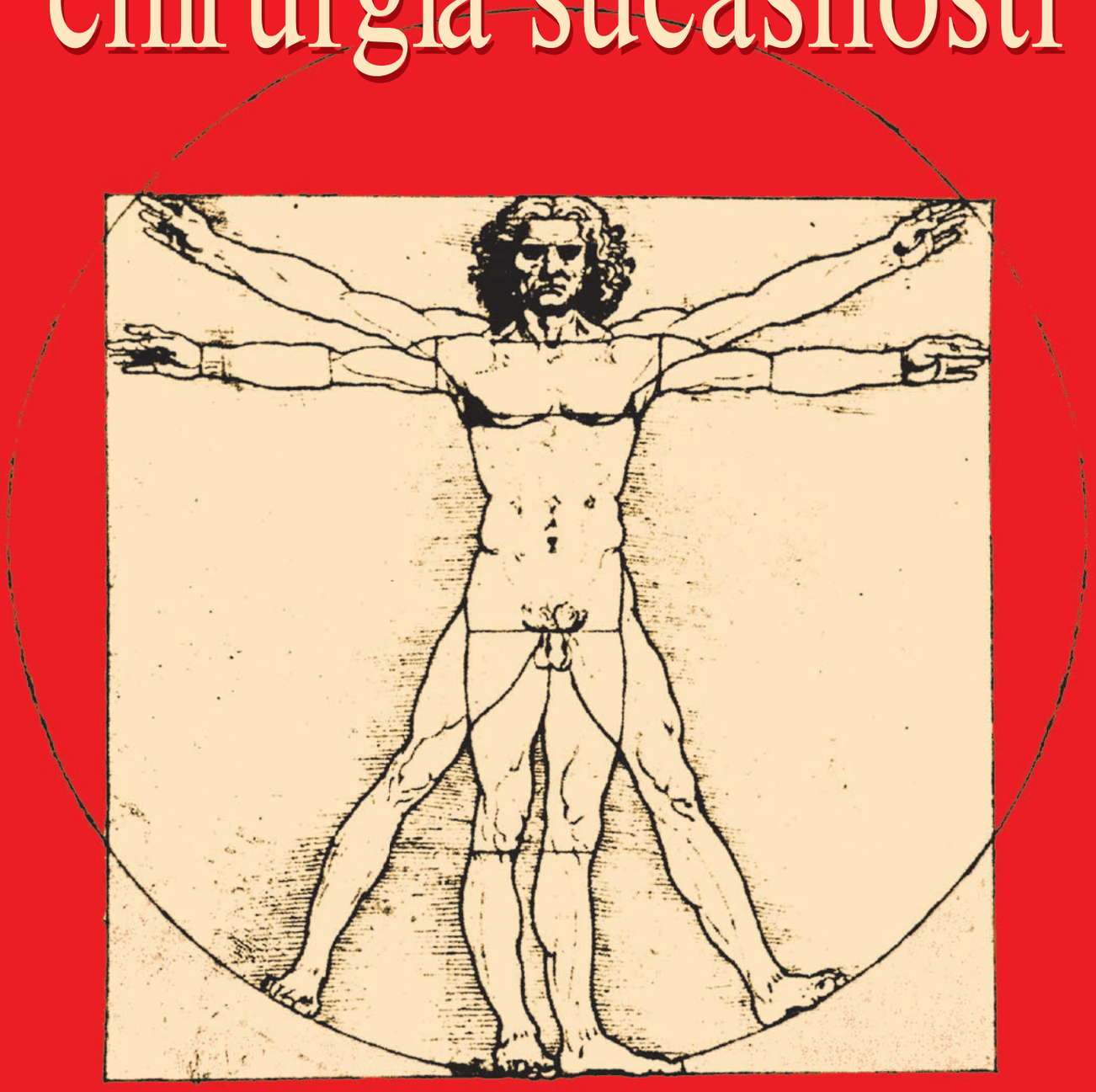
Miniinvazívna chirurgia a endoskopia chirurgia súčasnosti



Ročník XXIII
2019
4

ULTRAMED s.r.o.

OLYMPUS

Your Vision, Our Future

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

ULTRAMED s.r.o. Š. Moysesa 431/14, 965 01 Žiar nad Hronom | Tel.: +421 2 452 489 69 | e-mail: info@ultramed.sk | www.ultramed.sk

Miniinvazívna chirurgia a endoskopia

chirurgia súčasnosti

časopis

Sekcie endoskopickej chirurgie
Slovenskej chirurgickej spoločnosti
SECH pri SCHS

Sekce endoskopické a miniinvazivní chirurgie
při České chirurgické společnosti J.E. Purkyně
SEMCH pri ČCHS

4/2019

Šéfredaktor : **Prof. MUDr. Čestmír Neoral, CSc**

Výkonný redaktor **:** **Doc. MUDr. Ľubomír Marko, Ph.D.**

Redakčná rada (abecedne):

MUDr. Marián Bakoš, PhD.,MPH - Nitra, SR
Roberto Bergamaschi, MD, PhD, FRCS, FASCRS, FACS, New York, USA
MUDr. Peter Brunčák - Lučenec, SR
Prof. MUDr. Ivan Čapov, CSc. - Brno, ČR
Doc. MUDr. Jan Dostalík, CSc. - Ostrava, ČR
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
Vávra, P. [1,2], Roman J. [2], Ekrtová, T. [1], Ihnát, P. [1,2], Papalová, M. [1], Řehořková S. [1], Nowaková J. [3] , Laparoskopické resekce jater pro metastázy kolorektálního karcinomu zhodnocení 11letého souboru pacientů.....4

Řezáč T., Stašek M., Zbořil P., Neoral Č.: Laparoskopicky asistovaná polypektomie – naše zkušenosti a přehled literatury.....15

L. Puszkailer(1), V. Prášil (3), M. Loveček (4), J. Smetka(1), M. Hruška(1), M. Langer(1), D. Guzyová(2) , Protrahovaný průběh u akutní mezenteriální ischemie.*Kazuistika.*.....21

Gurin M.: Endoskopická resekcia kolorektálnych lézií v celej hrúbke črevnej steny. (Prehľad literatúry) 29

Marko Ľ.[1], Martínek Ľ. [2] Lajmonová N. [1], Kontroverzie v kolorektálnej chirurgii-časť 1.....37

Rada ARS CME - Prideľovanie kreditov za prednášky na odborných akciách.....47
X. Kongres miniinvazívnej chirurgie - Tále, 19.-20.11.2020 - pozvánka.....48

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 rozpísať 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: december 2019

Časopis je recenzovaný

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

Časopis je indexovaný v Bibliographia medica Čechoslovaca

a zaradený do citačnej databázy CiBaMeD

Laparoskopické resekce jater pro metastázy kolorektálního karcinomu zhodnocení 11letého souboru pacientů

Vávra, P. [1,2], Roman J. [2], Ekrtová, T. [1], Ihnát, P. [1,2], Papalová, M. [1], Řehořková S. [1], Nowaková J. [3]

1. Lékařská fakulta, Ostravská univerzita, Syllabova 19, 703 00 Ostrava
2. Chirurgická klinika, Fakultní nemocnice Ostrava, 17. listopadu 1790, 708 52 Ostrava
3. Katedra informatiky, Fakulta elektrotechniky a informatiky, VŠB – Technická univerzita Ostrava, 17. listopadu 15/2172, 708 33 Ostrava

Abstrakt

Úvod*:*

Laparoskopická chirurgie jater prodělala za posledních 25 let rychlý rozvoj a přinesla nové možnosti řešení jaterních nádorů. I tato lokalita tak může těžit z menší invazivity laparoskopického přístupu, přičemž onkologická radikalita těchto operací zůstává zachována. Tato práce si klade za cíl zhodnotit místní zkušenosti s laparoskopií jater při operačním řešení metastáz kolorektálního karcinomu a srovnat tyto výsledky s laparotomickým přístupem.

Metody:

Byla provedena analýza prospektivně vedené databáze pacientů podstupujících resekce jater pro jaterní metastázy kolorektálního karcinomu, laparoskopickým i laparotomickým přístupem v letech 2007 až 2017.

Výsledky:

Celkem bylo do studie zařazeno 172 pacientů. Průměrné přežití u laparotomických výkonů bylo 87,66 měsíců, ve srovnání s 98,63 měsíců u výkonů laparoskopických. 10leté přežití pacientů po laparoskopických výkonech bylo 56,2 %, po výkonech laparotomických 47,8 %. Jedná se však o statisticky nevýznamný rozdíl mezi přežitím obou skupin při p = 0,310. Laparoskopický přístup vykazuje však významně nižší výskyt pooperačních komplikací 4,76 % vs 14,62 % (p = 0,004).

Závěr:

Sledované parametry u laparoskopických resekcí jater pro metastázy kolorektálního karcinomu jsou statisticky srovnatelné nebo lepší ve srovnání s parametry u laparotomických výkonů, včetně dlouhodobého přežití pacientů. V případě technické schůdnosti operace a dostatečné zkušenosti operatéra je tak vhodné indikovat laparoskopický přístup u všech pacientů, kteří jsou laparoskopicky operabilní, a to bez rizika nižší onkologické radikality.

Klíčová slova: *játra, jaterní novotvary, onkochirurgie, laparoskopie, jaterní metastázy kolorektálního karcinomu*

Vávra, P. [1,2], Roman J. [2], Ekrtová, T. [1], Ihnát, P. [1,2], Papalová, M. [1], Řehořková S. [1], Nowaková J. [3]

Laparoscopic liver resection for colorectal cancer liver metastases: 11 years of experience

Abstract

Introduction*:*

Laparoscopic liver surgery has developed rapidly in the last 25 years, bringing new possibilities of treating liver tumours. Therefore, patients undergoing liver resection for colorectal cancer liver metastases can benefit from the less invasive laparoscopic approach, retaining necessary oncological radicality. This paper evaluates experience with laparoscopic liver surgery for colorectal liver metastases in our institution and compares it to laparotomic approach.

Methods:

A retrospective analysis of prospectively collected database of patients undergoing liver resection for colorectal cancer liver metastases from 2007 to 2017 was performed.

Results:

A total of 172 patients was included in the study. The mean of disease-specific survival was 87.66 months for laparotomic resection in comparison with 98.63 months within laparoscopic approach. The 10-year survival rate was 56.2 % for laparoscopic approach while laparotomic approach reached 47.8 %. There is not statistically significant difference in survival between both groups, the p-value = 0.310. Laparoscopic operative approach reaches statistically significant difference in postoperative complications 4.76 % vs 14.62% (p-value = 0.004).

Conclusions:

Results of laparoscopic liver resections for colorectal cancer liver metastases are statistically similar or better in comparison to laparotomic resections, even considering long-term disease-specific survival. Therefore, a laparoscopic approach to liver resection is beneficial in all patients, who are suitable for this type of approach, offering the same oncological radicality, but requiring an adequately experienced surgeon.

Key words: *liver, liver neoplasms, surgical oncology, laparoscopy, colorectal liver metastases*

Úvod

Od přelomu 20. a 21. století zažívá laparoskopie jater velký rozmach – v roce 2016 již bylo publikováno celosvětově téměř deset tisíc laparoskopických resekcí jater [1]. Hlavním problémem onkochirurgie jater nejen v Evropě jsou jaterní metastázy kolorektálního karcinomu, které jsou v našem regionu nejčastější indikací k jaterní resekci.

Chirurgická léčba je stále základem léčby jaterních malignit, jako jediná je totiž schopna dosáhnout kompletního odstranění nádoru z organismu a má tedy kurativní potenciál. V případech kontraindikace chirurgické léčby jsou k dispozici další léčebné modality, z nichž nejčastěji je využívána radioterapie (konvenční či stereotaktická) a chemoterapie. Možností je také perkutánní radiofrekvenční ablace (RFA), katetrizační transarteriální chemoembolizace (TACE) i další, méně obvyklé léčebné metody.

Chirurgie jater zahrnuje širokou škálu technik – laparotomické resekce jater, přístupy hybridní (manuálně asistované) i čistě laparoskopické, radiofrekvenční ablace, transplantace jater i pokročilé vícefázové operační postupy typu ALPPS *(associating liver partition and portal vein ligation for staged hepatectomy*) [2]. Laparoskopii preferujeme u všech pacientů, kteří k ní nejsou kontraindikováni. K těmto kontraindikacím patří především všechny kontraindikace laparotomického výkonu (funkční stav pacienta, přidružené celkové i jaterní choroby), příliš velké tumory či tumory v nevhodné lokalizaci, těžce

rozrušitelné adheze a neúnosnost kapnoperitonea [3].
Tato práce si klade za cíl zhodnotit zkušenosti s operačním řešením jaterních metastáz kolorektálního karcinomu na našem pracovišti.

Metody

Byla provedena retrospektivní analýza dat pacientů podstupujících resekci jater pro metastatické postižení jater kolorektálním karcinomem mezi roky 2007 až 2017 ve Fakultní nemocnici Ostrava. Pro potřeby této studie z důvodu zachování možnosti porovnání byli z dat vyřazeni pacienti s benigními nádory a malignitami mimo kolorektální karcinom, nekompletními daty, duplicity, pacienti léčeni jinak než chirurgickou resekcí (např. pomocí RFA, TACE apod.) a léčeni vícestupňovými a kombinovanými výkony typu *ALPPS* (*associating liver partition and portal vein ligation for staged hepatectomy*). Takto vzniklý soubor pacientů byl rozdělen do dvou větví – na skupinu operovanou laparotomickým přístupem a skupinu s přístupem laparoskopickým. Přístup byl vždy předoperačně zvolen přímo operatérem s přihlédnutím k operační strategii a celkovým možnostem pacienta. Data obou těchto skupin byla analyzována a výsledky byly mezi oběma skupinami porovnány.
Mezi hlavní sledované parametry patřil věk, pohlaví, BMI, typ a rozsah resekce, délka operace, celková krevní ztráta, resekční okraje, doba hospitalizace na JIP i celkově, histologický typ nádoru, ASA klasifikace. Byly také sledovány krátkodobé pooperační parametry včetně doby hospitalizace na JIP a celkově, pooperační sekrece z drénu (1. a 2. den) a nutnost perioperačních transfuzí. Hlavním cílem této práce bylo zhodnocení dlouhodobé nádorově-specifické mortality pacientů. Mortalitní data byla poskytnuta Národním onkologickým registrem České republiky, přičemž se jednalo o nádorově-specifickou mortalitu, ostatní příčiny úmrtí nebyly brány v potaz.
Data byla shromážděna a analyzována ve spolupráci s Katedrou informatiky Fakulty elektrotechniky a informatiky Vysoké školy báňské – Technologické univerzity Ostrava, za použití softwaru *IBM SPSS verze 25* (*IBM Corp. Released 2017. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0. Armonk, NY: IBM Corp.*) při použití *MySQL databáze* pro správu dat. Pro všechny statistické testy byla zvolena jednotná hladina významnosti 0,05. U všech sledovaných parametrů byla nejprve posouzena normalita dat za využití χ^2 testu a na základě zamítnutí nebo nezamítnutí nulové hypotézy, že data pocházejí z normálního rozdělení, byl zvolen další postup v porovnání mediánů nebo průměru.

Výsledky

V daném jedenáctiletém období bylo zaznamenáno celkem 565 pacientů operovaných pro jaterní nádory, pro potřeby představované studie bylo vyřazeno celkem 393 pacientů z výše uvedených důvodů pro zachování homogenity a následné porovnatelnosti dat. Do studie bylo, tedy dle kritérii uvedených výše zařazeno celkem 172 pacientů. Z toho bylo 98 mužů a 74 žen s mediánem věku 63 let, kteří byli operováni laparotomickou či laparoskopickou resekcí. Základní výběrové charakteristiky pacientů jsou shrnuty v *Tabulce 1*. V rámci věku a BMI zařazených pacientů nebyly shledány statisticky významné rozdíly mezi mediány pro oba typy přístupů. Statisticky významný byl však pozorován rozdíl v mediánech krevních ztrátách (47,5 ml vs 200, ml) i průměrné délce operace (152,14 minut vs 202,3 minut) ve prospěch laparoskopie.

