza per exclusionem!). Po zvládnutí akútnej fázy je nevyhnutné vylúčiť maligne ochorenie kolorekta.

Liečebný manažment akútnej divertikulitídy

Princípy liečby spočívajú v podávaní antibiotík, infúznej rehydratácii, analgéze a v špecifickej liečbe komplikácií divertikulitídy. Podľa štádia ochorenia a prítomnosti komplikácií je na zváženie ambulantná alebo ústavná liečba. V rámci ústavnej liečby rozlišujeme konzervatívny a intervenčný prístup.

Ambulantná liečba je vhodná pre neimunokompromitovaných pacientov s nálezom nekomplikovanej divertikulitídy v štádiu Hinchey-Ia s klinicky miernym nálezom na bruchu a bez výrazných príznakov systémového zápalu. Indikovaná je perorálna liečba antibiotikami pokrývajúcimi gramnegatívnu a anaeróbnu gastrointestinálnu flóru po dobu 7 až 10 dní. Pri klinickom zlepšení stavu nie je nutné opakované zobrazovacie vyšetrenie. Pri zlyhaní ambulantnej liečby je indikovaná hospitalizácia a ďalšia diagnostika a liečba [16].

Ostatní pacienti sú liečení ústavne. U pacientov s nekomplikovanou divertikulitídou s prejavmi systémového zápalu, prípadne pri imunosupresii je indikovaná antibiotická liečba, analgetiká a parenterálne tekutiny. Pri pacientoch s ohraničeným perikolickým, pelvickým alebo retroperitoneálnym abscesom je okrem štandardnej liečby indikovaná perkutánna drenáž abscesu. Využívaná je CT/USG navigovaná drenáž - podľa lokalizácie abscesu transabdominálne, transperineálne, transrektálne alebo transvaginálne. Drén je ponechaný do redukcie výpotkov na minimum čo môže trvať aj 30 dní [17]. Cez zavedený drén je možné realizovať kontrastné sinogramy a prípadne verifikovať fistuláciu. Pri perkutánne nedrénovateľnom abscese je indikovaná antibiotická liečba. V prípade neregredujúceho nálezu je indikovaná liečba chirurgická. Otvorená perforácia divertikulitídy s difúznou purulentnou alebo sterkorálnou peritonitídou predstavuje život ohrozujúci stav, vyžadujúci urgentnú chirurgickú liečbu. Obštrukcia čreva je v akútnej fáze ochorenia väčšinou inkompletná, prechodná a ustúpi na konzervatívnej liečbe. Avšak v prípade progresie do fulminantného ileózneho stavu je indikovaná operačná liečba. Divertikulárna fistula (kolovezikálna, kolovaginálna, enterokolická) je považovaná za chronickú komplikáciu divertikulitídy a vzácné dôjde k jej vyhojeniu na konzervatívnej liečbe

a preto je indikovaná chirurgická liečba [18].

Princípy chirurgickej liečby

Väčšina pacientov s akútnou divertikulitídou je úspešne liečená konzervatívne. Približne 15% pacientov s divertikulárnym ochorením podstúpi chirurgickú liečbu [19]. Technika a modalita operačnej liečby akútnej divertikulitídy, prípadne jej akútnych alebo chronických komplikácií, je zvažovaná podľa lokalizácie a štádia ochorenia, a tiež podľa celkového stavu pacienta.

V štádiu Hinchey-III/IV pri masívne perforovanej divertikulitíde s purulentnou až sterkorálnou peritonitídou je indikovaná urgentná chirurgická liečba. U hemodynamicky nestabilných pacientov a pacientov s prejavmi sepsy je preferovaná tzv. "damage control laparotómia resp. laparoskopia" s cieľom zabrániť ďalšej kontaminácii dutiny brušnej. Využívané sú nasledujúce operačné techniky: [20]

- Hartmanova operácia - v prvej dobe resekcia poškodeného úseku hrubého čreva s vyvedením terminálnej kolostómie a ponechaním slepého distálneho pahýľa čreva. V druhej dobe zanorenie kolostómie. Tento typ operácie je najpoužívanejší a najbezpečnejší aj pre menej skúseného chirurga a preto je považovaný za zlatý štandard v operačnej liečbe perforovanej divertikulitídy.

- Trojdobá operácia - v prvej dobe vyvedenie derivačnej entero/kolostómie nad perforovaným črevom, toaleta a drenáž dutiny brušnej. V druhej dobe (po stabilizácii stavu) resekcia postihnutého segmentu čreva s anastomózou a ponechaním predradenej stómie. V tretej dobe zanorenie stómie. Tento prístup je v súčasnosti zriedkavý, avšak je s výhodou použiteľný pri pokročilej a ťažkej peritonitíde niekedy až s nekrozou postihnutého úseku čreva, kedy nie je možné vykonať bezpečnú Hartmanovu resekciu.

- Resekcia postihnutého úseku čreva s primárnou anastomózou a protektívnou entero/kolostómiou môže byť zvažovaná

podľa peroperačného nálezu, avšak realizácia by mala patriť do rúk skúsených kolorektálnych chirurgov.

- Laparoskopická laváž a drenáž dutiny brušnej (bez resekcie či stómie) je indikovaná zriedkavo. Môže byť aplikovaná u pacientov s dobrým stavom imunity a biologickou rezervou v prípade peroperačného nálezu hnisavej peritonitídy s už ohraničenou perforáciou čreva (nepokračuje leak). Nutné je prísne pooperačné sledovanie a v prípade zhoršenia stavu včasná reoperácia.

V štádiu Hinchey-Ib/II pri peridivertikulárnom alebo vzdialenom brušnom abscese je chirurgická liečba indikovaná len v prípade nedostupnosti perkutánnej intervencie a zlyhania konzervatívnej liečby. Indikovaná je resekcia abscedovaného infiltrátu a pri priaznivom náleze na nepostihnutých úsekoch čreva je možná aj primárna anastomóza [20].

Obštrukcia hrubého čreva môže vzniknúť na podklade akútnej ataky divertikulitídy alebo ako následok pozápalovej stenózy. Tieto nálezy sú často ťažko diferencovateľné od kolorektálneho karcinómu, dokonca aj pri CT alebo kolonoskopickom vyšetrení, preto je vždy indikované akútne alebo včasné elektívne operačné riešenie (podľa závažnosti nepriechodnosti čreva). Z operačných postupov je na zváženie Hartmanova operácia alebo resekcia s primárnou anastomózou.

Fistula hrubého čreva do okolitých orgánov po prebehnutnej divertikulitíde sa takmer nikdy nezhojí spontánne, preto je indikovaná na chirurgickú liečbu. Princípom operácie je resekcia fistulujúceho segmentu čreva a resekcia alebo dekonexia fistuly. V prípade veľkoobjemovej fistulácie so sekundárnymi komplikáciami fistuly (urogenitálne infekcie a pod.) je indikovaná v prvom kroku vyradovacia kolostómia a po regresii nálezu definitívna resekčná liečba.

Naše skúsenosti

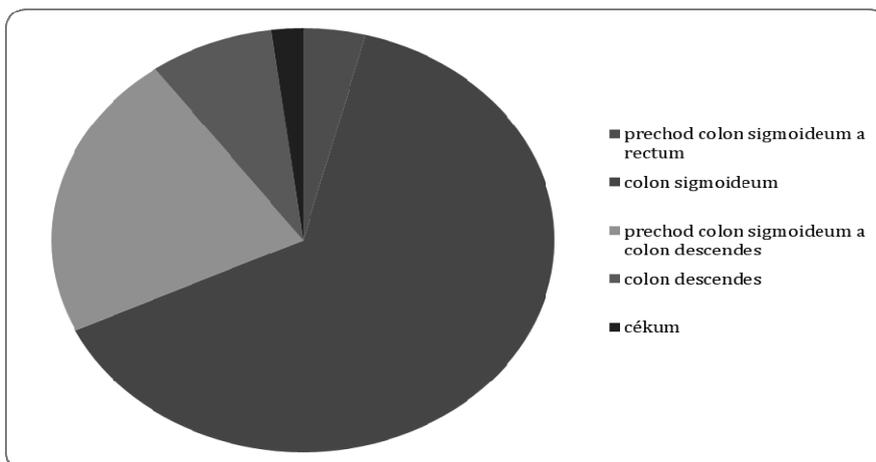
Retrospektívne sme analyzovali súbor pacientov hospitalizovaných a liečených na II. Chirurgickej klinike SZU v Rooseveltovej nemocnici v Banskej Bystrici od januára 2017 do decembra 2018 s diagnózou akútna divertikulitída. Podľa nálezu na CT vyšetrení sme hodnotili závažnosť divertikulitídy. Použili sme Hinchey klasifikáciu. Zaradenie sme spätne spresnili podľa operačného nálezu. Pacienti, ktorí nepodstúpili CT vyšetrenie alebo iné zobrazovacie vyšetrenie boli klasifikovaný ako Hinchey Ia. Pokiaľ nebolo CT vyšetrenie realizované, závažnosť sme zhodnotili podľa USG, operačného nálezu alebo klinického priebehu ochorenia. Vyhodnotili sme liečbu akútnej divertikulitídy.

Za uvedené obdobie bolo na našej klinike hospitalizovaných 50 pacientov s diagnózou akútna divertikulitída. Priemerný vek pacientov bol 60 rokov. Najmladší mal 33 a najstarší 84 rokov. Muži boli postihnutí častejšie ako ženy (29:21).

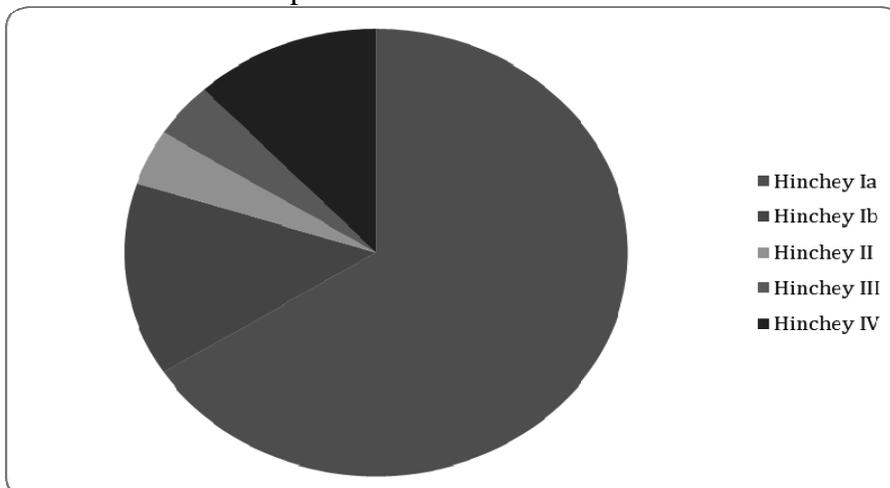
Najčastejšie postihnutým úsekom čreva bolo colon sigmoideum v 32 prípadoch. (Graf č.1).