Tabulka 1 – Základní charakteristiky	Laparotomie	Laparoskopie	Celkem	P
Celkový počet pacientů	**130** (75,58 %)	**42** (24,42 %)	**172** (100 %)	
Pohlaví				
Muži	**75** (76,53 %)	**23** (23,47 %)	**98** (100 %)	
Ženy	**55** (74,32 %)	**19** (25,68 %)	**74** (100 %)	
Věkový medián (MIN-MAX)	**63** (31-77)	**64** (39-79)	**63** (31-79)	0,224
Věkový průměr (± SD)	**61,79** (± 9,22)	**63,00** (± 10,23)	**62,09** (± 9,46)	
Medián BMI (MIN-MAX)	**27,14**(18,08-37,91)	**26,26** (18,08-34,87)	**27,10** (18,08-37,91)	0,235
Průměr BMI (± SD)	**27,55** (±4,29)	**26,95** (± 4,29)	**27,40** (± 4,23)	
Typ resekce				
Anatomická	**48** (82,76 %)	**10** (17,24 %)	**58** (100 %)	
Neanatomická	**82** (71,93 %)	**32** (28,07 %)	**114** (100 %)	
Rozsah resekce				
Malá	**82** (63,08 %)	**38** (90,48 %)	**120** (69,77 %)	
Velká	**48** (36,92 %)	**4** (9,52 %)	**52** (30,23 %)	
Dosažené resekční okraje				
R0	**110** (84,62 %)	**41** (97,62 %)	**151** (87,79 %)	
R1	**9** (6,92 %)	**1** (2,38 %)	**10** (5,81 %)	
R2	**11**[1] (8,46 %)	**0** (0,00 %)	**11**[1] (6,40 %)	
Medián krevních ztrát [ml] (MIN-MAX)	**200** (0-5000)	**47,5** (0-1000)	**150** (0-5000)	**<0,001**
Průměrná krevní ztráta [ml] (± SD)	**537,80** (850,3)	**108,81** (180,2)	**433,05** (766,4)	
Medián délky operace [min] (MIN-MAX)	**189,5** (60-441)	**130** (50-370)	**175,5** (50-441)	
Průměrná délka operace [min] (± SD)	**202,3** (± 83,32)	**152,14** (± 74,30)	**190,05** (± 83,83)	**<0,001**
Stupeň dle American Society of Anesthesiologists (ASA) klasifikace				
1	**13** (10,00 %)	**4** (9,52 %)	**17** (9,88 %)	
2	**77** (59,23 %)	**26** (61,91 %)	**103** (59,89 %)	
3	**38** (29,23 %)	**12** (28,57 %)	**50** (29,07 %)	
4	**2** (1,54 %)	**0** (0,00 %)	**2** (1,16 %)	

[1] *Celkem v 5 případech byla cíleně implantována zlatá zrna pro následnou Cyberknife stereotaktickou radioterapii. Celkově se tak jedná o „chirurgický" podíl R2 resekcí 3,49 %.*

V celém souboru převažují malé operační výkony (wedge resekce, segmentektomie a bisegmentektomie), které jsou ve větším podílu zastoupeny u laparoskopických operací. Pro porovnání, zda zastoupení jednotlivých operačních rozsahů je u operačních přístupů stejné nebo rozdílné, byly porovnávány relativní četnosti daných rozsahů v rámci operačních přístupů, tedy zda je zastoupení jednotlivých rozsahů u obou operačních přístupů stejné nebo zda je zastoupení daného operačního rozsahu u laparoskopie větší, resp. menší. Statisticky významný rozdíl byl pozorován pouze u bisegmentomií, kdy lze konstatovat, že zastoupení bisegmentomií je v porovnání s laparotomií u laparoskopického přístupu statisticky významně vyšší na zvolené hladině významnosti. Naopak je tomu u pravostranných hemihepatektomií, kdy statisticky významně větší je zastoupení u laparotomií. Průměrný počet metastáz na jednoho pacienta byl 1,84[2] (2,00 pro otevřené resekce, 1,36 pro laparoskopii). Podrobnější informace o provedených resekcích uvádí *Tabulka 2*.

Tabulka 2 – Počet jednotlivých rozsahů resekcí	Laparotomie	Laparoskopie	Celkem	p
Wedge resekce (jednoduchá či vícečetná)	66 (50,78 %)	24 (57,15 %)	90 (52,33 %)	0,236
Segmentektomie	8 (6,15 %)	5 (11,90 %)	13 (7,56 %)	0,110
Bisegmentektomie	7 (5,38 %)	7 (16,67 %)	14 (8,14 %)	**0,009**
Trisegmentektomie	6 (4,62 %)	0 (0,00 %)	6 (3,49 %)	0,078
(Mono-, bi-, tri-)segmentektomie + metastazektomie	12 (9,23 %)	4 (9,52 %)	16 (9,30 %)	0,478
Levostranná hemihepatektomie	8 (6,15 %)	1 (2,38 %)	9 (5,23 %)	0,170
Pravostranná hemihepatektomie	14 (10,77 %)	0 (0,00 %)	14 (8,14 %)	**0,013**
Atypické a rozšířené hemihepatektomie[3]	9 (6,92 %)	1 (2,38 %)	10 (5,81 %)	0,137

[2] *Celkem u 6 pacientů se jednalo o mnohočetné postižení bez možnosti určení přesného počtu metastáz, z těchto výpočtů byli tito pacienti vyřazeni.*
[3] *Atypické hemihepatektomie zahrnují rozšířené hemihepatektomie či hemihepatektomie sdružené s menšími metastazektomiemi.*

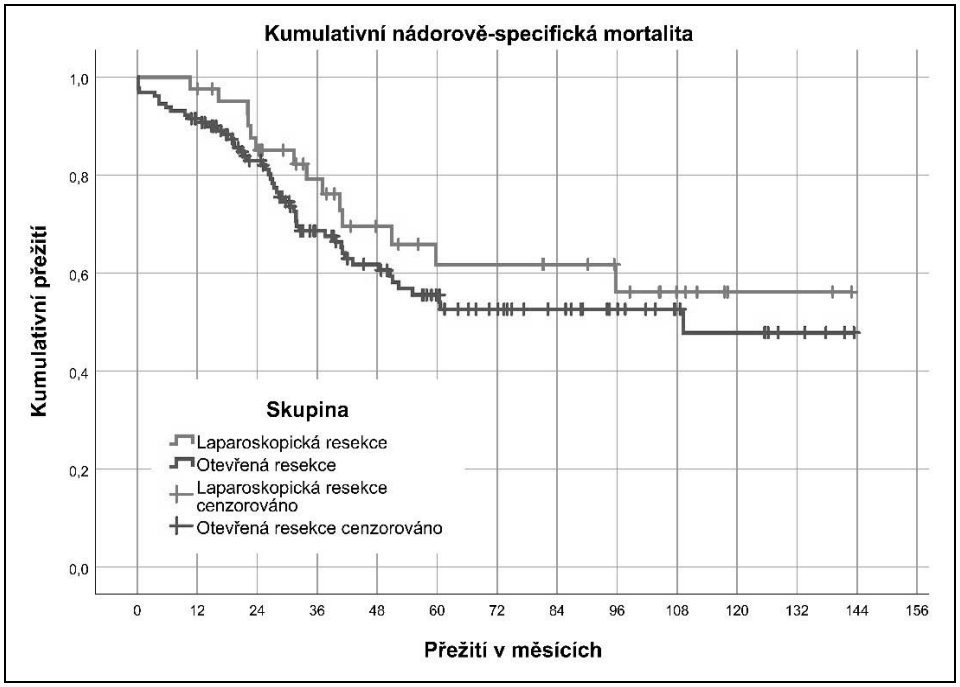
Další sledované pooperační parametry. Z výsledků jsou patrny pro pacienta výhodnější krátkodobé parametry pooperačního průběhu u laparoskopických výkonů. Statisticky významně menší je medián délka pobytu na JIP (3 dny vs 4 dny) a s tím související kratší medián celkové doby hospitalizace (7 dnů vs 8 dnů). Zatímco v případě laparotomických operací přetrvává srovnatelný medián sekrece z drénů v průběhu prvních dvou pooperačních dnů, u laparoskopických výkonů je 2. den patrný výraznější pokles (50 a 50 ml vs 50 a 0 ml). Potřeba transfuzí je spíše ojedinělým jevem s nulovým mediánem, celkový průměr je však nižší ve skupině operované laparoskopicky (není staticky posouditelné). Tato skupina také vykazuje 4,76 % pooperačních komplikací ve srovnání s laparotomií, kdy se komplikace vyskytly celkem v 14,62 % případů, což je statisticky významný rozdíl. Podrobné informace o krátkodobých pooperačních parametrech jsou uvedeny v *Tabulce 3*.

Tabulka 3 – Pooperační parametry	**Laparotomie**	**Laparoskopie**	**Celkem**	**p**
Medián počtu dnů strávených na JIP [dny] (MIN-MAX) **Průměr počtu dnů strávených na JIP [dny] (**± SD)	**4** (0-10) **3,79** (±1,89)	**3** (0-7) **3,08** (± 1,55)	**3** (0-10) **3,62** (± 1,84)	**0,017**
Medián celkové doby hospitalizace [dny] (MIN-MAX) **Průměr celkové doby hospitalizace [dny] (**± SD)	**8** (4-43) **10,35** (± 6,25)	**7** (2-30) **8,11** (± 4,38)	**8** (2-43) **9,84** (± 5,94)	**0,007**
Medián sekrece z drénu 1. pooperační den [ml] (MIN-MAX) **Průměr sekrece z drénu 1. pooperační den [ml] (**± SD)	**50** (0-550) **101,68** (± 126,07)	**50** (0-450) **69,17** (± 98,29)	**50** (0-550) **95,44** (± 121,55)	0,312
Medián sekrece z drénu 2. pooperační den [ml] (MIN-MAX) **Průměr sekrece z drénu 2. pooperační den [ml] (**± SD)	**50** (0-910) **103,93 (± 164,36)**	**0** (0-250) **30,00** (± 65,80)	**25** (0-910**)** **90,31** (± 153,59)	**0,002**
Medián počtu podaných transfuzí (MIN-MAX) **Průměr počtu podaných transfuzí (**± SD)	**0** (0-10) **0,63** (± 1,60)	**0** (0-4) **0,41** (± 1,13)	**0** (0-10) **0,58** (± 1,51)	0,460
Počet pacientů s komplikací[4]	**19** (14,62 %)	**2** (4,76 %)	**21** (12,21 %)	**0,004**

[4] *Výskyt komplikací zahrnoval hematom, uroinfekt, bronchopneumonii, pleurální výpotek, sepsi, rannou infekci, jaterní absces, dehiscenci laparotomie, respirační selhání, biliární leak a kardiální selhání s úmrtím.*

Na základě Kaplan-Meierovy analýzy byl vypočten celkový průměr nádorově-specifického přežití všech pacientů, a to 90,28 měsíců, pro otevřený přístup byl průměr přežití určen jako 87,66 měsíců, pro laparoskopii 98,63 měsíců. Dlouhodobé 10leté nádorově-specifické přežití bylo pro otevřený přístup 47,8 %, pro laparoskopii 56,2 %. Podrobné parametry dlouhodobého přežití ukazuje *Tabulka 4*. Při srovnání přežití obou skupin nebyl shledán statisticky významný rozdíl v přežití obou skupin (p=0,310, *Long-rank test*) ve prospěch žádného operačního přístupu. Výstup Kaplan-Meierovy analýzy je graficky znázorněn na *Obrázku 1*.

Tabulka 4 - **Kaplan-Meierova analýza**	**Průměrné přežití v měsících**	**1leté přežití**	**5leté přežití**	**10leté přežití**
Laparotomický přístup	87,66	91,5 %	55,6 %	47,8 %
Laparoskopický přístup	98,63	97,6 %	61,8 %	56,2 %
p hodnota (log-rank test)	0,310			



Obrázek 1 – Kumulativní nádorově-specifické přežívání

Diskuze

S rostoucími zkušenostmi s laparoskopickými resekcemi jater se ukazuje, že tento miniiinvazivní přístup přináší pacientům mnohé benefity při zachování adekvátní onkologické radikality [3–5]. Zatímco před 10 lety převažovaly studie týkající se resekcí malých solitárních lézí, s rostoucí zkušeností s laparoskopickou chirurgií jater lze se srovnatelnými výsledky provádět i výkony rozsáhlejší, včetně hemihepatektomií či vícefázových výkonů [1, 5], přičemž množství provedených velkých výkonů stoupá [6]. Hlavním problémem hodnocení literatury srovnávající oba přístupy je nedostatek randomizovaných klinických studií, převaha dostupných studií je retrospektivního charakteru. První skutečně randomizovanou studií byla studie pod názvem OSLO-COMET [7], ta se však zabývala jen krátkodobými a nákladovými veličinami, bez sledování dlouhodobého přežití pacientů.

Lze tvrdit, že v rámci většiny perioperačních veličin je laparoskopie zcela srovnatelná či lepší než otevřený přístup, přičemž existují rozdíly v závislosti na rozsahu jaterní resekce [1, 7]. Rozsáhlá meta-analýza *Xie (2017)* [8] ukazuje, že laparoskopický přístup v průměru redukuje krevní ztráty o necelých 150 ml v porovnání s výkony otevřenými. Z toho vyplývá i nižší potřeba krevních transfuzí v perioperačním období (0,7, resp. 8 %) [8, 9] ve prospěch laparoskopie. Tento trend je patrný i v našem souboru. V literatuře uváděná průměrná délka hospitalizace je poměrně variabilní mezi jednotlivými evropskými studiemi (3,5-10 dnů), vždy se ale jedná o výrazné zkrácení (s mediánem zkrácení -2,36 dne) délky pobytu po laparoskopické operaci v porovnání s otevřeným přístupem v jedné instituci [1, 5, 8, 10, 11], stejně tak je tento trend

patrný v našem souboru; kratší je také průměrná délka pobytu na lůžku intenzivní péče. Pooperační dotazníkové studie také ukazují na vyšší dosahovanou kvalitu života v některých oblastech po laparoskopických výkonech [12]. Jednou z nevýhod laparoskopické operativy jater je především mírně delší operační čas [8], v našem souboru je však tento trend spíše opačný, pravděpodobně pro zdrženlivější indikaci laparoskopie v této indikaci. Proměnnou významně ovlivňující délku výkonu je zvolená metoda transsekce parenchymu – staplerové přerušení je v porovnání s harmonickým skalpelem, LigaSure či CUSA *(Cavitron Ultrasonic Surgical Aspirator)* rychlejší, nicméně není vždy možné jej použít [11]. Efektivita a bezpečnost jednotlivých zařízení nebyla příliš testována pro značnou heterogenitu a velkému vlivu preference chirurga. Lze ovšem doporučit využití prakticky libovolné koagulační metody v povrchových vrstvách parenchymu, zatímco při hluboké disekci je výhodnější využití CUSA či *water-jet* disekce či *crush-clamp* techniky [13, 14]. V případě obtíží je vždy možná konverze laparoskopie na otevřený výkon, přičemž tento krok nastává v 1-15,8 % případů [8].

Několik studií již ukázalo, že na rozdíl od předchozích názorů lze za dostatečný resekční okraj považovat vzdálenost nádorové tkáně 1 mm od resekčního okraje bez zhoršení onkologických výsledků [15–17], byť některé studie ukazují i tendenci k lepším výsledkům při větších resekčních okrajích > 1 mm [18, 19]. Z dostupné literatury je navíc patrné, že během laparoskopických resekcí jater je dosahováno R0 resekce ve statisticky shodném podílu případů jako při laparotomickém přístupu [11], některé práce uvádějí dokonce podíl vyšší, avšak bez rozdílu na četnosti maligní rekurence [8]. Za poměrně zásadní faktor z pohledu onkologických výsledků lze považovat výrazné zkrácení prodlevy před prvním cyklem chemoterapie (42 vs 63 dnů ve prospěch laparoskopie). Také se ukazuje, že výhodnější parametry laparoskopie (např. v rámci pooperačních komplikací, krevních ztrát a trvání hospitalizace) jsou také prediktorem této prodlevy [20].

Celkové 5leté přežití pacientů je pro laparoskopické resekce pro metastázy kolorektálního karcinomu udáváno v rozmezí od 16-74 % [7, 11, 21–25], zatímco pro otevřené resekce je udáváno rozmezí 48-56 % [21, 26]. Celkové 10leté přežití pro oba přístupy je uváděno v rozsáhlém rozmezí 9-69 % s mediánem 26 % [23]. Je patrna tendence pro lepší výsledky laparoskopických resekcí, vzhledem ke zpravidla retrospektivnímu hodnocení je však nezanedbatelný vliv rozdílných indikací k oběma typům výkonů [27]. Při podrobné analýze faktorů ovlivňujících volbu operačního přístupu pomocí tzv. *propensity skóre* se rozdíl mezi oběma skupinami ukazuje jako nevýznamný [28–31] a je tedy možno doporučit laparoskopický přístup k léčbě všech pacientů s CRLM. Vzhledem k rozdílným indikacím k oběma přístupům se také ukazuje, že je třeba hodnotit celkové riziko konkrétního pacienta. Zde se v literatuře nejčastěji setkáváme s tzv. *Clinical Risk Score (CRS)*, které pacienty rozděluje do dvou skupin podle rizikovosti na základě pěti faktorů – počtu ložisek, jejich velikosti, hladiny CEA, pozitivity primárních uzlin a *disease-free* intervalu [32]. Při stratifikaci dle tohoto skóre je pak patrný významný rozdíl v přežívání obou skupin – nízce riziková skupina (CRS 0-2) dosahuje 10letého nádorově specifického přežití 42 %, zatímco vysoce riziková skupina (CRS 3-5) dosahuje pouze 25 % ve stejném časovém intervalu [33]. Pro predikci *disease-free* intervalu je pak možno použít stratifikační systém podle *Japanese Society of Hepato-Biliary-Pancreatic Surgery (JSHBPS)* [34]. V rámci jednotlivých skupin rizikovosti je pak rozdíl mezi laparoskopií a otevřeným přístupem statisticky nevýznamný [35].

S rozšiřující se zkušeností s laparoskopií jater jsou vzhledem k možným komplikacím hledány způsoby stratifikace pacientů podle

obtížnosti plánované resekce. K tomuto účelu byla vytvořena *Southamptonská klasifikace* jaterních resekcí, která jako hlavní prediktory obtížnosti uvádí předchozí neoadjuvanci či jaterní resekci, typ léze (benigní nebo maligní), velikost léze a rozsah resekce (malá, technicky velká či anatomicky velká) [36]. Možnou alternativou je využití tzv. *IWATE skóre* [37]. Jiné klasifikační systémy výkony lze využít pro laparoskopický i otevřený přístup (např. *Liver Surgery Liver Complexity Score* [38]). Více zkušeností s laparoskopickými resekcemi jater se projevuje na významně kratším operačním čase i nižší potřebou konverze na otevřený výkon [39].

Studie analyzující ekonomickou stránku laparoskopie jater nejsou časté, zahraniční analýza navíc nemusí nezbytně korelovat se stavem v České republice. Ukazuje se, že na finální ekonomickou náročnost má největší vliv délka hospitalizace pacienta a volba použitých nástrojů pro přerušení parenchymu. Přestože je samotný laparoskopický operační výkon nákladnější, zkrácená doba hospitalizace tuto náročnost kompenzuje [7, 9, 40–42].

Závěr

Výsledky laparoskopických operačních výkonů pro jaterní metastázy kolorektálního karcinomu jsou statisticky srovnatelné nebo lepší ve srovnání s výkony otevřenými. Toto se týká jak krátkodobých perioperačních veličin (krevní ztráta, délka operačního výkonu) tak i dlouhodobého přežití pacientů po chirurgické resekci. Nelze také opomenout dosažení nepatrně lepších výsledků u pooperačních parametrů laparotomických výkonů (počet dní na JIP, počet dní hospitalizace), které přispívají k urychlení rekonvalescence a pohody pacienta a také ke snížení finanční náročnosti léčby. Počet nastalých pooperačních komplikací je u laparoskopických výkonů také významně nižší. V případě technické schůdnosti operace a dostatečné zkušenosti operatéra je tak vhodné indikovat laparoskopický přístup u všech pacientů, kteří jsou laparoskopicky operabilní, a to bez rizika nižší onkologické radikality.

Dedikace

Tato studie byla podpořena granty SGS 2018 Ostravské univerzity, č. **SGS01/LF/2018**, **SGS02/LF/2018** a **SGS05/LF/2018** a SGS VŠB-Technické univerzity v Ostravě č. **SP2019/135**. Autoři prohlašují, že nemají střet zájmů. Provedení této studie bylo před jejím zahájením schváleno etickými komisemi Lékařské fakulty Ostravské univerzity i Fakultní nemocnice Ostrava.

Reference

[1] Ciria R, Cherqui D, Geller DA, et al. Comparative Short-term Benefits of Laparoscopic Liver Resection: 9000 Cases and Climbing *Ann Surg*. 2016;**263**(4):761–77. doi: 10.1097/SLA.0000000000001413

[2] Schnitzbauer AA, Lang SA, Goessmann H, et al. Right portal vein ligation combined with in situ splitting induces rapid left lateral liver lobe hypertrophy enabling 2-staged extended right hepatic resection in small-for-size settings *Ann Surg*. 2012;**255**(3):405–14. doi: 10.1097/SLA.0b013e31824856f5

[3] Nguyen KT, Gamblin TC a Geller DA. World review of laparoscopic liver resection-2,804 patients. *Ann Surg*. 2009;**250**(5):831–41. doi: 10.1097/SLA.0b013e3181b0c4df

[4] Buell JF, Cherqui D, Geller DA, et al. The International Position on Laparoscopic Liver Surgery: The Louisville Statement *Ann Surg*. 2008;**250**(5):825–30. doi: 10.1097/SLA.0b013e3181b3b2d8

[5] 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**(4):619–29. doi: 10.1097/SLA.0000000000001184
[6] Dagher I, O'Rourke N, Geller DA, et al. Laparoscopic major hepatectomy: An evolution in standard of care *Ann Surg*. 2009;**250**(5):856–860. doi: 10.1097/SLA.0b013e3181bcaf46
[7] Fretland ÅA, Dagenborg VJ, Bjørnelv GMW, et al. Laparoscopic Versus Open Resection for Colorectal Liver Metastases *Ann Surg*. 2018;**267**(2):199–207. doi: 10.1097/SLA.0000000000002353
[8] Xie S-M, Xiong J-J, Liu X-T, et al. Laparoscopic Versus Open Liver Resection for Colorectal Liver Metastases: A Comprehensive Systematic Review and Meta-analysis *Sci Rep*. 2017;**7**(1):1012. doi: 10.1038/s41598-017-00978-z
[9] Koffron AJ, Auffenberg G, Kung R, et al. Evaluation of 300 minimally invasive liver resections at a single institution: Less is more *Ann Surg*. 2007;**246**(3):385–392. doi: 10.1097/SLA.0b013e318146996c
[10] 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, *Ann Surg Oncol*. 2019;**26**(1):252–263. doi: 10.1245/s10434-018-6926-3
[11] Nguyen KT, Marsh JW, Tsung A, et al. Comparative benefits of laparoscopic vs open hepatic resection: A critical appraisal *Arch Surg*. 2011;**146**(3):348–356. doi: 10.1001/archsurg.2010.248
[12] Fretland ÅA, Dagenborg VJ, Waaler Bjørnelv GM, et al. Quality of life from a randomized trial of laparoscopic or open liver resection for colorectal liver metastases *Br J Surg*. 2019;**106**(10):1372–80. doi: 10.1002/bjs.11227
[13] Otsuka Y, Kaneko H, Cleary SP, et al. What is the best technique in parenchymal transection in laparoscopic liver resection? Comprehensive review for the clinical question on the 2nd International Consensus Conference on Laparoscopic Liver Resection *J Hepatobiliary Pancreat Sci*. 2015;**22**(5):363–370. doi: 10.1002/jhbp.216
[14] Scatton O, Brustia R, Belli G, et al. What kind of energy devices should be used for laparoscopic liver resection? Recommendations from a systematic review *J Hepatobiliary Pancreat Sci*. 2015;**22**(5):327–334. doi: 10.1002/jhbp.213
[15] Pawlik TM, Scoggins CR, Zorzi D, et al. Effect of Surgical Margin Status on Survival and Site of Recurrence After Hepatic Resection for Colorectal Metastases *Ann Surg*. 2005;**241**(5):715–724. doi: 10.1097/01.sla.0000160703.75808.7d
[16] Sadot E, Koerkamp BG, Leal JN, et al. Resection Margin and Survival in 2368 Patients Undergoing Hepatic Resection for Metastatic Colorectal Cancer *Ann Surg*. 2015;**262**(3):476–485. doi: 10.1097/SLA.0000000000001427
[17] Hamady ZZR, Lodge JPA, Welsh FK, et al. One-Millimeter Cancer-Free Margin Is Curative for Colorectal Liver Metastases *Ann Surg*. 2014;**259**(3):543–548. doi: 10.1097/SLA.0b013e3182902b6e
[18] Poultsides GA, Schulick RD a Pawlik TM. Hepatic resection for colorectal metastases: the impact of surgical margin status on outcome. 2010;**12**(1):43–49. doi: 10.1111/j.1477-2574.2009.00121.x
[19] Angelsen J-H, Horn A, Eide G, et al. Surgery for colorectal liver metastases: the impact of resection margins on recurrence and overall survival *World J Surg Oncol*. 2014;**12**(1):127. doi: 10.1186/1477-7819-12-127

[20] Tohme S, Goswami J, Han K, et al. Minimally Invasive Resection of Colorectal Cancer Liver Metastases Leads to an Earlier Initiation of Chemotherapy Compared to Open Surgery *J Gastrointest Surg*. 2015;**19**(12):2199–2206. doi: 10.1007/s11605-015-2962-5
[21] Castaing D, Vibert E, Ricca L, et al. Oncologic Results of Laparoscopic Versus Open Hepatectomy for Colorectal Liver Metastases in Two Specialized Centers *Ann Surg*. 2009;**250**(5):849–855. doi: 10.1097/SLA.0b013e3181bcaf63
[22] Kazaryan AM, Marangos IP, Rosseland AR, et al. Laparoscopic liver resection for malignant and benign lesions: Ten-year Norwegian single-center experience *Arch Surg*. 2010;**145**(1):34–40. doi: 10.1001/archsurg.2009.229
[23] Kanas G, Taylor A, Primrose J, et al. Survival after liver resection in metastatic colorectal cancer: review and meta-analysis of prognostic factors *Clin Epidemiol*. 2012;(4):283–301. doi: 10.2147/CLEP.S34285
[24] Sasaki A, Nitta H, Otsuka K, et al. Ten-year experience of totally laparoscopic liver resection in a single institution *Br J Surg*. 2009;**96**(3):274–279. doi: 10.1002/bjs.6472
[25] Schiffman SC, Kim KH, Tsung A, et al. Laparoscopic versus open liver resection for metastatic colorectal cancer: A metaanalysis of 610 patients *Surgery*. 2015;**157**(2):211–222. doi: 10.1016/j.surg.2014.08.036
[26] Ito H, Are C, Gonen M, et al. Effect of postoperative morbidity on long-term survival after hepatic resection for metastatic colorectal cancer *Ann Surg*. 2008;**247**(6):994–1002. doi: 10.1097/SLA.0b013e31816c405f
[27] Welsh FKS, Tekkis PP, John TG, et al. Open liver resection for colorectal metastases: better short- and long-term outcomes in patients potentially suitable for laparoscopic liver resection. 2010;**12**(3):188–194. doi: 10.1111/j.1477-2574.2009.00143.x
[28] Cipriani F, Rawashdeh M, Stanton L, et al. Propensity score-based analysis of outcomes of laparoscopic versus open liver resection for colorectal metastases *Br J Surg*. 2016;**103**(11):1504–1512. doi: 10.1002/bjs.10211
[29] Lewin JW, O'Rourke NA, Chiow AKH, et al. Long-term survival in laparoscopic vs open resection for colorectal liver metastases: inverse probability of treatment weighting using propensity scores. 2016;**18**(2):183–191. doi: 10.1016/j.hpb.2015.08.001
[30] Untereiner X, Cagniet A, Memeo R, et al. Laparoscopic hepatectomy versus open hepatectomy for colorectal cancer liver metastases: comparative study with propensity score matching *HepatoBiliary Surg Nutr*. 2016;**5**(4):290–299. doi: 10.21037/hbsn.2015.12.06
[31] Beppu T, Wakabayashi G, Hasegawa K, et al. Long-term and perioperative outcomes of laparoscopic versus open liver resection for colorectal liver metastases with propensity score matching: a multi-institutional Japanese study *J Hepatobiliary Pancreat Sci*. 2015;**22**(10):711–720. doi: 10.1002/jhbp.261
[32] Fong Y, Fortner J, Sun RL, et al. Clinical score for predicting recurrence after hepatic resection for metastatic colorectal cancer: Analysis of 1001 consecutive cases *Ann Surg*. 1999;**230**(3):309–21. doi: 10.1097/00000658-199909000-00004
[33] Creasy JM, Sadot E, Koerkamp BG, et al. Actual 10-year survival after hepatic resection of colorectal liver metastases: what factors preclude cure? *Surgery*. 2018;**163**(6):1238–1244. doi: 10.1016/j.surg.2018.01.004
[34] Beppu T, Sakamoto Y, Hasegawa K, et al. A nomogram predicting disease-free survival in patients with colorectal liver metastases treated with hepatic resection: multicenter data collection as a Project Study for Hepatic Surgery of the Japanese Society of Hepato-Biliary-Pancreatic Surgery *J Hepatobiliary Pancreat Sci*. 2012;**19**(1):72–84. doi: 10.1007/s00534-011-0460-z

[35] Hasegawa Y, Nitta H, Sasaki A, et al. Long-term outcomes of laparoscopic versus open liver resection for liver metastases from colorectal cancer: A comparative analysis of 168 consecutive cases at a single center *Surgery*. 2015;**157**(6):1065–72. doi: 10.1016/j.surg.2015.01.017
[36] Halls MC, Berardi G, Cipriani F, et al. Development and validation of a difficulty score to predict intraoperative complications during laparoscopic liver resection *Br J Surg*. 2018;**105**(9):1182–91. doi: 10.1002/bjs.10821
[37] Ban D, Tanabe M, Ito H, et al. A novel difficulty scoring system for laparoscopic liver resection *J Hepatobiliary Pancreat Sci*. 2014;**21**(10):745–753. doi: 10.1002/jhbp.166
[38] Lee MK, Gao F a Strasberg SM. Completion of a Liver Surgery Complexity Score and Classification Based on an International Survey of Experts *J Am Coll Surg*. 2016;**223**(2):332–342. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2016.03.039
[39] Teo JY, Kam JH, Chan CY, et al. Laparoscopic liver resection for posterosuperior and anterolateral lesions-a comparison experience in an Asian centre. *Hepatobiliary Surg Nutr*. 2015;**4**(6):379–90. doi: 10.3978/j.issn.2304-3881.2015.06.06
[40] Rowe AJ, Meneghetti AT, Schumacher PA, et al. Perioperative analysis of laparoscopic versus open liver resection *Surg Endosc*. 2009;**23**(6):1198–1203. doi: 10.1007/s00464-009-0372-z
[41] Tsinberg M, Tellioglu G, Simpfendorfer CH, et al. Comparison of laparoscopic versus open liver tumor resection: A case-controlled study *Surg Endosc Other Interv Tech*. 2009;**23**(4):847–853. doi: 10.1007/s00464-008-0262-9
[42] Polignano FM, Quyn AJ, De Figueiredo RSM, et al. Laparoscopic versus open liver segmentectomy: Prospective, case-matched, intention-to-treat analysis of clinical outcomes and cost effectiveness *Surg Endosc Other Interv Tech*. 2008;**22**(12):2564–2570. doi: 10.1007/s00464-008-0110-y

***Kontaktní autor:* doc. MUDr. Petr Vávra, Ph.D.**
*Chirurgická klinika, Fakultní nemocnice Ostrava, 17. listopadu 1790/5, 708 52 Ostrava – Poruba, petr.vavra@fno.cz, Tel: +42*0 737 550 050

Laparoskopicky asistovaná polypektomie – naše zkušenosti a přehled literatury.