Na potvrdenie diagnózy bolo počas hospitalizácie realizované CT vyšetrenie brucha u 47 pacientov. 2 pacienti mali realizované USG vyšetrenie brucha v spáde. U 1 pacienta bol na RTG brucha nález pneumoperitonea.

Do kategórie Hinchey Ia patrilo 33 pacientov, Hinchey Ib 7 pacientov, Hinchey II 3 pacienti, Hinchey III 1 pacient a Hinchey IV 6 pacientov (graf č.2).



Graf č.1 – lokalizácia postihnutia



Graf č. 2 – závažnosť postihnutia podľa Hincheyho

Terapia závisela od klinického obrazu ochorenia a nálezu na CT. U pacientov s nálezom klasifikovaným do skupiny Hinchey Ia a Ib sme postupovali konzervatívne. Podávaná bola antibiotická, spazmoanalgetická a infúzna terapia. Najčastejšie bola podávaná kombinovaná ATB liečba – amoxicilín /klavulanát + metronidazol.

Jednalo sa o 42 pacientov z toho u 1 pacienta bola pod CT kontrolou vykonaná punkcia abscesu.

U 2 pacientov klasifikovaných do kategórie Hinchey II sme zvolili buď konzervatívny postup alebo operačnú liečbu v závislosti od stavu pacienta a CT nálezu. Jeden bol operovaný v akútnom štádiu a druhý po preliečení akútneho zápalu podstúpil elektívnu resekciu rektosigmy.

3 pacienti s nižším stupňom akútnej divertikulitídy Hinchey I-II podstúpili s časovým odstupom elektívnu resekciu rektosigmy.

U pacientov so závažnou divertikulitídou Hinchey III a IV bola vždy zvolená operačná liečba. Jednalo sa o 8 pacientov. U 7 pacientov bola primárne realizovaná Hartmanova operácia s vyvedením terminálnej stómie. U 1 pacienta bola realizovaná primárna anastomóza s následnou dehiscenciou a sekundárne Harmanova operácia. S časovým odstupom bolo u 4 pacientov vykonané zanorenie stómie. 1 pacient so sterkorálnou peritonitídou počas hospitalizácie exitoval.

Diskusia

Akútna divertikulitída je zaraďovaná medzi náhle príhody brušné a teda liečebný manažment patrí do rúk chirurga. Vo väčšine prípadov je ochorenie zvládnuté konzervatívnou liečbou, avšak hroziace komplikácie často vyžadujú neodkladný chirurgický zákrok. Vzhľadom na rastúcu incidenciu divertikulárneho ochorenia hrubého čreva a tým aj divertikulitídy v populácii je nevyhnutná dostupnosť správne indikovanej konzervatívnej, semiinvazívnej alebo chirurgickej liečby nielen v kolorektálnych centrách ale aj v periférnych nemocniciach. Hartmanova operácia ako aj tzv. trojdobá operácia (viď. vyššie) sú považované za efektívne a relatívne ľahko vykonateľné zákroky, často krát zachraňujúce život pacienta.

Výsledky našej práce sa zhodujú s literárnymi údajmi a poukazujú na často nezávažný priebeh ochorenia – z celého skúmaného súboru operačnú liečbu vyžadovalo 8 pacientov (16%). Ostatní pacienti boli liečení konzervatívne, vďaka v súčasnosti dostupným širokospektrálnym antibiotikám a podpornej liečbe. Z tohoto súboru pacientov následný elektívny zákrok podstúpili 3 pacienti, nález u 1 pacienta vyžadoval rozsiahlejší resekčný výkon pre fistulujúcu formu ochorenia (resekcia rektosigmy, ileocekálna resekcia, parciálna resekcia časti močového mechúra).

MUDr. Pavel Mráz - Vyhlásenie o bezkonfliktnosti: nemám potencionálny konflikt záujmov.

Literatúra

- 1, Painter NS, Burkitt DP. Diverticular disease of the colon, a 20th century problem. Clin Gastroenterol 1975; 4:3.
- 2, Peery AF, Barrett PR, Park D, et al. A high-fiber diet does not protect against asymptomatic diverticulosis. Gastroenterology 2012; 142:266.
- 3, Hughes LE. Postmortem survey of diverticular disease of the colon. I. Diverticulosis and diverticulitis. Gut 1969; 10:336.

- 4, Manousos ON, Truelove SC, Lumsden K. Prevalence of colonic diverticulosis in general population of Oxford area. *Br Med J* 1967; 3:762.
- 5, Chan CC, Lo KK, Chung EC, et al. Colonic diverticulosis in Hong Kong: distribution pattern and clinical significance. *Clin Radiol* 1998; 53:842.
- 6, Ngoi SS, Chia J, Goh MY, et al. Surgical management of right colon diverticulitis. *Dis Colon Rectum* 1992; 35:799.
- 7, Wang FW, Chuang HY, Tu MS, et al. Prevalence and risk factors of asymptomatic colorectal diverticulosis in Taiwan. *BMC Gastroenterol* 2015; 15:40.
- 8, Imbembo AL, Bailey RW. Diverticular disease of the colon. In: *Textbook of Surgery*, 14th ed, Sabiston DC Jr (Ed), Churchill Livingstone, 1992. p.910.
- 9, Shahedi K, Fuller G, Bolus R, et al. Long-term risk of acute diverticulitis among patients with incidental diverticulosis found during colonoscopy. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2013; 11:1609.
- 10, Etzioni DA, Mack TM, Beart RW Jr, Kaiser AM. Diverticulitis in the United States: 1998-2005: changing patterns of disease and treatment. *Ann Surg* 2009; 249:210.
- 11, Liu PH, Cao Y, Keeley BR, et al. Adherence to a Healthy Lifestyle is Associated With a Lower Risk of Diverticulitis among Men. *Am J Gastroenterol* 2017; 112:1868.
- 12, Strate LL, Liu YL, Syngal S, et al. Nut, corn, and popcorn consumption and the incidence of diverticular disease. *JAMA* 2008; 300:907.
- 13, Constantinides VA, Tekkis PP, Senapati A, Association of Coloproctology of Great Britain Ireland. Prospective multicentre evaluation of adverse outcomes following treatment for complicated diverticular disease. *Br J Surg* 2006; 93:1503.
- 14, Salem L, Flum DR. Primary anastomosis or Hartmann's procedure for patients with diverticular peritonitis? A systematic review. *Dis Colon Rectum* 2004; 47:1953.
- 15, Constantinides VA, Tekkis PP, Athanasiou T, et al. Primary resection with anastomosis vs. Hartmann's procedure in nonelective surgery for acute colonic diverticulitis: a systematic review. *Dis Colon Rectum* 2006; 49:966.
- 16, Schechter S, Mulvey J, Eisenstat TE. Management of uncomplicated acute diverticulitis: results of a survey. *Dis Colon Rectum* 1999; 42:470.
- 17, Neff CC, vanSonnenberg E, Casola G, et al. Diverticular abscesses: percutaneous drainage. *Radiology* 1987; 163:15.
- 18, Pemberton J.H. Acute colonic diverticulitis: Medical management. 2019. online: www.uptodate.com
- 19, Morris AM, Regenbogen SE, Hardiman KM, Hendren S. Sigmoid diverticulitis: a systematic review. *JAMA* 2014; 311:287.
- 20, Pemberton J.H. Acute colonic diverticulitis: Surgical management. 2019. online: www.uptodate.com

Prehľad laparoskopických operácií na Slovensku za rok 2018

Lajmonová N., Kosturová B.,

II. chirurgická klinika SZU, FNŠP F.D.Roosevelta, Banská Bystrica

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

Abstrakt

Nasledujúci článok je zameraný na štatistický prieskum vybraných laparoskopických operácií v rámci Slovenska a porovnanie s niektorými svetovými krajinami. Tento prieskum je realizovaný každý rok s cieľom zistenia trendu laparoskopie. Najčastejšia laparoskopická operácia na Slovensku je cholecystektómia. Medzi časté patrí apendektómia a operácie inguinálnych prietrží.

Kľúčové slová: laparoscopia, cholecystektómia, apendektómia, kolorektálna chirurgia

Lajmonová N., Kosturová B.,

Laparoscopy in Slovakia in 2018

Abstract

The following article is focused on statistical research of selected laparoscopic surgeries in Slovakia and comparison with some world countries. The survey is conducted every year to determine the trend of laparoscopy. The most common laparoscopic surgery in Slovakia is cholecystectomy. The other common laparoscopic procedures include appendectomy and inguinal hernia repairs.

Key words: laparoscopy, cholecystectomy, appendectomy, colorectal surgery

Úvod

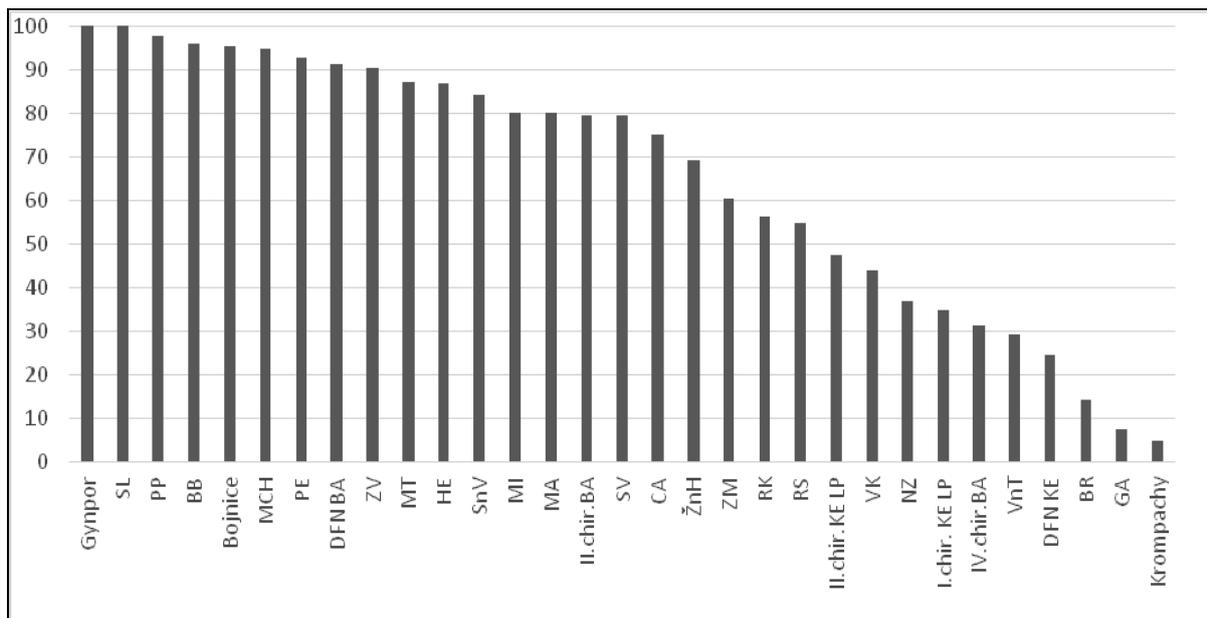
Ako každý rok, cieľom nášho dotazníka bola snaha zmapovať situáciu v laparoskopической chirurgii na Slovensku. Bolo oslovených vyše 70 chirurgických pracovísk, z čoho odpovedalo 35 pracovísk. V rámci Slovenska najčastejším laparoskopickým výkonom ostáva cholecystektómia. V Európe tiež patrí medzi najčastejšie laparoskopické výkony cholecystektómia. Tento článok Vám bližšie priblíži súčasný stav na Slovensku v porovnaní s inými krajinami.