Řezáč T., Stašek M., Zbořil P., Neoral Č.
Prednosta: prof. MUDr. Čestmír Neoral, CSc
I. Chirurgická klinika FNOl a LFUP v Olomouci, Česká republika

Souhrn

Metody endoskopické resekce jsou standartním postupem s vymezenými indikacemi v léčbě časných neoplázií kolorekta. Limity endoskopické terapie jsou dány zejména histologickým charakterem, velikostí, obtížnou lokalizací a hloubkou invaze, případně přítomností non-lifting fenoménu. Limity miniinvazivní resekce jsou dány obtížnou lokalizací léze a zejména pokročilým stagingem léze. Provedení miniinvazivního laparoendoskopického výkonu má pro nemocné značné výhody, byť je stále zatížen určitou mírou komplikací vyplývajících z provedené střevní resekce. Kombinovaný přístup je ale možnou alternativou ke klasickým střevním resekcím u selektované skupiny nemocných s benigním nebo nízce rizikovým, endoskopicky neošetřitelným polypem. V současné době dochází k specifikaci indikací metod endoskopických a kombinovaných chirurgicko-endoskopických ve snaze o dosažení na míru šité terapie.

Klíčová slova: l*aparoskopicky asistovaná endoskopická polypektomie, kombinovaná laparoendoskopická chirurgie, polypy tlustého střeva*

Řezáč T., Stašek M., Zbořil P., Neoral Č.
Combined laparoendoscopic surgery – our experience and literature review.

Summary

Endoscopic resection methods are the gold standard in the treatment of early colorectal neoplasms with specific indications. Limitations of endoscopic therapy are mainly determined by histological findings, size, difficult localization, and depth of invasion or by the presence of non-lifting phenomena. Limitations of mini-invasive surgery are introduced by difficult localization of lesions or an advance TNM stage of lession. Mini-invasive laparo-endoscopic intervention has considerable advantages for the patients, nevertheless, colonic resection is still accompanied by certain morbidity. In selected patients with benign or low-risk malignant polyps non-resectable by endoscopy, the combined approach is a possible alternative to segmental bowel resection. Currently, there are evolving specifications in indication for endoscopic and combined surgical-endoscopic treatment to provide specifically tailored therapy to the patient.

Key words: *laparoscopic assisted endoscopic polypectomy, combined laparoendoscopic surgery, benign colorectal polyps*

Úvod

Prevalence adenomatózních polypů v různých populacích je široce variabilní. U asymptomatického, průměrně rizikového pacienta je udávaná až 25% prevalence, zatímco kolorektálního karcinomu je menší než 1 % [1], za rok 2015 byla v České republice incidence 600/100000 obyvatel [2]. Riziko maligního zvratu je přítomno a dokumentováno i u benigních polypů.

Dobře organizovanou taktikou koloskopického screeningu s adekvátní indikací polypektomie lze redukovat rozvoj karcinomu až o 85 %. Metody endoskopické polypektomie jsou zlatým standardem v léčbě stopkatých a sesilních střevních polypů. Technicky lze využít bioptické kleště k polypektomii za studena (cold forceps) pro drobné léze do velikosti 7 mm, kleště pro horkou biopsii (hot forceps) pro léze s vyšším rizikem krvácení, která je však méně vhodná pro pravé střevo, metody polypektomie kličkou za studena (cold snare) či s užitím koagulace (hot snare).

Nicméně 2-10 % polypů není odstranitelných běžnými technikami polypektomie z důvodu technických limitací, zejména u příliš velkých polypů, přesahujících více řas nebo zasahujících více jak do 1/3 obvodu, případně u plazivých polypů s vyšším rizikem perforace střeva či krvácení a rizikem méně příznivého biologického chování. Pro tyto polypy je vhodná endoskopická mukózní resekce (EMR) nebo endoskopická submukózní disekce (ESD) jako další méně invazivní alternativa vhodná pro polypy typu „lateral spreading tumor" (LST), zvláště větších než 2 cm.

Mukózním nebo submukózním opichem dojde k elevaci polypu a tento je možno odstranit optimálně technikou en bloc resekce, v některých případech je třeba sáhnout k technice piece meal, tedy polypektomii po částech. Kompletní polypektomie je dosažena až v 87,6 % případů v závislosti na technice [3]. Další možnou alternativou k EMR nebo ESD je endoskopická resekce v plné tloušťce (EFTR) ve stejné indikaci, případně u inkompletních endoskopických resekcí a u recidiv po polypektomii, s možností bezpečného uzavření defektu OTSC klipy do velikosti 2 cm, v některých studiích do průměru 2,7 cm.

Nesmíme ale zapomenout ani na možnost endoskopického snesení benigních mezenchymálních tumorů jako další indikace této terapeutické modality. Setkáváme se nejčastěji s lipomem, který může způsobovat invaginace. Karcinoidy, střevní lymfom a GIST jsou maligní léze kde je léčba výhradně chirurgická [4].

Technickým problémem jsou nedosažitelné léze, tedy za stenózou, slizniční řasou, ve střevních záhybech, flexurách, v divertiklu nebo v oblasti Bauhinské chlopně, apendixu a spodiny céka.

Standartně je těmto nemocným nabídnuta klasická střevní resekce v rozsahu odpovídajícímu onkochirurgické radikalitě, případně transmurální excize v plné tloušťce, kde však vzniká problém s lokalizací léze. Segmentální střevní resekce, i když provedená laparoskopicky se všemi výhodami vyplývajícími z tohoto přístupu, je stále zatížena jistou morbiditou a mortalitou. Kombinovaná, laparoskopicky asistovaná polypektomie (LAPE) je u selektovaných pacientů nejenom s benigním polypem možnou alternativou [5].

Metodika a soubor pacientů – kazuistika

Laparoskopicky asistované endoskopické výkony provádí na naší klinice chirurg-endoskopista. Nemocní jsou přísně selektovaní, indikací je velký nebo anatomicky nepříznivě uložený benigní polyp nebo nemožnost provést standartní polypektomie z důvodu adheze (non-lifting fenomén) nebo angulace střevní, případně recidivujícího polypu. V krátkých kazuistikách jsou popsány jednotlivé možnosti a výhody kombinovaného laparoskopického a endoskopického výkonu.

Kazuistika č. 1

Žena, 55let, po opakovaných pokusech o klasickou koloskopii, pro angulaci sigmatu není možno kompletní snesení polypu sigmatu. Histologicky adenom s těžkou dysplazii. Dle CT virtuální koloskopie tračník bez patologických změn jenom v sigmatu patrný stopkatý polypózní útvar nasedající na haustrum cca 23 cm od anu, velikosti 7x5 mm. Indikována tedy ke kombinovanému výkonu. Laparoskopicky

byla provedena adheziolýza sigmatu, střevo bylo narovnáno a mohla být provedena laparoskopicky asistovaná endoskopická resekce. Délka hospitalizace 2 dny s plnou zátěží za 2–3 týdny. S odstupem 6 měsíců byla provedena kontrolní koloskopie, kdy bylo proniknuto kompletně až do céka a zároveň byl snesen drobný hyperplastický polyp sigmatu.

Kazuistika č. 2

Muž, 60let, indikován k laparoskopicky asistované polypektomii benigního polypu ascendens. Histologicky tubulární adenom s lehkou dysplazii. I přes laparoskopickou pomoc ale nedošlo ke kompletnímu snesení polypu metodou piece meal. Endoskopicky nalezen polyp velikosti 3x5 cm přesahující úroveň Bauhinské chlopně s absenci lifting fenoménu z důvodů jizevnatých změn po předchozí biopsii. Kvůli předpokladu pokročilého stagingu a nemožnosti vyloučení maligní histologie byl nemocný konvertován na klasický výkon a byla provedena pravostranná hemikolektomie. Pooperační průběh byl nekomplikovaný, celková hospitalizace 8 dní, rekonvalescence 6 týdnů a definitivní histologie potvrdila adenom s těžkou dysplazií.

Kazuistika č. 3

Muž, 68let, vyšetřován pro pasážové potíže, dle koloskopie byl nalezen objemný měkkotkáňový polyp (52x24x25 mm) na široké stopce (25 mm) vycházející z Bauhinské chlopně, směřující do ascendens. PET CT bez průkazu viabilní nádorové tkáně.

Pacient indikován k pokusu o laparoskopicky asistovanou polypektomii, při nemožnosti excize z enterotomie, eventuálně k ileocékální resekci.

Pomoci kombinovaného výkonu byl endoskopicky snesen lipom céka za laparoskopické asistence s následnou kontrolou střevní stěny v místě resekce. Celková hospitalizace 3 dny, rekonvalescence 3 týdny. Kontrolní CT enterografie i CT břicha bez známek recidivy onemocnění.

Kazuistika č. 4

Žena, 62 let, vyšetřována pro pozitivní test na okultní krvácení, koloskopicky nalezen plošný adenom s lehkou dysplazii velikosti 2x2 cm vycházející z ústi apendixu nevhodný k endoskopickému snesení a další na protilehlé straně v úrovni Bauhinské chlopně. Indikována k laparoskopicky asistované wedge resekci. Zvykle provedena laparoskopická deliberace apendixu a posléze pomocí endoskopu vizualizace adenomů. Poté za endoskopické kontroly naložen lineární stapler a provedena wedge resekce. Laparoskopicky provedena kontrola sutury a výkon bez komplikací ukončen. Celková hospitalizace byla 3 dny, rekonvalescence 6 týdnů. Definitivní histologie potvrdila adenom s těžkou dysplazií.

Diskuse

Laparoskopicky asistovaná endoskopická polypektomie (LAEP), známá i jako laparoskopicky asistovaná endoskopická resekce (LAER – laparoscopy-assisted endoscopic resection), laparoskopicky monitorovaná koloskopická polypektomie (LMCP – laparoscopically monitored colonoscopic polypectomy) či endolaparoskopická polypektomie (ELP-endolaparoscopic polypectomy) byla poprvé popsána Franklinem v roce 1993. Záměrem bylo vyhnout se četným komplikacím spojeným se střevní resekcí u benigních indikací [6]. Od té doby četné retrospektivní studie potvrdily její bezpečnost a efektivitu. Výhodou je možnost laparoskopického uvolnění střeva a umožnění endoskopické polypektomie kontrolou nebo tlakem nástroje na střevní stěnu směrem do lumina, které mohou zpřístupnit polyp endoskopické polypektomii, EMR, ESD, případně transmurální resekci (full thickness resection). Laparoskopická asistence pak umožňuje uzávěr defektu, kontrolu střevní stěny a případné další ošetření vzniklého

defektu. V neposlední řadě umožní konverzi na laparoskopickou resekci v případě, že polyp není odstranitelný endoskopicky nebo existuje podezření na malignitu s rizikovým biologickým potenciálem.

Radikálnější kombinované výkony jsou koloskopicky asistovaná laparoskopická resekce (CELS) nebo klínovitá resekce (LAWR – laparoscopy assisted wedge resection), která je nejčastěji užívána v oblasti céka [7]. CELS (synonymum i LER – laparo-endoscopic resection) spočívá ve spolupráci chirurga, který pomocí fixačních stehů udržuje střevní lumen napjaté a umožní tak endoskopistovi obříznutí léze s následnou chirurgickou staplerovou resekcí a suturou. LAWR využívá pomoc endoskopisty k lokalizaci léze a potvrzení správného naložení laparoskopického staplerového nástroje.

Výkon musí respektovat některé technické náležitosti. Insuflace vzduchu během koloskopie působí střevní dilataci s možným znepřehledněním operačního pole, kvůli čemuž preferujeme primární zavedení laparoskopických portů. Zlepšení je možné docílit klampováním terminálního ilea nebo ještě lépe k insuflaci využit CO_2, který se ze střeva vstřebává až 150x rychleji oproti běžně insuflovanému vzduchu a umožní tak lepší přehled i manipulaci bez přílišné distenze. Indikací pro LAEP jsou velké benigní polypy nebo polypy ve špatně přístupných částech střeva, u kterých je vysoké riziko perforace či inkompletního snesení, případně recidivující polypy neodstranitelné endoskopickými metodami. Předoperační koloskopie musí potvrdit nízký potenciál pro diseminaci onemocnění [8]. V případě adenokarcinomu in situ musí být nemocný poučen, že v případě přítomnosti invazivní komponenty může být indikována segmentální resekce s lymfadenektomií.

Laparoskopická adheziolýza umožňuje řešení významných angulací zpravidla způsobených adhezemi gynekologické a pooperační etiologie, které jsou překážkou pertubace koloskopem. Výhodou této techniky je, že nemocný může výkon podstoupit v režimu jednodenní chirurgie.

V případě plošných lézí je doporučena časná koloskopická kontrola, zpravidla do 3–6 měsíců po provedeném výkonu. Franklin a Portillo v jedné z největších studií zaměřených na dlouhodobé výsledky zahrnující 160 nemocných a 209 polypů při průměrné délce sledování 65 měsíců (6-196 měsíců) nezachytili ani jednu recidivu kompletně odstraněného polypu [9]. Podobně i Lee ve svých dlouhodobých výsledcích potvrzuje nulovou incidenci kolorektálního karcinomu, i když u 5 ze 48 nemocných došlo k recidivě polypů, které byly opět odstraněny endoskopicky. Velikost jimi snesených polypů kolísala od 0,3 do 6 centimetrů s průměrnou velikosti 2,8 cm. Nebyla potvrzena domněnka, že polyp větší než 2 cm již ve 42 % obsahuje nádorové buňky, pouze u 5 z 66 polypů větších než 2 cm (7,6 %) byl v definitivní histologii nalezen adenokarcinom. Toto příznivé číslo je však patrně dáno i tím, že byli vyloučeni nemocní s malignizovanými polypy nebo byl nádor vysoce suspektní [10]. Naproti tomu Shapiro v neselektovaném souboru 1192 polypektomií potvrzuje přítomnost pokročilé histologie (vilózní či tubulovilózní adenom, high-grade dysplazie, intramukózní karcinom, invazivní karcinom) u polypu do 9 mm v 15 %, u polypů větších je riziko prakticky 100 %. [11].

Obava, že dojde k nádorové diseminaci u nemocných s pozitivní histologií, a že se ve své podstatě jedná o nádorovou perforaci, byla taktéž vyloučena. V dlouhodobém sledování po nutné následné střevní resekci nebyla u nemocných prokázána žádná recidiva tumoru.

Korejští autoři ve shodě potvrzují nulové riziko metastázování do lymfatických uzlin u adenokarcinomu in situ, a dokonce metodu posouvají dále k endoskopické resekci T1 adenokarcinomu navzdory 7-15 % riziku pozitivity lymfatických uzlin. V případě, že je vyloučena pozitivita resekčního okraje, hluboká submukózní a cévní invaze,

nízký stupeň diferenciace a přítomnost nádorových satelitů, je dle jejich zjištění přítomno přijatelné, 3,1 % riziko pozitivity uzlin bez nutnosti podstoupení následného chirurgického výkonu [12].

Bezpečnost a efektivita kombinovaných laparoendoskopických metod oproti klasické střevní resekci je potvrzena mnoha případy. Pooperační morbidita u nemocných po LAPE je nízká s převážně málo významnými komplikacemi. Udávané pooperační komplikace zahrnují paralytický ileus, plicní atelektázu, serom či hematom v operační ráně nebo močovou retenci. Závažnější intraoperační komplikace jsou dány především zaváděním portů nebo použitím laparoskopických nástrojů (poranění břišní stěny, nitrobřišních orgánů, tepelné trauma, perforace) nebo perforací způsobenou koloskopií. Výhodou kombinovaného výkonu, jak již bylo uvedeno dříve, je okamžitá možnost perforaci diagnostikovat a řešit. Zároveň během výkonu po provedené polypektomii je možno ověřit těsnost střevní sutury nebo pevnost místa po polypektomii air-leak testem, případně klipovat. Jeho použitím dojde ke snížení pooperačních klinických leaků z 14 na 4 % a pooperačních radiologických leaků z 29 na 11 % [13].

Závěr

Kombinované laparoskopicko-endoskopické výkony jsou u selektovaných nemocných s benigními lézemi či lézemi s minimálním maligním potenciálem adekvátní alternativou ke klasickým chirurgickým resekcím. Hlavním přínosem je snížení výskytu komplikací spojených s klasickým výkonem s následnou vyšší kvalitou života a lepší tolerancí ze strany nemocného. Další výzkum bude vyžadovat ověření a standardizaci technik spolu se stanovením jasných indikací k jednotlivým typům výkonů.

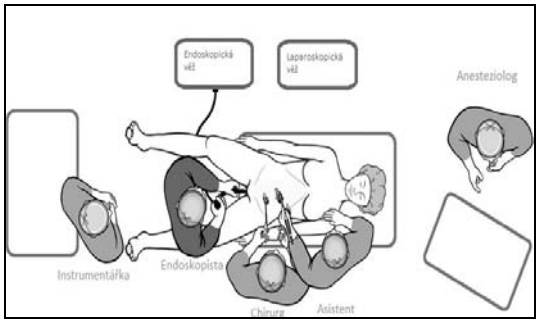
Konflikt zájmů: Autoři článku prohlašují, že nejsou v souvislosti se vznikem tohoto článku ve střetu zájmu, a že tento článek nebyl publikován v žádném jiném časopise.

Literatura

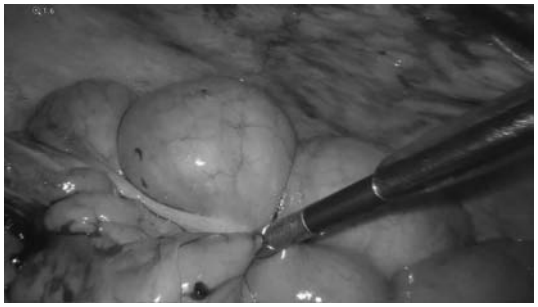
1. Giacosa A, Frascio F, Munizzi F. Epidemiology of colorectal polyps. Tech Coloproctol. 2004 Dec;8 Suppl 2:s243-7.
2. J. Gregor, D. Malúšková, J. Mužík, L. Šnajdrová. Epidemiologie kolorektálního karcinomu v České republice Institut biostatistiky a analýz, Lf MU Brno, http://www.kolorektum.cz/index.php?pg=pro-odborniky--epidemiologie-kolorektalniho-karcinomu--epidemiologie-kolorektalniho-karcinomu-v-cr#prevalence
3. Lee, EJ., Lee, J.B., Lee, S.H. et al. Endoscopic treatment of large colorectal tumors: comparison of endoscopic mucosal resection, endoscopic mucosal resection–precutting, and endoscopic submucosal dissection Surg Endosc (2012) 26: 2220. https://doi.org/10.1007/s00464-012-2164-0
4. Perry J. Pickhardt et al. Evaluation of Submucosal Lesions of the Large Intestine: Part 1. Neoplasms. RadioGraphics 2007; 27:1681–1692. Published online 10.1148/rg.276075027
5. Lee MK, Chen F, Esrailian E, et al. Combined endoscopic and laparoscopic surgery may be an alternative to bowel resection for the management of colon polyps not removable by standard colonoscopy. Surg Endosc 2013;27(6):2082–2086
6. Beck DE, Karulf RE. Laparoscopic-assisted full-thickness endoscopic polypectomy. Dis Colon Rectum 1993;36(7):693–695
7. Kelly A. Garrett, MD, Sang W. Lee, MD, Combined Endoscopic and Laparoscopic Surgery, Clin Colon Rectal Surg 2015;28:140–145.
8. Falt P, Urban O, Vítek P et al. Koloskopie. 1. vyd. Praha: Grada Publishing 2015
9. Franklin ME Jr, Portillo G. Laparoscopic monitored colonoscopic polypectomy: long-term

follow-up. World J Surg 2009;33(6): 1306–1309
10. L ee SW, Garrett KA, Shin JH, Trencheva K, Sonoda T, Milsom JW. Dynamic article: long-term outcomes of patients undergoing combined endolaparoscopic surgery for benign colon polyps. Dis Colon Rectum. 2013;56:869–873.
11. Shapiro R, Ben-Horin S, Bar-Meir S, Avidan B. The risk of advanced histology in small-sized colonic polyps: are non-invasive colonic imaging modalities good enough? Int J Colorectal Dis. 2012 Feb 2
12. Ryun Kyong Ha, et al: Risk factors for lymph node metastasis. Annals of Surgical Treatment and Research 2017;93(5):266-271
13. Beard JD, Nicholson ML, Sayers RD, Lloyd D, Everson NW. Intraoperative air testing of colorectal anastomoses – a prospective, randomized trial. Br J Surg 1990; 77: 1095–7

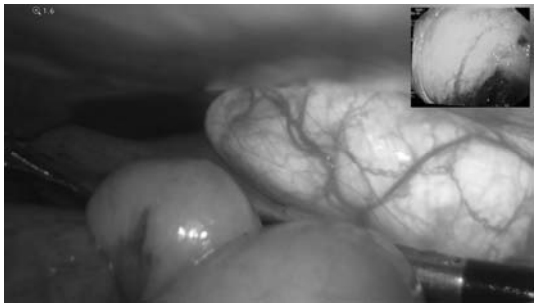
Obrázková príloha



Obr.č.1 Postavení operačního týmu během výkonu.


Obr.č.2 Laparoskopická klipáž terminálního ilea k umožnění lepší insuflace kolon a bránící insuflaci tenkého střeva.

Obr.č.3 Naložení stapleru.


Obr.č.4 Laparoskopická kontrola střevní stěny po výkonu, v pravém horním rohu endoskopický obraz (picture in picture).

Protrahovaný průběh u akutní mezenteriální ischemie.

Kazuistika

L. Puszkailer[(1)], V. Prášil [(3)], M. Loveček [(4)], J. Smetka[(1)], M. Hruška[(1)], M. Langer[(1)], D. Guzyová[(2)]

1. Chirurgicko-traumatologické oddělení nemocnice Šternberk, SMN a.s.
2. Radiodiagnostické oddělení nemocnice Šternberk, SMN a.s.
3. Radiologická klinika FN a LF UP Olomouc
4. I. Chirurgická klinika FN a LF UP Olomouc

Souhrn

Úvod: *Akutní mezenteriální ischemie je náhlá příhoda břišní, která neléčená vede ke smrti nemocného. Problémem je včasná diagnostika.*

Kazuistika: *Autoři prezentují případ protrahovaného průběhu u akutní mezenteriální ischemie na podkladě trombotického uzávěru horní mezenterické tepny. Popisují diagnostický proces a léčebnou intervenci.*

Diskuse: *Diagnostika akutní mezenteriální ischemie bývá obtížná. Neexistují žádné biochemické markery, které by byly dostatečně specifické pro diagnostiku. Ze zobrazovacích metod je výtěžné CTAg. Na toto vyšetření pak navazuje intervence. V akutním stavu většinou intervenčně radiologická. Chirurgický výkon je indikován při nekrose střeva. Rozsah resekce má být maximálně šetřící. Při nejistotě ohledně vitality střeva je indikována second look operace.*

Závěr: *Akutní mezenteriální ischemie je závažné onemocnění, kde pouze časná diagnostika a mezioborová spolupráce dává šanci na úzdravu nemocného.*

Klíčová slova: *akutní mezenteriální ischemie, diagnostika, léčba*

L. Puszkailer[(1)], V. Prášil [(3)], M. Loveček [(4)], J. Smetka[(1)], M. Hruška[(1)], M. Langer[(1)], D. Guzyová[(2)]

Acute mesenterial ischemia and its protracted course

Summary

Introduction: *Acute mesenterial ischemia belongs to diagnosis of acute abdomen and if left untreated, leads to death of a patient. The problem is in early diagnosis.*

Case report: *Authors present a case of long-lasting acute mesenterial ischemia which was caused by thrombotic closure of upper mesenteric artery. Diagnosis and therapy is described in the text.*

Discussion*: Diagnosis of acute mesenterial ischemia is often difficult. There are no biochemical markers that would be sufficiently specific for the diagnosis. CT angiography yields best results in imaging methods. The intervention is the next step after the examination. In acute state, usually radiologic intervention is the method of choice. Surgical intervention is indicated in case of intestinal necrosis. The range of resection has to be maximally saving. In the event of uncertainty concerning intestine vitality, second look operation is indicated.*

Conclusion*: Acute mesenterial ischemia is a serious disease and only early diagnosis and interdisciplinary cooperation gives a chance to successfully treat a patient.*

Key words: *acute mesenterial ischemia, diagnosis, treatment*

Úvod

Příčinou akutní ischemie střeva je nejčastěji uzávěr horní mezenterické tepny. V polovině případů se jedná o embolizační uzávěr, v 15-40% o trombotický uzávěr a v 5-15 % jde o žilní trombosu [1,2,3,4]. Úplný uzávěr tepny má za následek rozvoj slizniční infarzace, s pokračující ischemií pak dochází k rozvoji transmurální gangrény, perforace střeva a rozvoji peritonitidy. Při úplném uzávěru cévního zásobení dochází k nekrose stěny po 6 hodinách [1,3]. Akutní mezenterická ischemie tvoří 1-2 % gastrointestinálních onemocnění s mírně narůstající četností. Přes veškerý pokrok v medicíně zůstává smrtnost velmi vysoká- 50-80 % [5,6]. Neléčená končí smrtí vždy [7]. Největším problémem je včasná diagnostika.

Kazuistika

64 letý pacient se dostavil na urgentní příjem 7.3.2019 ve večerních hodinách pro bolesti břicha v horních partiích, které se objevily po dietní chybě. Celkový stav pacienta byl dobrý, nebyl schvácený, oběhově stabilní, afebrilní . Ve fyzikálním nálezu diskrétní citlivost v horních partiích břicha. Prostý snímek břicha negativní (Obr. 1). V laboratorních nálezech patologické hodnoty: leukocyty 14 tis./mm^3, CRP 79,85 mg/l. V anamnese st.p. cholecystectomii leden 2018, st.p. ERCP s extrakcí choledocholithiasy červenec 2018, hypertenze, dyslipidemie, silný kuřák. Pracovní diagnosa byla stanovena jako dyspeptický syndrom. Po aplikací spasmolytika potíže zcela odezněly. Pacient propuštěn domů a pozván druhý den na kontrolu. 8.3.2019 se pacient dostavil, byl zcela bez potíží s negativním klinickým nálezem na břiše. Sonografické vyšetření břicha ukázalo steatosu jater, st.p. cholecystectomii. Kontrolní RTG břicha s nálezem difusní pneumatosy. V laboratorních nálezech leukocyty s poklesem na 11,3 tisíc/ mm^3, CRP vystoupalo na 229,15 mg/l. Vzhledem k těmto nálezům byl přijat k observaci na chirurgické oddělení. Zde dietní restrikce, infusní terapie. S pacientem byla obtížná domluva, byl nedisciplinovaný, odcházel opakovaně z oddělení, kouřil na pokoji. Dne 8.3.2019 ve večerních hodinách se objevily bolesti břicha, které spontánně rychle odezněly. V tu dobu provedené CT vyšetření břicha neobjasnilo původ potíží ani důvod pro chirurgickou intervenci. Byla zde patrná zvýšená pneumatosa kliček střevních a patrný aterosklerotický plát v odstupu AMS (Obr. 2a,b,c). 9.3.2019 byl pacient zcela bez potíží. Leukocyty poklesly na 9,32 tis/mm ^{3}, CRP s progresí na 305,99 mh/l. Pacient zcela asymptomatický s negativním fyzikálním nálezem na břiše. RTG vyšetření břicha ve dnech 9-10.3.2019 ukazovaly přetrvávající pneumatosu kliček střevních s drobnými hladinkami. Pacient s normální pasáží, bez jakýchkoli subjektivních potíží, se dožadoval propuštění. 11.3.2019 byl stav setrvalý. Byla zahájena realimentace. CRP s poklesem 119,95 mg/l. Týž den v nočních hodinách akutně vzniklé bolesti břicha, bez zvracení, s citlivostí v horních partiích břicha. Leukocyty 9,97 tis/mm^3, CRP 68,55 mg/l, D Dimery 3,28 mg/l. Akutní RTG vyšetření břicha ukazuje ileosní stav na tenkých kličkách (Obr.3). CT břicha ukazuje taktéž ileosní stav na tenkých kličkách, dále patrný plyn v jaterních žilách (Obr.4). Bylo vysloveno podezření na akutní mezenterii ischemii. Bylo urgentně domluveno CT Ag na vyšším pracovišti. Zde byla diagnosa potvrzena- těsná stenosa kmene arteria mezenterica superior (Obr.5 a,b). Byla provedena predilatace a implantace stentu (Obr. 6 a,b,c). Pacient byl po 24 hodinové observaci dne 13.3.2019 přeložen zpět na naše oddělení. Zde další průběh zcela bez komplikací. Režim dále nedodržoval, dále kouřil. Dne 16.3.2019 podepsal negativní revers a odchází domů. Zajištěn duální antiagregační terapií. Je dále sledován v odborné ambulanci. Dosud bez potíží.

Diskuze

Akutní mesenterická ischemie (AMI) může být definována jako náhlé přerušení dodávky krve do segmentu tenkého střeva, což vede k ischemii, buněčnému poškození, střevní nekróze a případně smrti pacienta, pokud není léčena [7]. AMI může být neokluzivní (NOMI) nebo okluzivní, přičemž primární etiologie je dále definována jako mesenterická arteriální embolie (50%), mesenterická arteriální trombóza (15–25%) nebo mesenterická žilní trombóza (5–15%) [1,2,3,4]. Okrajově se účastní na střevní ischemii strangulace viscerálních cév při inkarcerované hernii, volvulu, invaginaci či strangulace adhesivním pruhem. [24] Celková incidence je nízká (0,09 až 0,2% všech akutních příhod na pohotovosti), což představuje méně častou příčinu bolesti břicha [10,11,12]. Rychlá diagnostika a intervence jsou nezbytné pro snížení vysoké úmrtnosti (50 až 80%) [5,8,13,14,15,16]. Dosud neexistují žádné důkazy úrovně 1, které by vedly k hodnocení a léčbě podezření na AMI, a publikovaná literatura obsahuje především institucionální přehledy, série případů a osobní doporučení bez jasně definovaných pokynů pro léčbu. Proto bylo vypracováno v roce 2016 obecné doporučení expertní skupinou při European Society for Trauma and Emergency Surgery (ESTES) [28] a v roce 2018 podobně při World Society of Emergency Surgery, jak postupovat při podezření na akutní mezenteriální ischemii Tab.1 [6].