Diskusia

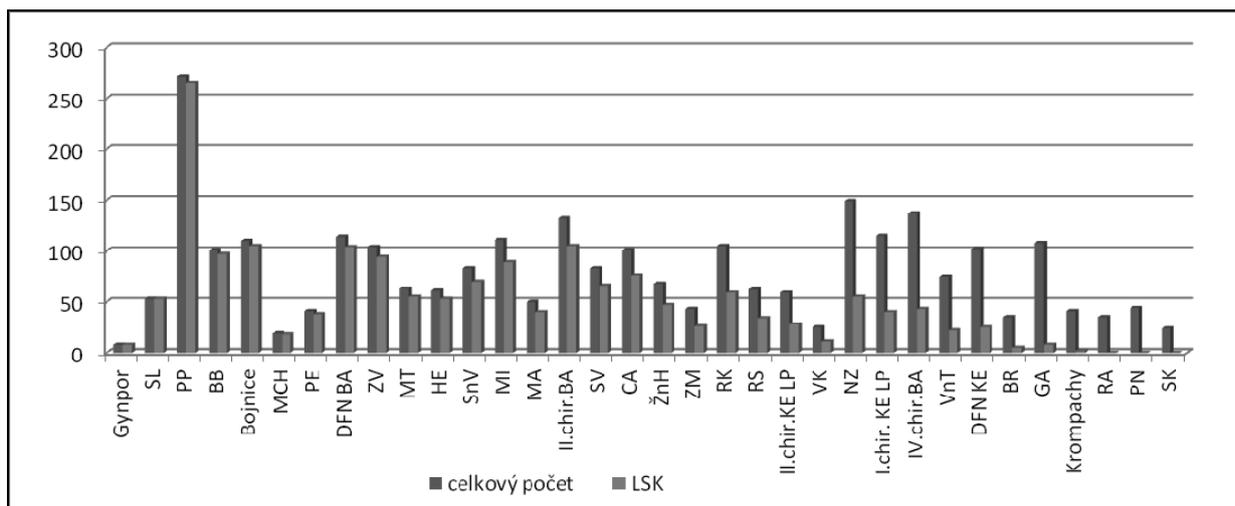
Laparoskopická apendektómia

Na základe výsledkov dotazníka, bolo realizovaných 2713 apendektómii, z toho laparoskopicky 1723, čo predstavuje 64%.

V rámci slovenských chirurgických pracovísk najvyšší počet APE bolo realizovaných na Chirurgickom oddelení v Poprade. Z celkového počtu 271 APE bolo laparoskopicky operovaných 265, čo predstavuje 98%. Nad 90% LSK APE v pomere k celkovému počtu APE bolo zrealizovaných na chirurgických pracoviskách v Starej Ľubovni, Banskej Bystrici, Bojniciach, Partizánskom, Zvolene a v DFNSP Bratislava.



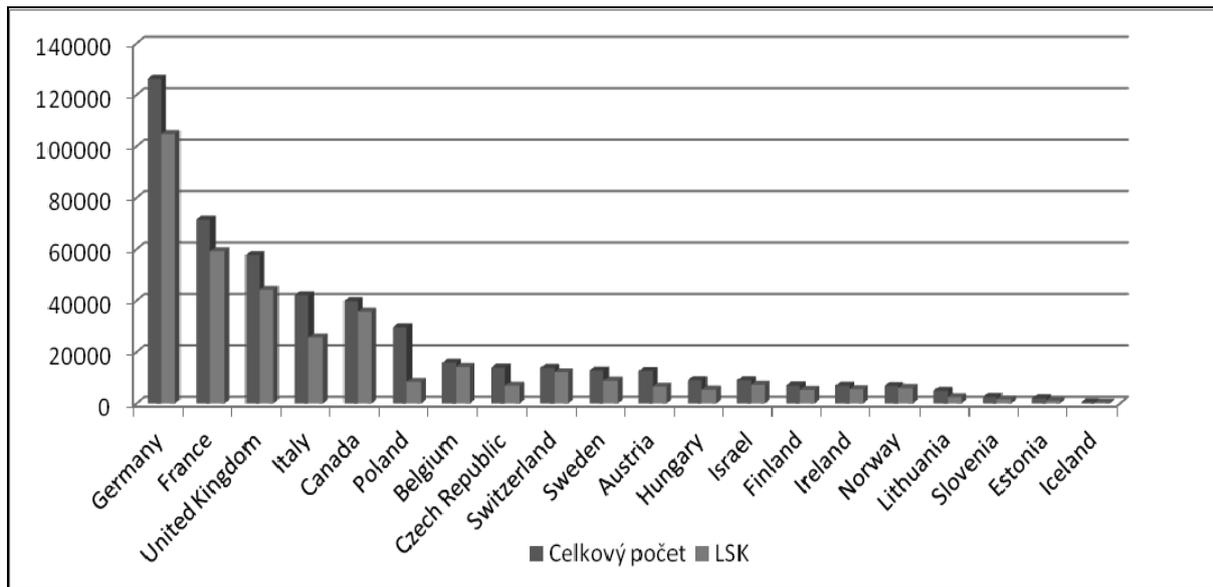
Graf č. 1 Percentuálne zhodnotenie LSK APE na SR



Graf č. 2 Pomer LSK APE k celkovému počtu APE

Z pomedzi vybraných krajín celkový počet APE napríklad v Nemecku bol 126 312, z čoho LSK APE bolo 104 811, čo predstavuje 82%. V Kanade bolo zrealizovaných o čosi menej APE, a to 39 864, z čoho 35 763 bolo laparoskopicky

prevedených, a pomer LSK k APE klasickej bol až 89%. Na druhej strane v Poľsku bolo zrealizovaných 29 680 APE klasickej, z toho len 8 495 laparoskopicky, čo predstavuje len 28%.^{1,2}



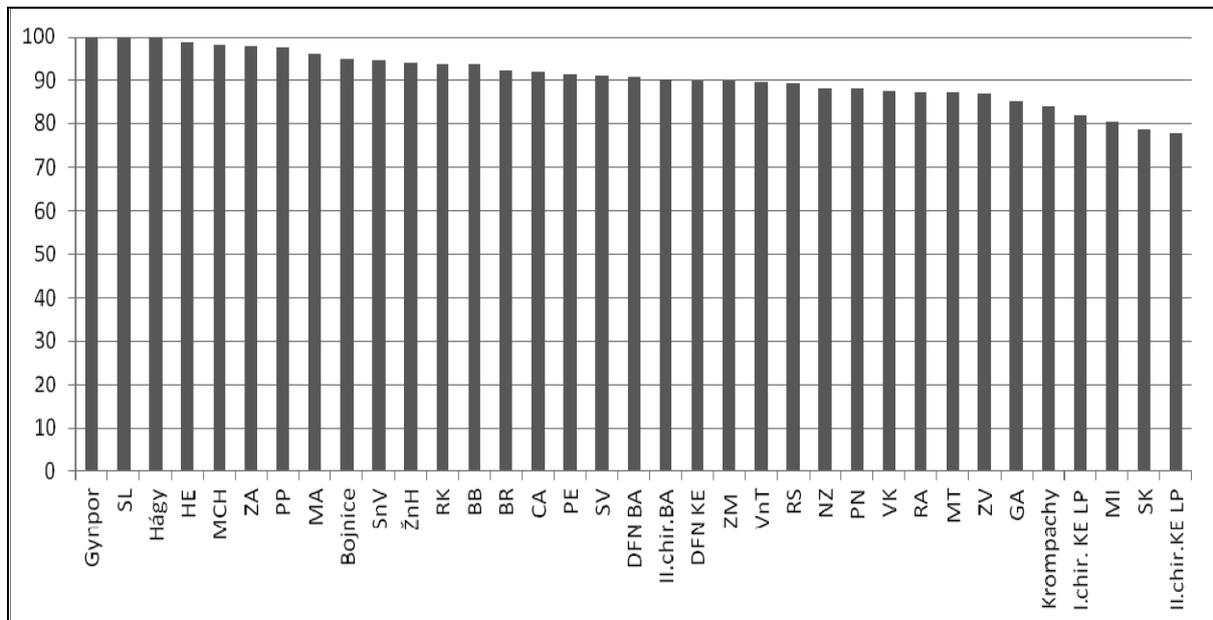
Graf č. 3 Pomer LSK APE k celkovému počtu APE

Laparoskopická cholecystektómia

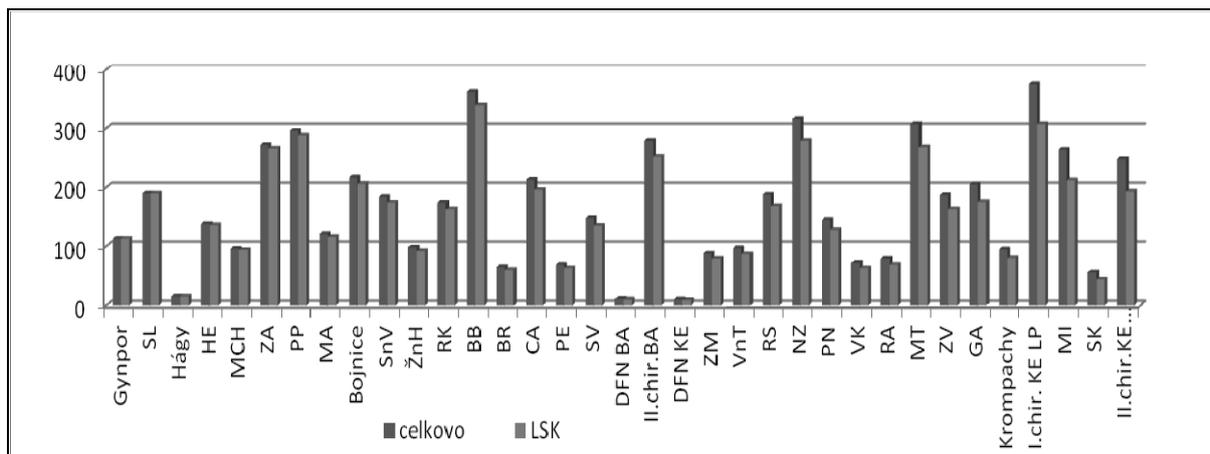
Na základe výsledkov dotazníka bolo zrealizovaných 5 959 cholecystektómii, z čoho laparoskopicky bolo 5 335 cholecystektómii, čo predstavuje 90%.