Nejčastěji se tedy jedná o embolizační etiologii. Horní mezenterická tepna je v tomto smyslu velmi zranitelná, jelikož má poměrně velký průměr a odstupuje z aorty pod nízkým úhlem. Naprostá většina embolů se nachází 3 až 10 cm od odstupu tepny.Typicky je ušetřeno proximální jejunum a tlusté střevo. Mezenterické emboly pochází nejčastěji z levostranných srdečních oddílů. Jsou asociovány se srdečními arytmiemi, onemocněními srdečních chlopní, s endokarditidou, aneurysmatem levé komory. Trombosa horní mezenterické tepny je obvykle spojena s již existujícím chronickým aterosklerotickým onemocněním vedoucím ke stenose. Změny jsou největší při odstupech viscerálních tepen. Stenosa se vyvíjí řadu let, proto se uvádí, že mnoho z těchto pacientů má v anamnese chronickou mezenteriální ischemii, trpí postprandiálními bolestmi,mají úbytek váhy v anamnese. Trombosa horní mezenterické tepny se může vyskytnou v důsledku vaskulitidy, disekce či mykotického aneurysmatu. Neoklusivní mesenterická ischemie se objevuje ve spojitosti s nízkým průtokem krve ve splanchnické oblasti. Pacienti mají závažné preexistující onemocnění, většinou kardiální, které z nejrůznějších primárních příčin vede k těžké hypoperfusi splanchniku se všemi jeho důsledky. Mezenterická žilní trombosa je typicky způsobena faktory Wirchovovy triády, tedy zpomalení krevního toku, hyperkoagulační stav a endoteliální dysfunkce. Přibližně 20% je idiopatických. Hyperkoagulabilita může být způsobena vrozeným onemocněním, jako je mutace faktoru V- Leidenská mutace, mutace protrombinu, nedostatek proteinu S, nedostatek proteinu C, nedostatek antitrombinu a antifosfolipidový syndrom [6]. Nedávná práce navíc naznačuje, že zastavení fibrinolýzy (rezistence na tkáňový aktivátor plasminogenu (tPA)) je významným rizikovým faktorem hyperkoagulability [17]. Trombofilie může být také získána v důsledku malignit, hematologických poruch a perorálních kontraceptiv [18]. Největším problémem je včasná diagnostika, která umožní minimálně invazivní – radiologickou – intervenci ještě před vznikem nevratných ischemických změn na střevě. Velká část nemocných má však v době stanovení diagnózy již vyvinuté ischemické změny velkého rozsahu, které si vynutí rozsáhlé střevní resekce, nebo jsou již chirurgicky neřešitelné. Ty jsou pak příčinou vysoké mortality a morbidity. Co se týče anamnestických údajů, nezřídka jsou nezjistitelné, vzhledem k celkovému stavu nemocných. Pakliže jsou dosažitelné, může

napovědět informace o povšechné aterosklerose, předchozích revaskularizacích, arytmiích apod. V klinickém obraze můžeme zaznamenat výrazné subjektivní potíže při minimální nálezu na břiše, Z laboratorních metod není dosud žádný biomarker použitelný jako časný indikátor střevní ischemie [24]. Přínosné mohou být hladiny laktátu v krvi, ale zatím se spíše jeví jako ukazatel již probíhající nekrosy střevní stěny. Některé studie jej uznávají jako negativní prognostický marker [23]. Navíc jeho hodnoty stoupají i při dehydrataci, metabolické acidose z důvodů celkově špatného stavu většiny nemocných. Stejně tak hodnoty D dimerů nejsou specifické [19,20,25,26]. Leukocytosa s posunem doleva stejně jako vyšší CRP není použitelné jako časný a specifický indikátor [5]. Diagnostické metody jako ultrazvukové vyšetření břicha, nativní snímek břicha mají nízkou senzitivitu [24]. Nativní CT břicha či s i.v. aplikací kontrastní látky může ukázat plyn v portálním řečišti [21]. V diagostice se jednoznačně uplatňuje CTAg. Senzitivita tohoto vyšetření se pohybuje mezi 73-100% a specifita mezi 90-10 % [14,24,27]. Na diagnostiku navazuje pak intervenční terapie. Dle možnosti daného pracoviště se budou postupy lišit. Cílem chirurgické intervence je obnovení toku krve do ischemického střeva (otevřeně či endovaskulárně), pokud je nutné pak resekce avitálního střeva s maximální snahou o zachování vitálního, či hraničně vitálního střeva. V zásadě se jedná o princip Damage control surgery. Second look pak bývá pravidlem [6,28].

Závěr

Akutní mezenteriální ischemie je, a zřejmě dále bude, neutěšenou kapitolou v chirurgii akutních břišních stavů. Na špatné výsledky má vliv jednak sama podstata onemocnění se svým vznikem, průběhem, s obtížnou diagnostikou, komplikovanou chirurgickou terapií. Ne menší mírou se podílí i primárně nedobrý stav pacientů, kteří jsou většinou vyššího věku, polymorbidní, bez větších rezerv či spíše se zcela vyčerpanými rezervami. Tento obraz zkázy pak dokoná často neřešitelný nález peroperační. Tím spíše je nutné na toto onemocnění pomýšlet, aby pacienti v dobrém stavu, perspektivní, byli včas diagnostikováni, léčeni a byl jim umožněn návrat do kvalitního života. V souladu s literárnimi údaji bylo v prezentovaném případě rozhodující CT vyšetření břicha. Laboratorní nálezy neodpovídaly tíži onemocnění. Na diagnostiku navazovala vaskulární intervence a nebylo nutné provést otevřený výkon na střevě. Pacient, ač důrazně poučen o možných komplikacích, kouřit nepřestal.

Literatura

1. Shelton, A. A., Schrock, T. R., Welton, M. L. Acute mesenteric vascular oclusion. In: Way, L. W. Current surgical diagnosis and treatment. New York: McGraw-Hill Companies, 2003, p. 698–700.
2. Zelenock, G. B. Visceral oclusive disease. , G. B. Surgery. Philadelphia: Lippincott Williams&Wilkins, 2001, p. 1691–1707.
3. Acosta S. Mesenteric ischemia. Curr Opin Crit Care. 2015;21:171–8.
4. Clair DG, Beach JM. Mesenteric Ischemia. N Engl J Med. 2016;374:959–68
5. Radoňak, J., Lakyová,L., Toporcer, T. et al. J. Mezenterická ischémia – neskoro rozpoznaná diagnóza, alebo zle liečené ochorenie? Rozhl. Chir., 2010, roč.89, č.4, s.242-246.
6. Kurland, B., Brandt, L., Delany, H. Diagnostic tests for intesti-nal ischemia. Surgical Clinics of North America, 1992, vol. 72, p. 85–101
7. Patel A, Kaleya RN, Sammartano RJ. Pathophysiology of mesenteric ischemia. Surg Clin North Am. 1992;72:31–41.

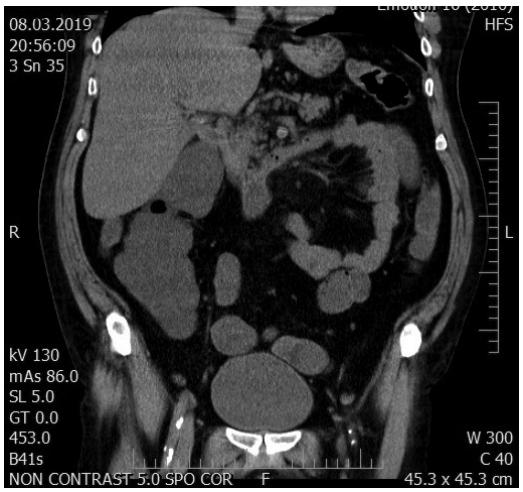
8. Sreenarasimhaiah J. Diagnosis and management of intestinal ischaemic disorders. BMJ. 2003 Jun 21;326(7403):1372-6
9. Acosta S, Bjorck M. Acute thrombo-embolic occlusion of the superior mesenteric artery: a prospective study in a well-defined population. Eur J Vasc Endovasc Surg.2003;26:179–83
10. Duran M, Pohl E, Grabitz K,et al. F. The importance of open emergency surgery in the treatment of acute mesenteric ischemia. World J Emerg Surg. 2015;26:10–45
11. Stoney RJ, Cunningham CG. Acute mesenteric ischemia. Surgery. 1993;114:489–90.
12. Chang RW, Chang JB, Longo WE. Update in management of mesenteric ischemia. World J Gastroenterol. 2006;12:3243–7.
13. Horton KM, Fishman EK. Multidetector CT angiography in the diagnosis of mesenteric ischemia. Radiol Clin N Am. 2007;45:275–88.
14. Schoots IG, Koffeman GI, Legemate DA, et al. Systematic review of survival after acute mesenteric ischaemia according to disease aetiology. Br J Surg. 2004;91:17–27.
15. Beaulieu RJ, Arnaoutakis KD, Abularrage CJ,et al. Comparison of open and endovascular treatment of acute mesenteric ischemia. J Vasc Surg. 2014;59:159–64.
16. Tilsed JV, Casamassima A, Kurihara H, et al. ESTES guidelines: acute mesenteric ischaemia. Apr;42(2):253-70 doi: 10.1007/s00068-016-0634-0.
17. Bala M, Kashuk J, Moore EE, et al. Acute mesenteric ischemia: guidelines of the World Society of Emergency Surgery. 2017 Aug 7;12:38. doi: 10.1186/s13017-017-0150-5. eCollection 2017.
18. Moore HB, Moore EE, Lawson PJ,et al. Fibrinolysis shutdown phenotype masks changes in rodent coagulation in tissue injury versus hemorrhagic shock.Surgery.2015;158:386–92.
19. Cohn DM, Roshani S, Middeldorp S. Thrombophilia and venous thromboembolism: implications for testing. Semin Thromb Hemost. 2007;33:573–81.
20. Cudnik MT, Darbha S, Jones J, et al. The diagnosis of acute mesenteric ischemia: A systematic review and meta-analysis. Acad Emerg Med. 2013 Nov;20(11):1087-100
21. Clair DG, Beach JM. Mesenteric Ischemia. 2016 Mar 10;374(10):959-68.
22. Brillantino A , Iacobellis F, Renzi A,et al. Diagnostic value of arterial blood gas lactate concentration in the different forms of mesenteric ischemia. 2018 Apr;44(2):265-272
23. Altinyollar H, Boyabatli M, Berberoğlu U. D-dimer as a marker for early diagnosis of acute mesenteric ischemia. Thromb. Res., 2006; 117: 463–467.
24. Kurt Y, Akin ML, Demirbas S,et al. T. D-dimer in early diagnosis of acute mesenteric ischaemia secondary to arterial occlusion in rats. Eur. Surg. Res., 2005; 37: 216–219.
25. Daněk T, Janoušek R, Havlíček K, Spitzer D. Plyn v portálním a mezenteriálním venózním řečišti při cévním ileu. Rozhl. Chir., 2006, roč. 85, č. 1, s. 51-53
26. Kerzmann A, Haumann A, Boesmans E, et al. Acute mesenteric ischemia. 2018 May;73(5-6):300-303.

Tab.l:guideline Světové organizae pro akutní chirurgii pro AMI
Tab.1: guidelines of the World Society of Emergency Surgery for AMI

Závažná bolest břicha v nepoměru k fyzikálnímu vyšetření by měla být považována za AMI až do doby, než dojde k jejímu vyvrácení. (Doporučení 1B)
Klinický scénář odlišuje AMI jako mesenterickou embolizační ischemii, arteriální trombosu, neoklusivní mezenterickou ischemii a žilní mezenteriální trombosu. (Doporučení 1B)
Konvenční prosté rentgenové filmy mají při hodnocení AMI omezenou diagnostickou hodnotu, i když mohou být pozorovány známky střevní perforace. (Doporučení 1B)
Neexistuje žádné laboratorní, které by bylo dostatečně přesné, aby bylo možné identifikovat přítomnost nebo nepřítomnost ischemického nebo nekrotického střeva, i když může pomoci zvýšený l-laktát a D-dimer. (Doporučení 1B)
U všech pacientů s podezřením na AMI by měla být co nejdříve provedena CT angiografie. (Doporučení 1A)
Na neoklusivní mezenteriální ischemii (NOMI) by se mělo pomýšlet u kriticky nemocných pacientů s abdominální bolestí, břišní distenzí, kteří vyžadují podporu vasopresory. (Doporučení 1B)
Při stanovení diagnózy AMI by měla být zahájena tekutinová resuscitace ke zlepšení viscerální perfůze, je nutné upravit minerálkou dysbalanci, je doporučeno zavedení nasogstrické sondy. (Doporučení 1B)
Měla by být podávána širokospektrá antibiotika. Pokud nejsou kontraindikace, měli by být pacienti antikoagulováni. (Doporučení 1B)
U pacientů s zjevnou peritonitidou by měla být provedena laparotomie. (Doporučení 1A)
Endovaskulární revaskularizační procedury mohou mít roli při částečné arteriální okluzi. (Doporučení 1C)
Second look operace je nezbytá u pacietů, kteří vyžadují kontrolu vitality střeva po resekci či revaskularizaci. Je také nezbytná u pacientů s refrakterní sepsí. Plánovaná re-laparotomie je nezbytnou součástí chirurgické léčby AMI. (Doporučení 1B)
Mezenterická žilní trombóza může být často úspěšně léčena kontinuální infuzí nefrakcionovaného heparinu. (Doporučení 1B)
Při podezření na neoklusivní mezenterickou ischemii je kladen důraz na úpravu základní příčiny, která stav vyvolala. Nekrotické střevo musí být neodkladně resekováno. (Doporučení 1B)
Při zjištění rozsáhlé střevní gangreny, kde chirurgická intervence zjevně nemůže pomoci, je nutné tyto pacienty indikovat na základě konzilia k terapii komfortu. (Doporučení 1C)

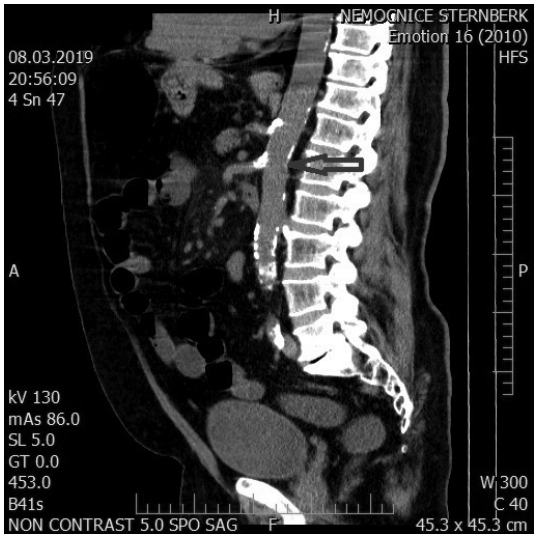
Obrázková príloha

Obr.č.1: Vstupní rentgenologické vyšetření břicha s negativním nálezem

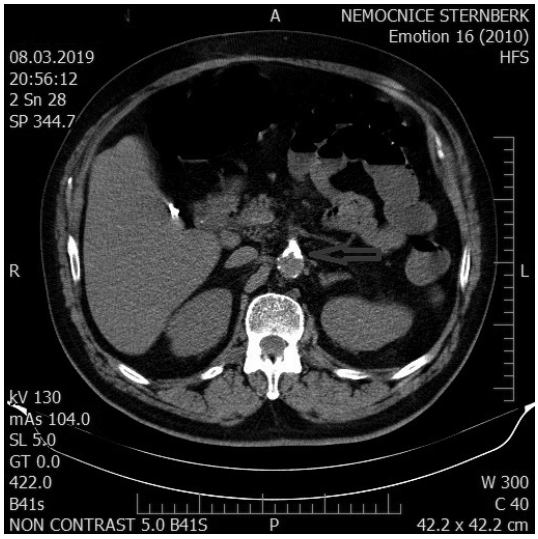


Obr.č.2a

Fig. 1: First X-ray exam of abdomen, negative finding



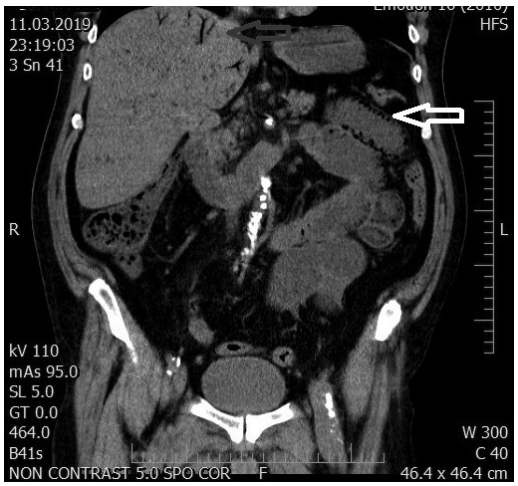
Obr.č.2b



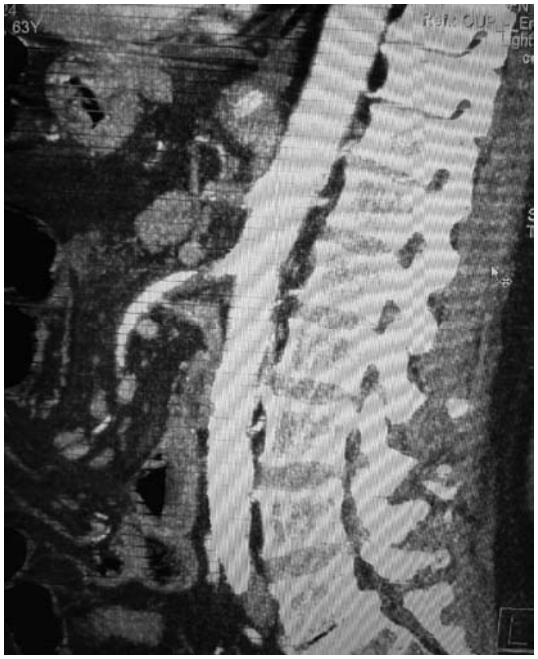
Obr.č.2c

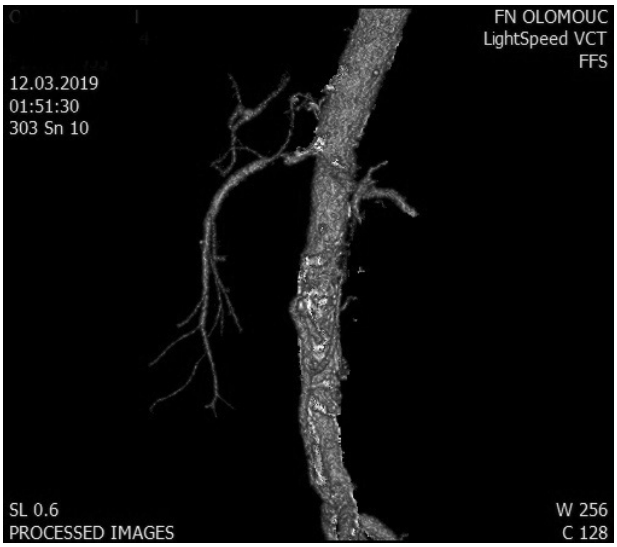
Obr.č.2 a,b,c: CT vyšetření břicha ze dne 8.3.2019 s nálezem pneumatosy kliček střevních, Patrný kalcifikovaný plát v oblasti odstupu AMS. Označeno šipkou.
Fig. 2 a,b,c: CT exam of abdomen (8 March 2019) with finding of pneumatosis of intestine. Calcified plaque in beginning of upper mesenteric artery (arrow)

Obr.č. 3: RTG vyšetření břicha ze dne 11.3.2019 s nálezem ileosního stavu
Fig. 3: X-ray exam of abdomen, 11 March 2019, ileus

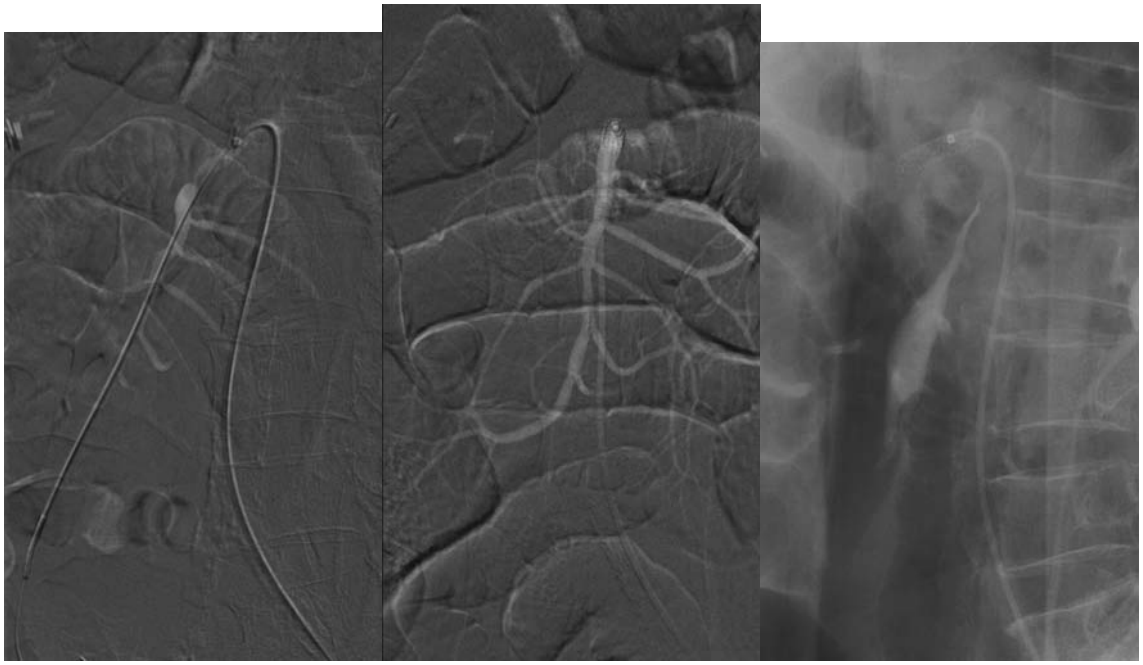


Obr.č.4: CT vyšetření břicha s nálezem plynu v jaterních žilách(červená šipka) a plynu ve stěně tenkého střeva(bílá šipka)
Fig. 4: CT exam of abdomen, aerial content in hepatic veins (red arrow) and aerial content in wall of small intestine (white arrow)





Obr.č. 5 a,b: CTAg vyšetření s nálezem uzávěru horní mezenterické tepny
Fig. 5 a,b: CT angiography exam, closure of upper mesenteric artery



Obr.č.6a Obr.č.6b Obr.č.6c
Obr.č.6 a,b,c: Predilatace,implantace stentu přes stenosu horní mezenterické tepny a zobrazený stent v nativním CT.
Fig. 6 a,b,c: Pre-dilatation, implantation of stent through stenosis of upper mesenteric artery and visualized stent in native CT exam.

Konflikt zájmů
Autoři článku prohlašují, že nejsou v souvislosti se vznikem tohoto článku ve střetu zájmů a že tento článek nebyl publikován v žádném jiném časopise
V Olomouci 7.11.2019

Endoskopická resekcia kolorektálnych lézií v celej hrúbke črevnej steny

(Prehľad literatúry)

Gurin M.
II. chirurgická klinika SZU, FNsP F.D. Roosevelta, Banská Bystrica
Prednosta: Doc. MUDr. Ľubomír Marko, PhD.

Abstrakt

Endoskopická resekcia v celej hrúbke steny hrubého čreva a rekta (Endoscopic full thickness resection -EFTR) je relatívne novou mininvazívnou endoskopickou technikou patriacou do rúk skúsenému endoskopistovi v špecializovaných centrách umožňujúca radikálne odstránenie lézií nevhodných na endoskopické riešenie ostatnými pokročilými endoskopickými resekčnými technikami ako endoskopická mukozálna resekcia (EMR) alebo endoskopická submukózna disekcia (ESD) EFTR môže byť u selektovaných pacientov alternatívou chirurgickej liečby u benígnych aj u malígnych kolorektálnych lézií.

Kľúčové slová: *koloskopia, endsokopická resekcia v celej hrúbke steny, indikácie, komplikácie*

Gurin M.
Endsocopic full thickness resection of colorectal lesions
(Literary review)

Summary

Endsocopic full thickness resection (EFTR) in colon and rectum is relatively new minimally invasive technique, which may be performed by experinced endoscopist expert in specialised medical centers. EFTR enable radically remove lesions, which are not appropriate for endoscopic treatment by other advanced endocopic resection technique as endoscopic mucosal resection (EMR) or endoscopic submucosal dissection (ESD). EFTR could be an alternative to surgical treatment of benign and malignant colorectal lesions, in selected patients.

Key words: *colonoscopy, Endoscopic full thickness resection, indications, complications*

Endoskopická diagnostika a indikácie na EFTR

Veľkosť lézie, morfológia adenómu a histologické znaky korelujú s progresiou do high grade dysplázie alebo invazívneho karcinómu. Preto nevyhnutné dokumentovať okrem veľkosti lézií aj ich morfológiu použitím Parížskej endoskopickej klasifikácie, ktorá umožňuje stratifikovať riziko submukóznej invázie a tým metastáz do lymfatických uzlín. (1,2) Parížska endoskopická klasifikácia sa týka povrchových lézií kolorekta. Nález, ktorý má podľa nej vzhľad povrchovej lézie, je s vysokou pravdepodobnosťou noninvazívna epitelová lézia (adenóm/dysplázia), alebo včasný karcinóm. (3)

Na základe endoskopickej diagnostiky pokročilými zobrazovacími diagnostickými metódami (chromoendoskopia, NBI- Narrow band imaging) sú kolorektálne lézie na základe povrchového, vaskulárneho a slizničného vzorca indikované na vhodnú endoskopickú

liečbu alebo na chirurgický resekčný výkon. Lézie ktoré na základe morfologickej klasifikácie Parížskou endoskopickou klasifikáciou a zároveň chromoendoskopického zobrazenia (digitálna chromoendoskopia, NBI) s následnou klasifikáciou (KUDO, SANO, JNET, NICE klasifikácia) vykazujú povrchovú submukóznu inváziu sú indikované na odstránenie pokročilými endoskopickými resekčnými technikami EMR,ESD a EFTR. (3,4)

Všeobecnou kontraindikáciou endoskopickej liečby je prítomnosť hlbokej submukóznej invázie pri karcinóme, práve tieto lézie vykazujú po podaní submukóznej injekcie tzv. non- lifting príznak a neelevujú nad okolitú sliznicu. Non- lifting príznak predpokladá hlbokú submukóznu inváziu karcinómom prípadne fibrotizáciou a skarifikáciou submukózy po predchádzajúcich resekčných výkonoch alebo biopsii. Možná je však aj reaktívna fibróza pri včasnom T1 karcinóme. Definitívny stupeň invázie alebo fibrózy určí až histologické vyšetrenie resekátu. (4)

Indikáciou na EFTR sú predovšetkým lézie vykazujúce non- lifting príznak pri endoskopickom podaní submukóznej injekcie depa pod léziu. U týchto lézií sú obyčajne pokročilé endoskopické techniky ako EMR a ESD neúspešné a neradikálne. (5) Jedná sa obyčajne o predchádzajúce neúspešné pokusy odstránenia lézií inými endoskopickými technikami alebo reziduálne či recidivujúce lézie so submukóznou skarifikáciou po predošlej endoskopickej liečbe. U non- lifting karcinómov so submukóznou inváziou umožňuje EFTR lepšie histopatologické zhodnotenie resekátu a radikálnejší výkon v porovnaní s ESD. Pri histologicky verifikovanom karcinóme z resekátu v prípade G1 a G2 adenokarcinómu, hĺbkou invázie do 1000 mikrometrov submukózy a absencie lymfangioinvázie s negatívnymi resekčnými okrajmi (R0 resekcia) s bezpečným lemom 2 mm je endoskopický výkon považovaný za kuratívny. Preto je v súčasnosti ESD a EFTR u týchto low risk karcinómov preferovanou metódou liečby. (5,7)

V porovnaní s ESD je EFTR podľa niektorých autorov preferovanou metódou liečby pre dokázané nižšie riziko lokálnej rekurencie, s nižším výskytom pozákrokových perforácií u lézií so submukóznou skarifikáciou kde je ESD výrazne obtiažna. Pre uvedenú skutočnosť sa v týchto indikáciách v súčasnosti dostáva do popredia práve EFTR, avšak u lézií ktoré nepresahujú 30 mm. U väčších lézií je technicky výkon EFTR zaťažený vysokým stupňom komplikácií až technickej nemožnosti odstránenia alebo uzáveru defektu. U rozsiahlych lézií bez hlbokej submukóznej invázie preto preferujeme ESD alebo chirurgický výkon. (6,7,8)

Ďalšími indikáciami na EFTR sú neoplázie s rizikovou anatomickou lokalizáciou, predovšetkým lézie v blízkosti ústia appendixu alebo divertikula, kde je vysoké riziko komplikácií pri použití pokročilých endoskopických resekčných techník (appendicitis, diverticulitis, perforácia). Niektoré práce uprednostňujú použitie EFTR pri benígnych léziach v uvedených lokalizáciách v porovnaní s chirurgickou resekčnou liečbou pre nižší výskyt komplikácií a dostačujúce výsledky radikality výkonu. EFTR je možné použiť tiež u menších submukózne lokalizovaných tumorov. Táto indikácia je však skôr raritná ale použitie EFTR sa ukazuje ako vhodná u malých neuroendokrinných tumorov. Využitie EFTR v liečbe submukóznych lézií je oveľa častejšie indikované pri léziách horného gastrointestinálneho traktu (pažerák, ezofagogastrická junkcia, prípadne duodenum). (1,6)

U všetkých EFTR výkonov ale aj pri použití iných resekčných techník u rizikových a zložitých lézií je samozrejmosťou endoskopická tetováž miesta výkonu submukóznou aplikáciou farbiva v blízkostí odstraňovanej lézie.