Z pomedzi chirurgických pracovísk, v Žiline bolo zrealizovaných 272 cholecystektómii a z toho LSK CHCE bolo

266. Nad 90% odperovaných laparoskopických cholecystektómii udávajú podľa dotazníky chirurgické pracoviská opäť v Starej Ľubovni, Humennom, Poprade, Ružomberku, Zvolene, Banskej Bystrici, Čadci, Brezne, Partizánskom, Bojniciach aj na II. chir.klinike v BA.



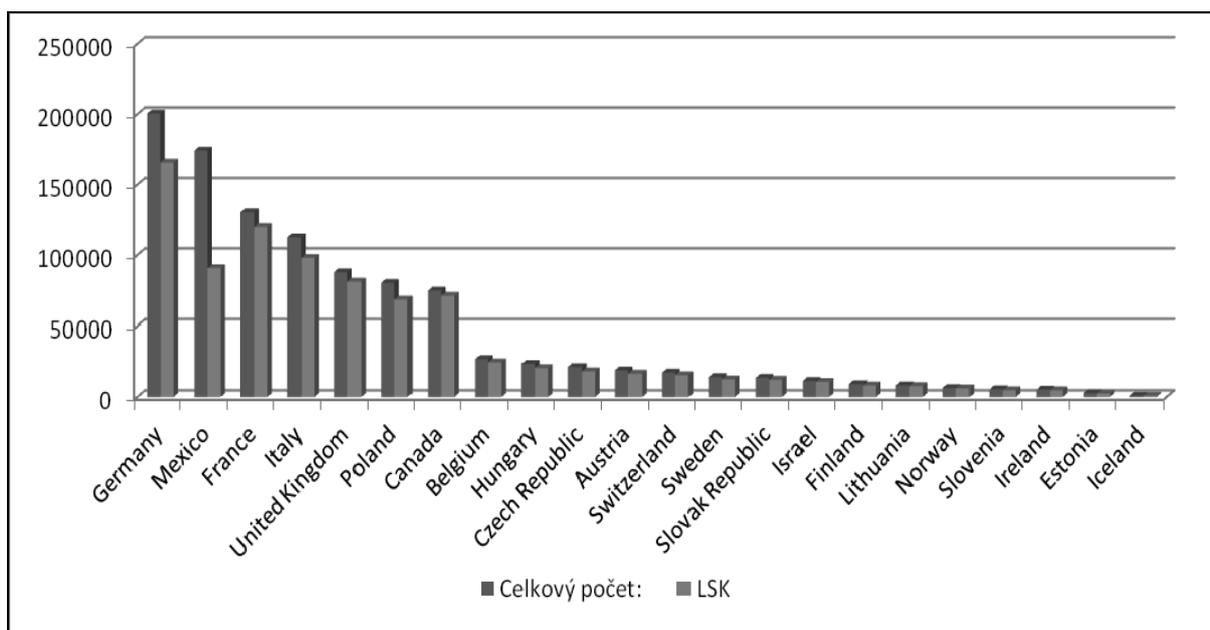
Graf č. 4 Percentuálne zhodnotenie LSK CHCE na Slovensku



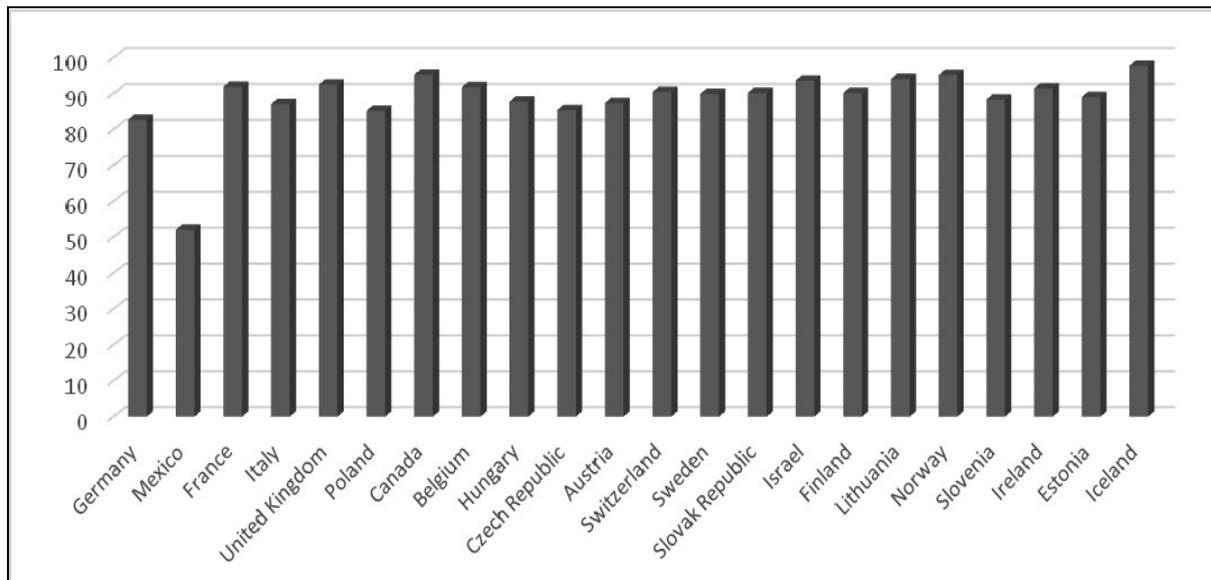
Graf č. 5 Pomer LSK CHCE k celkovému počtu CHCE

Z pomedzi vybraných krajín vo svete má opäť prvé miesto v počte cholecystektómii Nemecko a to 200 403, z toho LSK CHCE je 165 701, čo ale predstavuje 82%. Zaujímavosťou je

napríklad Island, ktorý zaostáva v celkovom počte výkonov, avšak pomer laparoskopických ku celkovému počtu je až 97%.^{1,2}



Graf č. 6 Pomer LSK CHCE k celkovému počtu CHCE vo svete



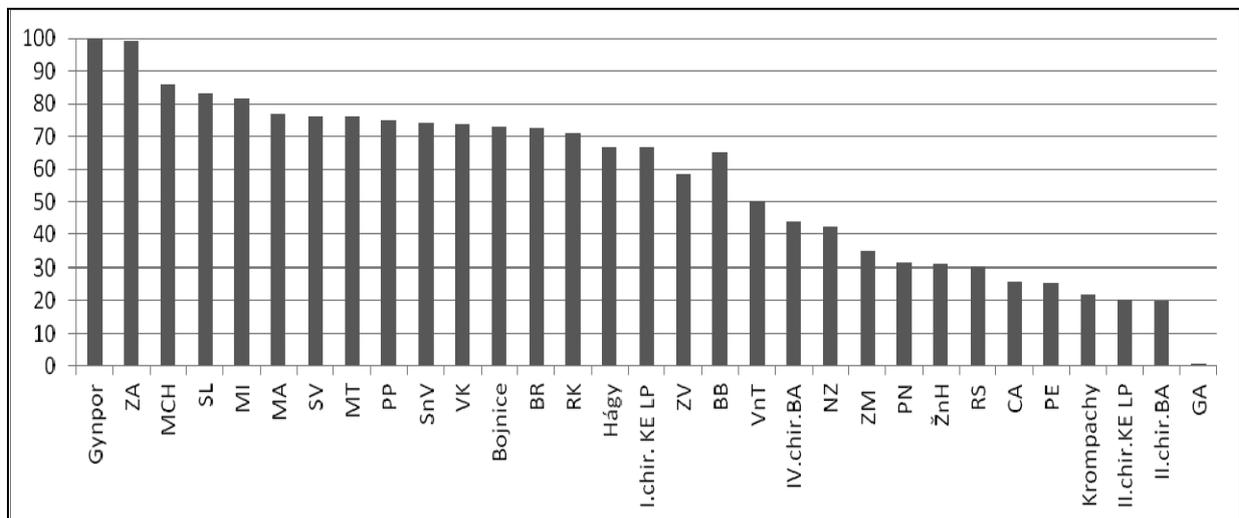
Graf č. 7 Percentuálne zhodnotenie LSK CHCE vo svete

Laparoskopické TAPP mesh plastiky

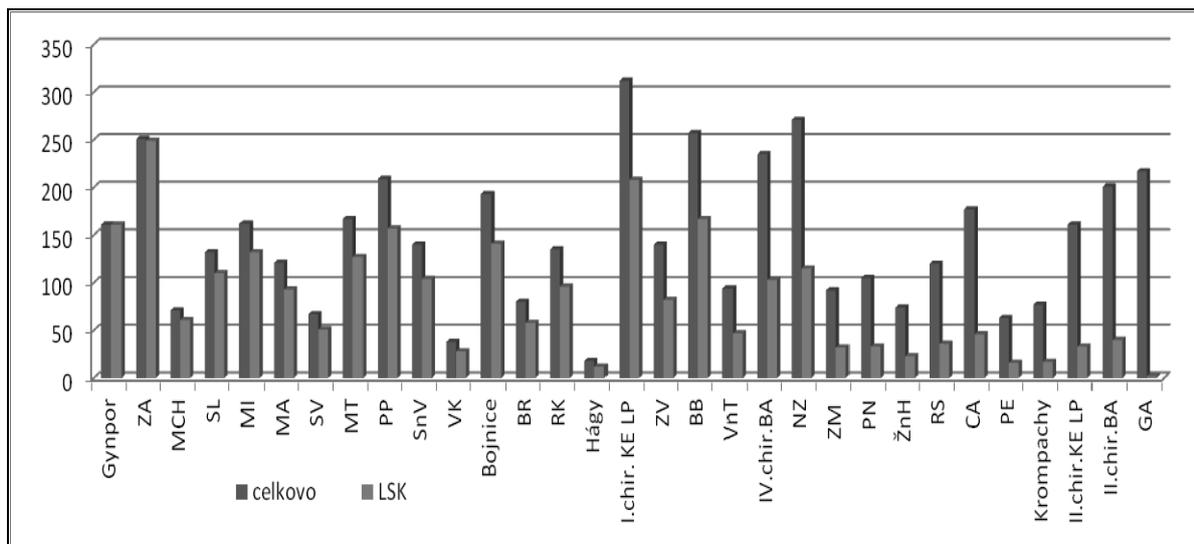
Na základe výsledkov dotazníka bolo zrealizovaných 4788 operácií inguinálnych hernií, z čoho LSK TAPP bolo 2519, čo predstavuje 53%.

Z pomedzi zapojených chirurgických pracovísk sa do popredia dostáva Žilina,

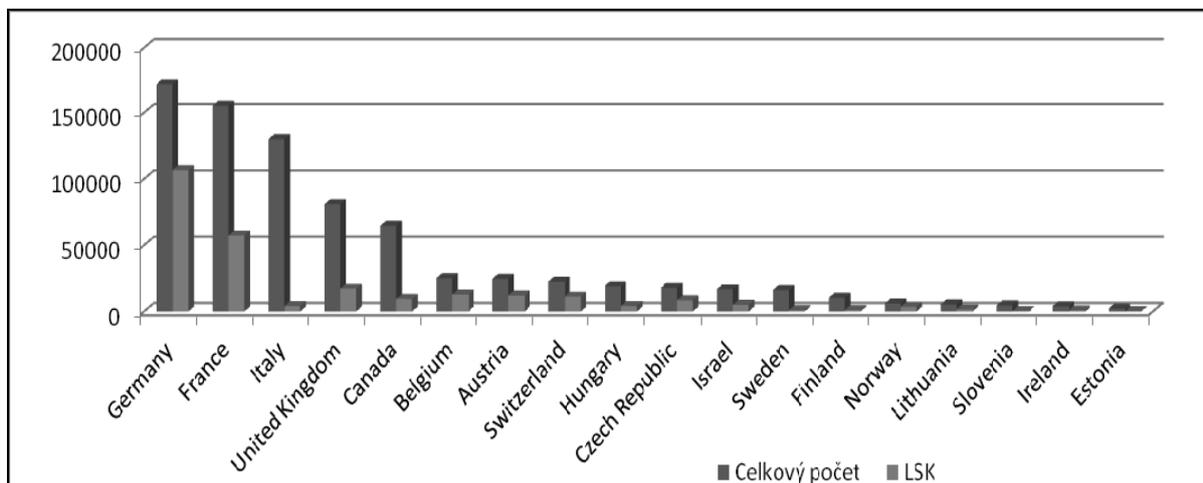
ktorá za rok 2018 vykonala 251 operácií inguinálnych hernií, z toho 249 laparoskopicky, čo predstavuje 99%. Z ostatných pracovísk sa nad 80% dostali Michalovce, Stará Ľubovňa, Banská Bystrica- MCH.



Graf č. 8 Percentuálne zhodnotenie pomeru LSK TAPP ku celkovému počtu operácií inguinálnych hernií



Graf č. 9 Pomer LSK TAPP k celkovému počtu operácií inguinálnych hernií



Graf č. 10 Pomer LSK TAPP k celkovému počtu operácií inguinálnych hernií vo svete

Z pomedzi vybraných krajín vo svete bolo v Nórsku zrealizovaných operácií inguinálnych hernií v počte 6037, z toho LSK TAPP 3494, čo pripadá na 56%. V Taliansku bolo operovaných viac inguinálnych hernií a to 130 110 ale len 4054 laparoskopicky prevedených, čo predstavujú len necelé 3%. Najvyšší počet LSK TAPP operácií bolo v Nemecku – 62%.^{1,2}

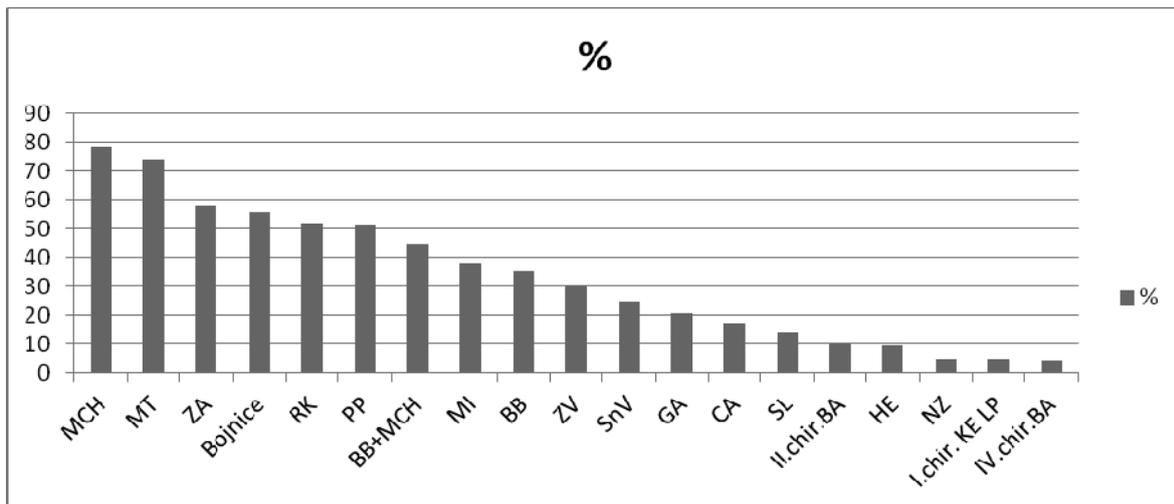
Laparoskopická kolorektálna chirurgia

Na základe výsledkov dotazníka bolo zrealizovaných 2186 operácií v kolorektálnej

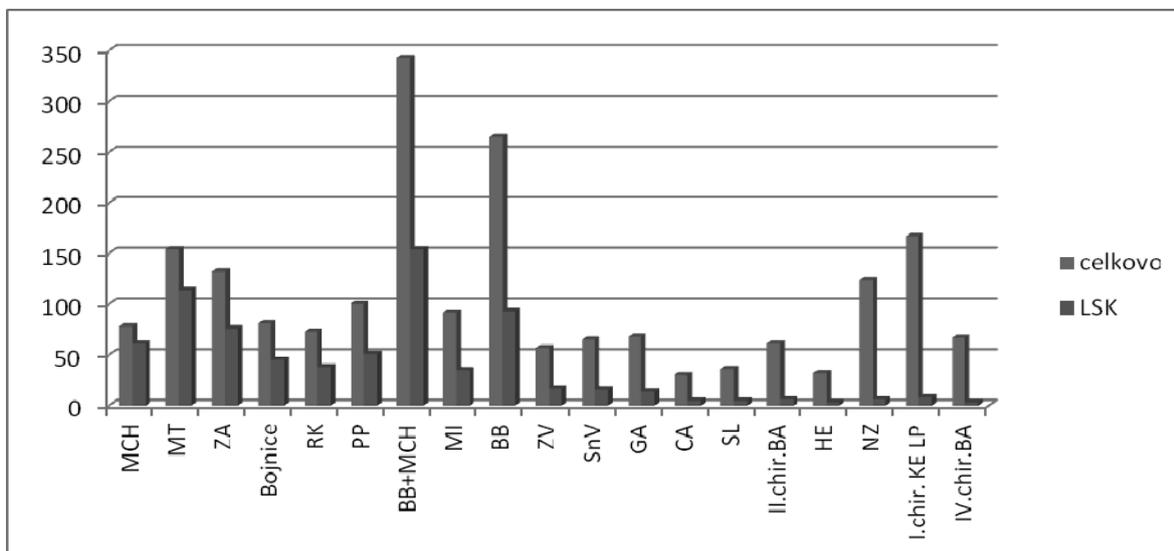
chirurgii, z čoho laparoskopicky prevedených bolo 599, čo predstavuje 27%.

Z pomedzi zúčastnených pracovníkov má najvyšší počet operácií v kolorektálnej chirurgii Banská Bystrica - 343, z toho LSK 154 čo predstavuje 44%. Oddelenie miniinvazívnej chirurgie (súčasť chirurgickej kliniky) z uvedeného počtu vykonalo 78 operácií kolorekta, pričom 78% operácií bolo vykonaných laparoskopicky.

V Martine bolo vykonaných 154 operácií, z čoho bolo 74% laparoskopicky.



Graf č. 11 Percentuálne zhodnotenie pomeru LSK operácii kolorekta ku celkovému počtu



Graf č. 12 Pomer laparoskopie k celkovému počtu operácií v kolorektálnej chirurgii

Do operácii v laparoskopickej kolorektálnej chirurgii boli v dotazníku zahrnuté pravostranné a ľavostranné hemikolektómie, resekcie colon transversum, colon sigmoideum a rekta.

V Anglicku a Walese bolo v roku 2016/2017 laparoskopicky dokončených 57,8%. V Nemecku v r. 2015 podstúpili pacienti miniinvazívnu operáciu pre CRC v 28,5%. Podľa Nórskej analýzy bolo r. 2010 laparoskopických resekcí pre CRC 35,7%.²⁻⁸

Záver

Týmto dotazníkom bolo oslovených vyše 70 chirurgických pracovísk v rámci Slovenska. Odpovedalo 35 pracovísk. Oproti minulému roku, čo predstavovalo 25 odpovedí, je to síce zlepšenie, avšak aj touto cestou by sme chceli apelovať na užšiu spoluprácu v danom prieskume.

Na základe svetových analýz má laparoskopická chirurgia stúpajúci trend. Tento trend pozorujeme aj v rámci Slovenska, avšak celkový podiel laparoskopického prístupu oproti otvorenému ostáva nízky. Vedúce zdravotnícke inštitúcie by sa mali zamerať na podporu tréningových programov v tejto oblasti.

MUDr. Lajmonová - Vyhlásenie o bezkonfliktnosti: nemám potencionálny konflikt záujmov.

Literatúra

1. Organisation for economics co-operation and developement: <https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=30167>
2. Tarik Ghadban , Matthias Reeh, Maximilian Bockhorn, Asmus Heumann, Rainer Grotelueschen, Kai Bachmann, Jakob R. Izbicki & Daniel R. Perez Minimally invasive surgery for colorectal cancer remains underutilized in Germany despite its nationwide application over the last decade *Scientific reports* (2018)
3. Jemma Boyle, Michael Braun, Jim Hill, Angela Kuryba, Jan van der Meulen, Kate Walker, Elizabeth Eaves, Alison Roe, Andrew Whitehead Annual Report 2018 *National Bowel Cancer Audit* (2018)
4. Surgical operations and procedures statistics *Statistics explained*, EUROSTAT, 2018
5. Yamaguchi, S. et al. Laparoscopic versus open resection for transverse and descending colon cancer: Short-term and long-term outcomes of a multicenter retrospective study of 1830 patients. *Asian J Endosc Surg* 10, 268–275, <https://doi.org/10.1111/ases.12373> (2017)
6. Stevenson, A. R. et al. Effect of Laparoscopic-Assisted Resection vs Open Resection on Pathological Outcomes in Rectal Cancer: The ALaCaRT Randomized Clinical Trial. *JAMA* 314, 1356–1363, <https://doi.org/10.1001/jama.2015.12009> (2015)
7. Cancer in Germany 2011/2012. 10th edition. Robert Koch Institute (ed.) and the Association of Population-based Cancer Registries in Germany (ed). Berlin, 2016
8. . Bonjer, H. J. et al. A randomized trial of laparoscopic versus open surgery for rectal cancer. *N Engl J Med* 372, 1324–1332, <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1414882> (2015)

Štatistické údaje kolorektálnej chirurgie II chirurgickej kliniky SZU za rok 2018

Ďuranová V., Šoltýs O., Flaška E

II chirurgická klinika SZU, FNŠP F.D. Roosevelta , Banská Bystrica

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

Súhrn

Článok poskytuje stručný prehľad štatistických údajov kolorektálnej chirurgie II chirurgickej kliniky za rok 2018. V štatistike sú zahrnuté operačné výkony pre benígne aj malígne ochorenia, ktoré boli vykonané v elektívnom alebo akútnom režime. Špeciálne sa venuje voľbe operačného prístupu a výskytu perioperačných komplikácií.

Kľúčové slová: kolorektálna chirurgia, štatistika, komplikácie, operačný prístup

Ďuranová V., Šoltýs O., Flaška E

Retrospective study of colorectal surgery on Department of Surgery in Banská Bystrica in 2018

Summary

Article offers brief review of colorectal surgery statistical data in our surgical department year 2018. Statistics summarize surgical interventions performed for benign and malignant tumors, that were provided in acute or elective way. It is especially dedicated to operative approach election and incidence of perioperative complication.

Key words: colorectal surgery, statistics, complications, operative approach

Úvod

Kolorektálna chirurgia pozostáva zo širokého spektra operačných výkonov od jednoduchých derivačných operácií po multiviscerálne resekcie a je zaťažena relatívne vysokou morbiditou a mortalitou v porovnaní s ostatnými výkonmi spadajúcimi do všeobecnej chirurgie [1,2]. Mortalita sa pohybuje v rozmedzí od 1 do 16.4% [3,4], kým morbidita v niektorých súboroch pacientov dosahuje až 35% [4,5]. Reoperácie oscilujú v rozmedzí 2 až 5.8

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4991963/> - JR00753-6 [6]. Rozvoj miniinvazívnej chirurgie v posledných rokoch vedie k postupnému nárastu počtu laparoskopických a robotických výkonov [7,8]. Štúdie dokazujú, že dlhodobé výsledky

laparoskopických resekcí sú porovnateľné s klasickým prístupom [9,10].

Štatistické údaje

V roku 2018 bolo na našom pracovisku operovaných 357 pacientov pre ochorenia hrubého čreva, z toho 154 (43%) žien a 203 (57%) mužov. 292 (82%) pacientov bolo operovaných v elektívnom režime, 65 (18%) pacientov bolo operovaných pre náhlu brušnú príhodu. Na našom pracovisku za uplynulý rok bolo miniinvazívne operovaných 194 pacientov pre kolorektálne ochorenia, čo predstavuje 54% z celkového počtu 357 - laparoskopicky plus roboticky.

Z celkového počtu 357 bolo 158 (44%) pacientov operovaných laparoskopicky, pričom výkon bol konvertovaný 16krát (v 10% prípadov)

a u 6 (4%) pacientov bola na extrakciu preparátu využitá technika NOSE. 36 (10%) pacientov bolo operovaných roboticky, bez potreby konverzie. Celkovo prevažovali pacienti s onkologickými ochoreniami hrubého čreva, ktorých bolo 285 (80%). K rozvoju závažných komplikácií v súvislosti s operačným výkonom došlo u 52 (15%) pacientov, z toho v 15 (4%) prípadoch sa jednalo o kardiopulmonálne komplikácie, v 37 (10%) prípadoch o komplikácie chirurgické. Celkový prehľad je uvedený v tabuľke 1.

V elektívnej liečbe kolorektálnych ochorení vo všeobecnosti preferujeme na našom pracovisku miniinvazívny prístup, pokiaľ to dovoľí celkový stav pacienta a pokiaľ na základe anamnézy pacienta a dostupných vyšetrení predpokladáme pre miniinvazívnu chirurgiu priaznivý nálež v brušnej dutine. Nezanedbateľnú úlohu zohrávajú aj skúsenosti operátora. Na našom pracovisku za uplynulý rok bolo miniinvazívne operovaných 194 pacientov pre kolorektálne ochorenia, čo predstavuje 54% z celkového počtu 357.

Zo skupiny 163 primárne klasicky operovaných pacientov, bol u 136 (83%) pacientov operačný prístup stanovený na základe predpokladaného vysokého rizika neúspechu miniinvazívnej operácie, a to najmä u pacientov operovaných pre náhle brušné príhody (43 pacientov, 26%), u pacientov po opakovaných laparotómiách v minulosti (44 pacientov, 27%), u pacientov s CT/MR nálezom lokálne pokročilého procesu s infiltráciou okolitých orgánov (27 pacientov, 17%) a u pacientov s vysokým predpokladom intolerancie kapnoperitonea pre pridružené ochorenia (17 pacientov, 10%). V 27 prípadoch (17%) rozhodli skúsenosti operátora. Prehľad faktorov, ktoré ovplyvnili primárny výber klasického prístupu, je uvedený v tabuľke 2.

Z celkového počtu miniinvazívnych výkonov 194 bolo skonvertovaných na klasický prístup 16 (8%). Príčiny konverzie boli rôzne, najčastejšie šlo o významnú

progresiu ochorenia od posledného zobrazovacieho vyšetrenia (6 prípadov, 38%), neprehľadné anatomické pomery, a to najmä pre stav po rádioterapii v MP (3 prípady, 19%) a intoleranciu kapnoperitonea (3 prípady, 19%). Prehľad príčin konverzie výkonov je uvedený v tabuľke 3.

Operačné výkony boli u 72 pacientov zamerané na liečbu benígnych ochorení, kde početnosťou prevažovali adenómy (16 pacientov, 22%), IBD (22 pacientov, 30%) a divertikulóza (13 pacientov, 18%). Vid'. Tabuľka 4.

Z malígnych ochorení, pre ktoré bolo operovaných 285 pacientov, dominovali primárne nádory hrubého čreva s histologickým nálezom adenokarcinómu u 264 pacientov (92%), 18 pacientov (6%) bolo operovaných pre sekundárnu infiltráciu hrubého čreva pri urologických a gynekologických malignitách. Vid'. Tabuľka 5.

Závažné perioperačné komplikácie nastali u 52 pacientov. V 15 prípadoch sa jednalo o kardiopulmonálne komplikácie ako embolizácia do artéria pulmonalis (3 pacienti), závažná bronchopneumónia (6 pacienti) a kardiálne zlyhávanie (5 pacientov), ktoré v 5 prípadoch viedli k úmrtiu pacienta. Prehľad KP komplikácií je uvedený v tabuľke 6.

Závažné chirurgické komplikácie sa vyskytli u 37 pacientov, pričom u 28 pacientov si vyžiadali operačnú revíziu. Indikáciou na operačnú revíziu bola u 14 pacientov dehiscencia anastomózy, v 12 prípadoch sprevádzaná difúznou peritonitídou, u 2 pacientov ohraničenou abscesovou kolekciov v malej panve. Diagnóza dehiscencie anastomózy bola stanovená v rozmedzí 3 dní až 3 týždňov od primárnej operácie. U 8 pacientov bola anastomóza konštruovaná za pomoci cirkulárneho staplera, u 2 pacientov za pomoci lineárneho staplera, u 3 pacientov bola konštruovaná ručne. Zoznam pacientov reoperovaných pre dehiscenciu črevnej anastomózy je v tabuľke 8.

	Celkový počet/ Konverzia	Muži: Ženy	Ochorenia Benígne: Maligne	Operácie Plánované: Akútne	Závažné chirurgické komplikácie s:bez reoperácie	Závažné nechirurgické komplikácie	NOSE
IC resekcia							
klasicky	5	0:5	5:0	1:4	0:0	0	-
laparoskopicky	11	4:7	11:0	10:1	0:0	0	0
roboticky	-	-	-	-	-	-	-
Pravostranná hemikolektómia							
klasicky	38	22:16	8:30	26:12	2:1	4	-
laparoskopicky	38/4	16:22	5:33	37:1	0:0	1	0
roboticky	-	-	-	-	-	-	-
Resekcia colon transversum							
klasicky	7	6:1	0:7	7:0	4:0	1	-
laparoskopicky	2	1:1	0:2	2:0	1:0	1	0
roboticky	-	-	-	-	-	-	-
Ľavostranná hemikolektómia							
klasicky	5	5:0	0:5	4:1	0:0	0	-
laparoskopicky	7/1	4:3	0:7	7:0	0:0	0	1
roboticky	-	-	-	-	-	-	-
Resekcia colon sigmoideum							
klasicky	11	5:6	1:10	8:3	4:0	1	-
laparoskopicky	21/1	13:8	8:13	21:0	1:1	1	4
roboticky	7	3:4	1:6	7:0	0:0	0	0
Nízka predná resekcia rekta							
klasicky	20	12:8	2:18	20:0	0:1	0	-
laparoskopicky	35/8	21:14	2:33	35:0	6:0	0	1
roboticky	23	11:12	1:22	23:0	1:1	0	0
Amputácia rekta							
klasicky	17	9:8	3:14	17:0	1:1	1	-
laparoskopicky	14/2	11:3	2:12	14:0	1:1	0	-
roboticky	5	2:3	0:5	5:0	0:1	0	-
Hartmannova operácia							
klasicky	11	7:4	6:5	5:6	0:2	0	-
laparoskopicky	-	-	-	-	-	-	-
roboticky	1	0:1	0:1	1:0	0:0	0	-
Subtotálna kolektómia							
klasicky	4	3:1	4:0	1:3	0:0	0	-
laparoskopicky	6	4:2	6:0	4:2	1:0	1	0
roboticky	-	-	-	-	-	-	-
Ostatné operácie							
klasicky	45	30:15	5:40	21:24	5:0	3	-
laparoskopicky	24	14:10	2:22	16:8	1:0	1	-
Celkový počet	357	203:154	72:285	292:65	28:9	15	6

Tabuľka č. 1 Štatistika kolorektálnej chirurgie II chirurgickej kliniky za rok 2018.

Faktory , ktoré ovplyvnili primárny výber klasického prístupu	Počet prípadov
Rozhodnutie operátora	27
Očakávaný komplikovaný operačný nález	
zrasty po predošlých výkonoch	44
peritonitída	19
komplikovaný absces	4
ileus	24
ascites	2
lokálne pokročilý tumor/ karcinomatóza	13
očakávaná MVR	10
Polymorbidita	17
Morbídna obezita/ deformity axiálneho skeletu	3
Celkový počet	163

Tabuľka č. 2 Faktory, ktoré ovplyvnili primárny výber klasického prístupu.

Príčiny konverzie výkonu z laparoskopického na klasický prístup	Počet prípadov
Lokálne pokročilý nález s prerastaním do okolia	
bez potreby MVR	3
s potrebou MVR	3
Neprehľadné anatomické pomery	
pre konštitúciu	1
pre zrasty po operáciách	1
pre fibrózu po rádioterapii	3
Lézia močového mechúra	1
Lézia uretry	1
Intolerancia kapnoperitonea	3
Celkový počet	16

Tabuľka č. 3 Príčiny konverzie výkonu z laparoskopického na klasický prístup.

Diagnóza	Počet prípadov
Divertikulóza	
- po opakovanej divertikulitíde	6
- pre perforovanú divertikulitídu	7
Iatrogénna perforácia čreva	
- endoskopická	5
- operačná	3
- pri zavádzaní nefrostómie	1
Adenóm	14
Morbus Crohn	14
Ulcerózna kolitída	8
Volvulus	3
Trauma	2
Chronický sakrálny dekubitus	1
Dolichocolon s obstipáciou	1
Krvácanie zo pseudoaneurizmy a. ileocolica	1
Zápalový pseudotumor	2
Chronická rektosakrálna fistula	1
Polypóza hrubého čreva	
- familiárna	1
- sporadická	1
Toxické megacolon	1
Celkový počet	72

Tabuľka č. 4 Indikácie na resekciu hrubého čreva pre nezhubné ochorenia.

Zhubné nádory hrubého čreva	Počet prípadov
Primárne	
Adenokarcinóm	264
Spinocelulárny karcinóm	2
Melanóm	1
Sekundárne	
Karcinóm močového mechúra	3
Ovariálny karcinóm	6
Karcinóm tela/krčka maternice	9
Celkový počet	285

Tabuľka č. 5 Indikácie na resekciu hrubého čreva pre zhubné ochorenia

Komplikácia	Počet prípadov
EAP	2
EAP s KP zlyhaním	1
BRPN	5
BRPN s KP zlyhaním	1
Progresia kardiálnej insuficiencie	2
Kardiálne zlyhanie	3
AMI	1
Celkový počet	15

Tabuľka č. 6 Pooperačné závažné kardiopulmonálne komplikácie.

Menej častými indikáciami na reoperáciu bolo hemoperitoneum (2 pacienti, v oboch prípadoch sa reoperácia udiala do 24 hodín od prvej operácie), dehiscencia operačnej rany (2 pacienti), peritonitída pri iatrogénnej lézii tenkého čreva (1 pacient), peritonitída bez nálezu perforácie (1 pacient), porucha pasáže (3 pacienti) a ťažkosti so stómiou (5

pacientov). Dvaja pacienti boli revidovaní v skorom pooperačnom období pre nekrózu stómie, v oboch prípadoch sa jednalo u obežných pacientov, 2 pacienti boli do 2 mesiacov rehospitalizovaní a reoperovaní pre masívny prolaps stómie, 1 pacient pre stenózu stómie s poruchou pasáže. Prehľad príčin operačných revízií je v tabuľke 7

Reoperácia v priebehu prvej hospitalizácie	Počet prípadov	Rehospitalizácia a reoperácia do 2 mesiacov od prepustenia	Počet prípadov
Dehiscencia anastomózy s peritonitídou	12	Dehiscencia anastomózy s abscesom	1
Dehiscencia anastomózy s abscesom	1	Ileus	1
Dehiscencia laparotómie	2	Prolaps stómie	2
Hemoperitoneum	2	Stenóza stómie	1
Peritonitída bez dehiscencie	2		
Nekróza stómie	2		
Ileus	2		
Celkový počet	23	Celkový počet	5

Tabuľka č. 7 Chirurgické komplikácie operačných výkonov s nutnosťou operačnej revízie.

	Deň od operácie diagnóza dehiscencie	Rok narodenia	Pohlavie	ASA klasifikácia	Špecifika výkonu	Popis anastomózy
Resekcia colon transversum klasicky	7.	1934	muž	ASA IV	Zrasty po BII resekcii žalúdka	Ručne šitá end to end anastomóza
Resekcia colon transversum klasicky	11.	1969	muž	ASA III	MVR	Mechanická side to side anastomóza (lineárny stapler)
Resekcia colon sigmoideum klasicky	7.	1957	Žena	ASA III	Akútna operácia pre ileus	Ručne šitá side to side anastomóza
Resekcia colon sigmoideum klasicky	9.	1961	muž	ASA III	Akútna operácia pre ileus	Ručne šitá end to end anastomóza
Nízka predná resekcia rekta - LSK	6.	1962	muž	ASA II		Mechanická end to end anastomóza v 5 cm (cirkulárny stapler)
Nízka predná resekcia rekta - LSK	5.	1950	muž	ASA III		Mechanická end to end anastomóza v 4 cm (cirkulárny stapler)
Nízka predná resekcia rekta - LSK	21.	1958	žena	ASA II		Mechanická end to end anastomóza v 3 cm (cirkulárny stapler)
Nízka predná resekcia rekta - roboticky	3.	1965	muž	ASA II	Obezita	Mechanická end to end anastomóza v 6 cm (cirkulárny stapler)
Subtotálna kolektómia s IPAA - LSK	3.	1990	muž	ASA II		Mechanická IPAA (cirkulárny stapler)
Nízka predná resekcia rekta - LSK - konverzia	9.	1945	muž	ASA II	Konverzia pre iatrogénnu léziu močového mechúra	Mechanická end to end anastomóza v 3 cm (cirkulárny stapler)
Resekcia colon sigmoideum LSK	9.	1969	muž	ASA II	Obezita	Mechanická end to end anastomóza (cirkulárny stapler)
Resekcia colon transversum LSK	3. , 7.	1946	muž	ASA III	2 revízie , pri prvej ošetrovanie dehiscencie sutúrou	Mechanická side to side anastomóza (lineárny stapler)
Nízka predná resekcia rekta - LSK	3.	1956	muž	ASA III		Mechanická end to end anastomóza v 6 cm (cirkulárny stapler)

Tabuľka č. 8 Zoznam pacientov reoperovaných pre dehiscenciu črevnej anastomózy

Záver

Uvedené štatistické údaje zahŕňajú nesúrodú skupinu operácií, preto nie sú porovnateľné s výsledkami zahraničných štúdií. Ich dôslednou evidenciou však získavame mnoho informácií, napríklad o dynamike vo výskyte jednotlivých

ochorení, o postupnom zvyšovaní podielu miniinvazívnych operácií, a to aj v akútnej operatívnej, a o výskyte perioperačných komplikácií. Tieto je síce možné zosumarizovať v tabuľkách, avšak každá komplikácia si zaslúži dôsledný rozbor prípadu, aby sme sa jej vyhli v budúcnosti.

MUDr. Vladimíra Ďuranová - vyhlásenie o bezkonfliktnosti : nemám možný konflikt záujmov

Literatúra

1. Lee, M. G. *et al.* Trends and Outcomes of Surgical Treatment for Colorectal Cancer between 2004 and 2012- an Analysis using National Inpatient Database. *Sci Rep* 7, 2006, (2017).
2. Panis, Y., Maggiori, L., Caranhac, G., Bretagnol, F. & Vicaut, E. Mortality after colorectal cancer surgery: a French survey of more than 84,000 patients. *Ann Surg* 254, 738–743; discussion 743–734, (2011).
3. Alves A Panis Y Mathieu P Manton G Kwiatkowski F Slim K; Association Française de Chirurgie. Postoperative mortality and morbidity in French patients undergoing colorectal surgery: results of a prospective multicenter study *Arch Surg* 2005;140:278–283., discussion 284
4. Longo W E, Virgo K S, Johnson F E. *et al.* Risk factors for morbidity and mortality after colectomy for colon cancer. *Dis Colon Rectum*. 2000;43(1):83–91.
de Silva S, Ma C, Proulx M C. *et al.* Postoperative complications and mortality following colectomy for ulcerative colitis. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2011;9(11):972–980.
5. Morris A M, Baldwin L M, Matthews B. *et al.* Reoperation as a quality indicator in colorectal surgery: a population-based analysis. *Ann Surg*. 2007;245(1):73–79
6. Alnasser, M. *et al.* National disparities in laparoscopic colorectal procedures for colon cancer. *Surg Endosc* 28, 49–57, (2014)
7. Yeo, H. *et al.* Incidence of minimally invasive colorectal cancer surgery at National Comprehensive Cancer Network centers. *Journal of the National Cancer Institute* 107, 362, (2015).
8. Lacy, A. M. *et al.* The long-term results of a randomized clinical trial of laparoscopy-assisted versus open surgery for colon cancer. *Ann Surg* 248, 1–7, (2008).
Clinical Outcomes of Surgical Therapy Study, G. *et al.* A comparison of laparoscopically assisted and open colectomy for colon cancer. *N Engl J Med* 350, 2050–2059 (2004).

Zoznam skratiek

AMI - acute myocardial injury
 ASA - American Society of Anesthesiologists
 BRPN - bronchopneumónia
 EAP - embolizácia do artérie pulmonalis
 IBD - Inflammatory bowel disease
 IPAA - Ileal pouch anal anastomosis
 KP - kardiopulmonálne
 LSK - laparoskopicky
 MVR - multiviscerálna resekcia
 NOSE - natural orifice specimen extraction

Pozvánka na kongres miniinvazívnej chirurgie**Organizátori:**

Fakultná nemocnica F.D.Roosevelta Banská Bystrica
II. Chirurgická klinika SZU

Slovenská chirurgická spoločnosť
Sekcia endoskopickéj chirurgie pri SCHS

Slovenská zdravotnícka univerzita

Sekce endoskopické a miniinvazivní chirurgie při ČCHS

LuMa BB

poriadajú

IX. Kongres miniinvazívnej chirurgie

s medzinárodnou účasťou

Téma:

Ochorenia kolorekta - komplexný pohľad - 1.deň
Zaujímavé kazuistiky - 2.deň

Miesto: Hotel Partizán, Tále
Termín konania: 21. - 22. november 2019

Prezident kongresu: Doc. MUDr. Ľubomír Marko, 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

Erika Kubeková

Registračné poplatky:

Lekári 50 Eur

Lekári do 35 rokov 30 Eur

Sestry - nečlen SKSaPA 15 Eur

Sestry - člen SKSaPA 10 Eur

Prihlášky na aktívnu aj pasívnu účasť môžete zasielať na adresu:

elektronicky cez <http://www.laparoskopia.info/sech/congress/>

resp. na e-mail: endotouch@gmail.com - s kompletnými údajmi - vrátane ID komory

V časovom rozmedzí **september - október 2019**. Po 1.novembri 2019 nebudeme prijímať prednášky

Ubytovanie bude možné si osobne zabezpečiť priamo v hoteli Partizán Tále, ktorý je rezervovaný pre uvedenú akciu - rezervacie@partizan.sk, resp.na t.č. 048 6308800

**VISERA
4K UHD**

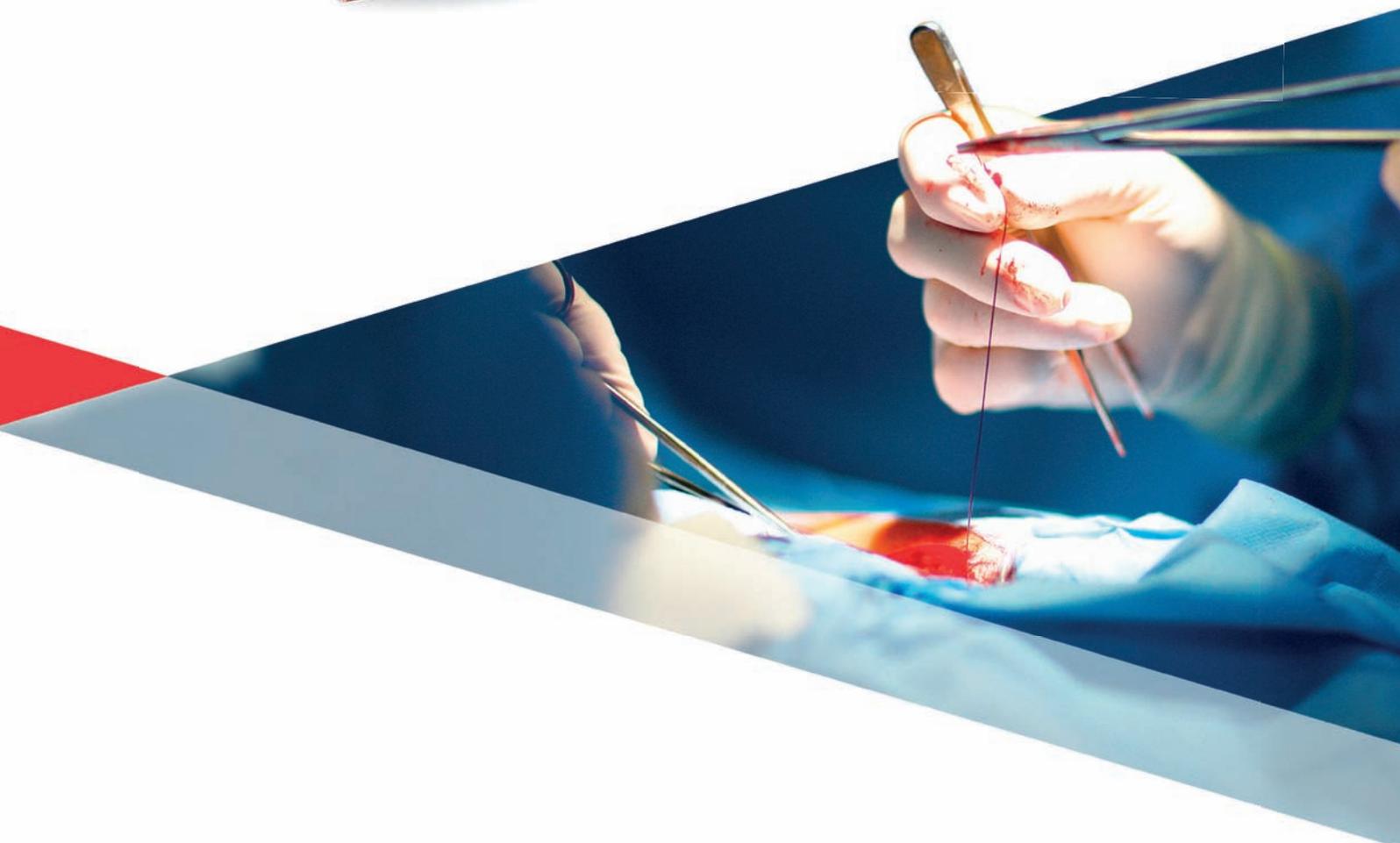
4K

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

WHO odporúča použiť **šijací materiál potiahnutý triklosanom** v rámci prevencie SSI¹



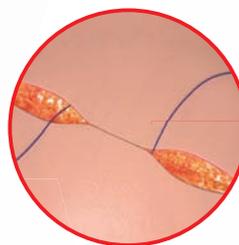
Stratafix™

KNOTLESS TISSUE CONTROL DEVICE

Secure every pass.

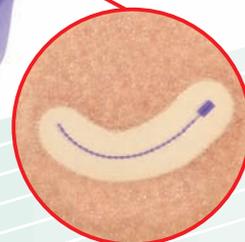
Všestranné portfólio samokotviacich vlákién

STRATAFIX™ Spiral
Knotless Tissue Control Device
dvojsmerný



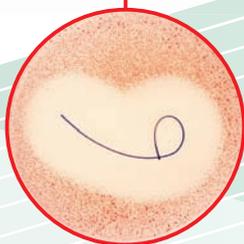
Dvojsmerný design umožňuje riešenie tahu smerom od stredu incízie!

STRATAFIX™ Spiral
Knotless Tissue Control Device
jednosmerný



Excelentná pevnosť tkaniva pod ťahom. **Antibakteriálna technológia Plus** pre zníženie rizika infekcie v mieste chirurgického výkonu.¹

STRATAFIX™ Symmetric
Knotless Tissue Control
Device



Jednosmerný design s **antibakteriálnou technológiou Plus** má na jednom svojom konci nastaviteľné očko.¹

Bezpečnejšie¹⁻⁵

Viac konzistentné¹

Efektívnejšie¹

Než tradičné šijacie materiály

Získajte viac so STRATAFIXOM.

ETHICON
PART OF THE **Johnson & Johnson** FAMILY OF COMPANIES

Shaping
the future
of surgery

1. Data on file, Ethicon, Inc.: STRATAFIX Knotless Tissue Control Device Claims Matrix. 060056-160915 EMEA 2. Moran ME, Marsh C, Perrotti M. Bidirectional-barbed sutured knotless running anastomosis v classic Van Velthoven in a model system. J Endourol. 2007;21(10):1175-1177. 3. Rodeheaver GT, Piñeros-Fernandez A, Salopek LS, et al. Barbed sutures for wound closure: in vivo wound security, tissue compatibility and cosmesis measurements. In: Transactions from the 30th Annual Meeting of the Society for Biomaterials; Mount Laurel, NJ; 2005. p. 232. 4. Vakil JJ, O'Reilly MP, Sutter EG, Mears SC, Belkoff SM, Khanuja HS. Knee arthroscopy repair with a continuous barbed suture: a biomechanical study. J Arthroplasty. 2011;26(5):710-713. 5. Data on file, Ethicon, Inc.: 100326296: Time Zero Tissue Holding - Competitive Claims Comparisons for STRATAFIX Knotless Tissue Control Devices vs Various Products. 2015

Please always refer to the Instructions for Use / Package Insert that come with the device for the most current and complete instructions.
© Ethicon Endo-Surgery (Europe) GmbH 2016, 056477-160714 EMEA



Bleeding matters

The Ethicon portfolio of Adjunctive Haemostats is an area dedicated to aid in surgery by focusing on an array of innovative technologies to minimize bleeding challenges.

SURGICEL™ Family of Absorbable Haemostats



SURGIFLO™ with Thrombin Haemostatic Matrix Kit



Please always refer to the Instructions for Use / Package Insert that come with the device for the most current and complete instructions.

INTRODUCING THE VALLEYLAB™ FT10 ENERGY PLATFORM

The Valleylab™ energy portfolio offers the most comprehensive suite of energy-based devices in the industry¹ — ranging from a series of trusted electro-surgical tools to advanced vessel-sealing instruments and an energy platform that powers it all.



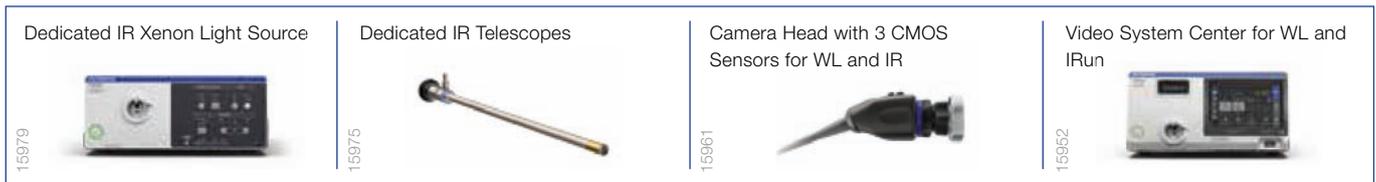
TRUSTED PRECISION. A HISTORY OF INNOVATION.

Medtronic
Further, Together

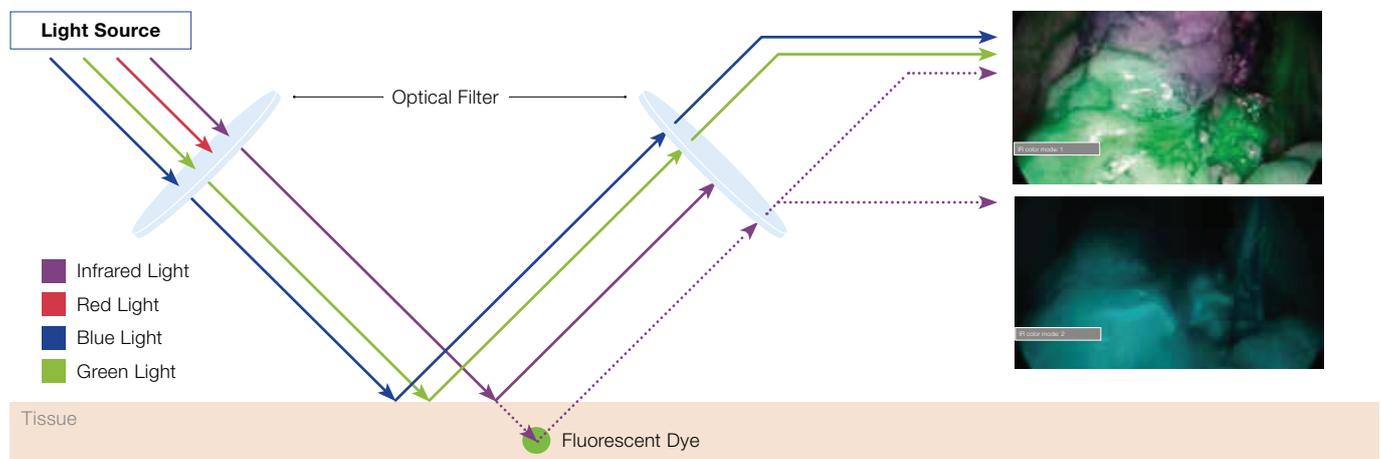
A NEW WORLD OF OBSERVATION POSSIBILITIES

The new **VISERA ELITE** system offers different observation possibilities such as **Narrow Band Imaging (NBI)** or **infrared (IR) imaging**. These technologies help to improve the patient outcome during diagnostics or surgery.

Infrared Observation with VISERA ELITE II



How IR Imaging Works





VISERA ELITE II – 3D

The 3D solution with no compromises

PRECISE ACCESS.^{1,†} UNPARALLELED FREEDOM.¹

Cordless ultrasonic vessel sealing and dissection — now with a tapered, curved jaw and streamlined cleaning and sterilization[‡]



Sonicision™ Curved Jaw
Cordless Ultrasonic
Dissection System

[†] 30 out of 33 surgeons agreed
[‡] Compared to the first-generation Sonicision™ system.