Dôvodom je prípadná následná potreba radikálneho chirurgického výkonu alebo ľahšia lokalizácia resekovanej lézie pri koloskopickej kontrole. V súčasnosti je EFTR využívaná pri diagnostike ochorení spojených poruchou motility, kde v porovnaní so štandardnou biopsiou v celej hrúbke steny EFTR môže zlepšiť diagnostický prínos u pacientov so suspekciou na agangliózou ako napr. Hirschprungova chroba. (6)

Postup techniky

Pre úspech EFTR je esenciálny bezpečný uzáver defektu. Vo všeobecnosti sa rozoznávajú dva rozdielne techniky kombinujúce EFTR a uzáver defektu. Pri prvej sa vykonáva v prvom kroku resekcia v celej hrúbke steny s následnou oklúziou defektu, označuje sa aj ako ,,cut first, clip later". Nevýhodou tejto techniky je možný únik črevného obsahu mimo lúmen so vznikom peritonitídy alebo abscesov. Nevýhodou je tiež desuflácia cez perforačný otvor, ktorá môže viesť ku kolapsu lúmen s neschopnosťou uzavrieť defekt. Technický problém oklúzie predstavujú veľké defekty. Štandardne je s výhodou na uzáver defektu využívaný over-the-scope klip nasadený na konci endoskopu, pre nižší výskyt pozákrokovej dehiscencie v porovnaní s použitím TTS (Through the scope) klipov zavedených cez pracovný kanál endoskopu. Uzáver defektu endostaplerom, či endoskopickými šicími technikami je využívaný zriedka a pohybuje sa zatiaľ skôr v experimentálnej rovine. (6)

Cieľom druhej techniky je v prvom kroku zabezpečiť patentnosť črevnej steny arteficiálnym vytvorením jej duplikatúry (priblížením serózy k seróze) a až následne samotnou resekciou v celej jej hrúbke. Táto procedúra je technicky jednoduchšia, rýchlejšia a bezpečnejšia. Práve za týmto účelom bolo vyvíjané príslušenstvo ktoré by umožňovalo transmurálnu sutúru alebo využívalo over-the-scope klipy za účelom plikácie v celej hrúbke steny. Tendenciou je tiež vyvinúť postupy a príslušenstvo umožňujúce realizovať resekčnú aj uzáverovú fázu v jednom kroku ,,single-step" bez nutnosti extrakcie koloskopu medzi resekciou lézie a uzáverom defektu. (6)

Endoskopická resekcia črevnej steny môže byť vykonaná troma spôsobmi. Trakciou črevnej steny pomocou klieští či iným nástrojom zavedeným cez pracovný kanál a polypektómiou pomocou slučky. Tento spôsob vyžaduje dvojkanálový koloskop. Ďalšou možnosťou je nasatie črevnej steny do capu s následnou resekciou pomocou slučky. Treťou možnosťou je použitie elektrochirurgického noža ako pri ESD s prerezaním steny v celej jej hrúbke. Technika s použitím nasávania je asociovaná s vyšším rizikom poranenia okolitých orgánov ale dosiahnutím väčšieho resekátu ako trakčná technika. (6)

Okrem uzáveru defektu TTS klipmi, alebo over-the-scope klipmi sú vyvinuté komerčné pomerne zložité endoskopické flexibilné inštrumenty umožňujúce sutúru defektu alebo jeho uzáver pomocou endostaplera. Tie sú zatiaľ využívané skôr v experimentálnej rovine a prebehli len iniciálne štúdie s malým počtom pacientov, brániace v súčasnosti ich širšiemu využitiu. Tieto systémy môžu byť použité aj pri ,,clip first, cut later" technike, zabraňujúcej únik črevného obsahu do dutiny brušnej. (6)

Práve princípy ,,clip first, cut later" techniky umožňujú minimalizovať únik stolice mimo črevo a en bloc resekciu s následným histologickým zhodnotením hĺbky invázie a radikality resekcie. (5,9) Na túto ,,single- step" techniku EFTR sa používa Full thickness resection device (FTRD), ktorý pozostáva z priesvitného capu s modifikovaným nasadeným 14 mm over-the-scope klipom a integrovanou monofilamentóznou 13 mm polypektomickou slučkou na jeho distálnom konci. V porovnaní s klasickým over-the-scope klipom, klip používaný pri FTRD má prídavný laterálne umiestnený zub zabezpečujúci lepší uzáver defektu.

FTDR je vybavený dlhším capom v porovnaní s capom používaným pri štandardnom over-the-scope klippingu (23mm versus 6 mm), a preto umožňuje odstrániť lézie s veľkosťou ≤ 30 mm. Cez pracovný kanál endoskopu sa pri použití FTRD zavádza grasper ktorým sa uchytí lézia a vtiahne sa do capu pred klippingom a resekciou. (10)

V Európe bola technika EFTR s použitím FTRD prvý krát uvedená do klinickej praxe v septembri 2014 a pre nesporné výhody „clip first, cut later" techniky je momentálne najvyužívanejšou možnosťou EFTR. (10) Prvým krokom tejto procedúry je koloskopické vyšetrenie s identifikáciou lézie a s označením jej okrajov (marking) vo vzdialenosti 5-10 mm od makroskopického okraja lézie, podobne ako pri ESD. Po markingu je koloskop extrahovaný a na jeho koniec je nasadený FTRD, následne je opäť vykonaná koloskopia s nájdením označenej lézie, ktorá je uchytená do grasperu zavedeným cez pracovný kanál endoskopu a vtiahnutá do capu až pokiaľ nie je viditeľný marking. Po tejto trakcii je naložený modifikovaný over-the-scope klip, čím sa vytvorí pseudopolyp, ktorý je ihneď resekovaný tesne nad klipom pomocou integrovaného polypektomického vlákna na konci capu. Práve tento krok je výhodou „single- step" techniky bez nutnosti extrakcie endoskopu pred samotnou resekciou. Po resekcii použitím FTRD je endoskop extrahovaný spolu s resekátom umiestneným v cape a resekát odoslaný na histologické vyšetrenie. Následne je FTRD sňaté z koloskopu a znovu, po tretí krát, je vykonaná koloskopia za účelom kontroly radikality výkonu, dostatočnosti uzáveru defektu a detekcie možného krvácania z resekovaného miesta. (5,10) Štandardne sa výkon realizuje v antibiotickej clone širokospektrálnymi antibiotikami v jednej dávke. Pacient už v deň výkonu prijíma tekutiny a prvý pozákrokový deň je zaťažený stravou. Priemerná doba pozákrokovej hospitalizačnej observácie je 2 dni. Čas výkonu sa udáva v rozmedzí 60 - 90 minút v závislosti od lokalizácie lézie (dlhší čas výkonu u lézií lokalizovaných v pravom hemikolón). (5) Limitáciou tejto metódy je možnosť odstraňovať lézie s maximálnou veľkosťou 30 mm v priemere. Niektoré lézie je technicky obtiažne dosiahnuť s použitím 21 mm capu nevyhnutným k tomuto výkonu. Pre tieto nevýhody sú pomerne raritne využívané hybridné EMR- EFTR techniky kombinujúce princípy oboch techník umožňujúce odstraňovať lézie väčšie ako 30 mm s akceptovaným rizikom komplikácií. (11)

Radikalita výkonu

Technický úspech resekcie celej hrúbky črevnej steny s použitím FTRD varíruje v závislostí od dostupných štúdií v rozmedzí 83,3 – 94 % s dosiahnutím R0 resekcie v 75 - 100%. Úspešnosť R0 resekcií priamo úmerne závisí od veľkosti odstraňovanej lézie, s 85 %- nou úspešnosťou u lézií < 20 mm a 100 % úspešnosťou 5 mm lézií. (1,5,6,10) Udáva sa, že vyšší počet histologicky verifikovaných EFTR resekcií je dosiahnutých u lézií lokalizovaných v hrubom čreve ako v rekte. Z dôvodu tenšej črevnej steny a limitovanej mobility rekta nie je vždy v tejto lokalizácii dosiahnutá resekcia v celej hrúbke steny. Napriek tomu nie je dokázaný signifikantný rozdiel v dosiahnutí R0 resekcií v rekte v porovnaní s léziami lokalizovanými v hrubom čreve. (10) Koloskopické kontroly po EFTR sa riadia výsledkami histologického vyšetrenia. Pri koloskopickej kontrole realizovanej po 3 mesiacoch od výkonu je udávaný spontánny odchod over-the-scope klipov v 70 %. (1)

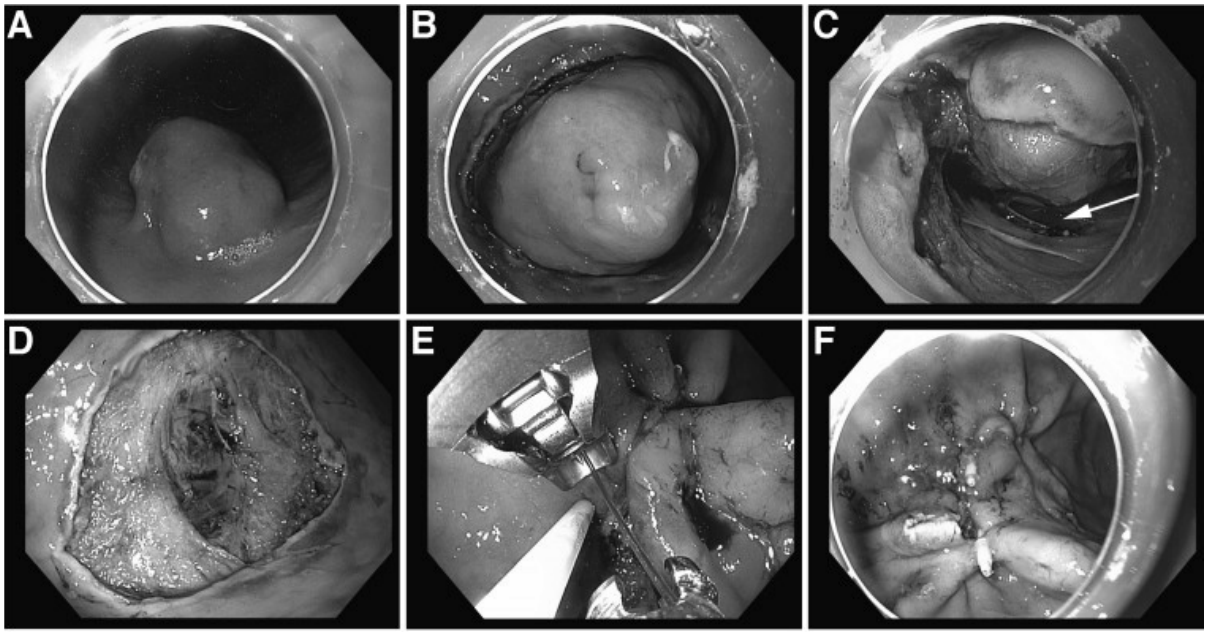
Komplikácie

Najčastejšími komplikáciami sú ako pri iných druhoch endoskopických výkonov krvácanie a perforácia. Výskyt pozákrokového krvácania sa udáva v rozmedzí 2,2 - 9,7 %. Prevažne sa však vyskytuje klinicky nezávažné krvácanie

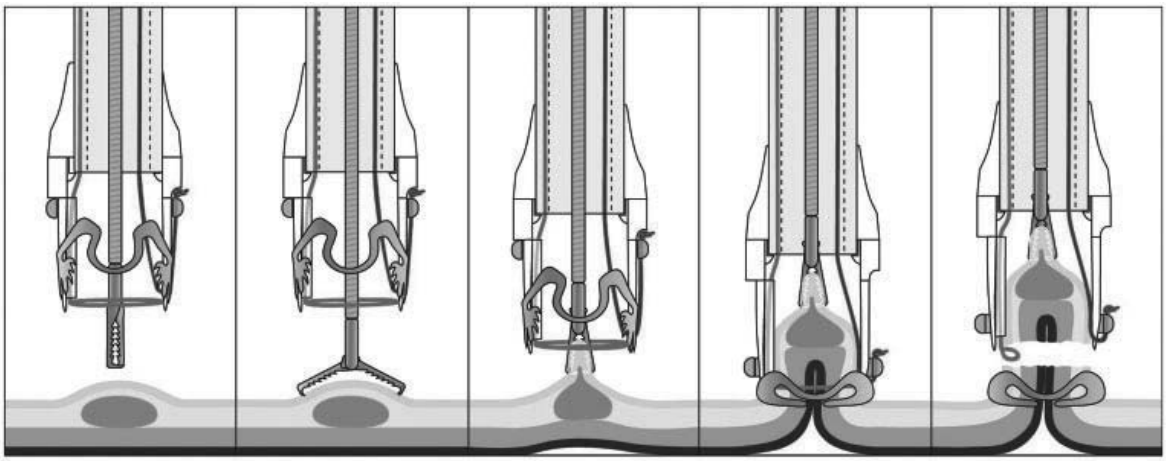
bez nutnosti endoskopického ošetrenia. V prípade nutnosti endoskopickej hemostázy sa používajú štandardné hemostatické techniky v závislosti od povahy krvácania. (1,10) Výskyt pozákrokových perforácií sa pohybuje okolo 3 %. Častejšie ako pri iných pokročilých endoskopických resekčných výkonoch sa udáva výskyt postpolypektomického syndrómu charakterizovaného bolesťou, febrilitami a elevaciou C- reaktívneho proteínu. Postpolypektomický syndróm nevyžaduje chirurgickú intervenciu a obyčajne je zvládnutý konzervatívnou terapiou s mediánom ústupu symptómov do troch dní od jeho vzniku. (1,10) Pri EFTR použitím FTRD si komplikácie spojené so zákrokom vyžiadajú chirurgickú intervenciu priemerne v 2,2 % prípadov. (12)

Pri EFTR lézií v blízkosti ústia appendixu je udávaný vznik akútnej appendicitis v 8,8 – 10 % prípadov, avšak nie všetky takto vzniknuté akútne appendicitídy je nutné riešiť chirurgicky- appendektómiou. Preferuje sa konzervatívny postup liečby, ktorý je často úspešný. Indikácia appendektómie závisí od klinického stavu, fyzikálneho nálezu a výsledkov zobrazovacích vyšetrení. (1,11) Raritnou oneskorenou komplikáciou je vznik mukokély appendixu. (10) Špecifickou komplikáciou, popisovanou v literatúre, je zlyhanie FTRD pri EFTR. Jedná sa prevažne o zlyhanie polypektomickej slučky pri resekčnej fáze, kedy je často potrebné improvizovať a resekciu dokončiť obyčajnou polypektomickou slučkou respektíve hybridnou technikou. (12)

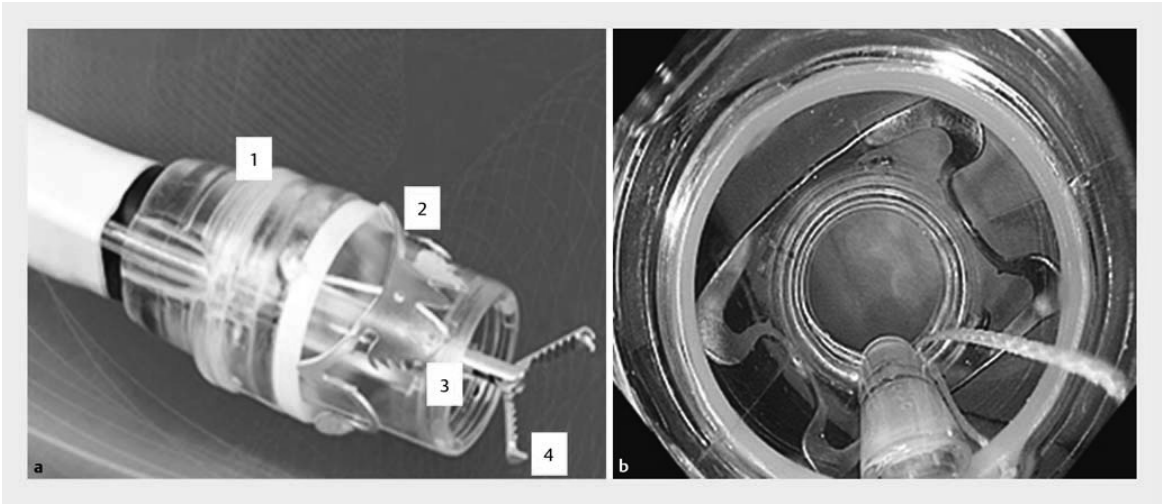
Obrázková Príloha



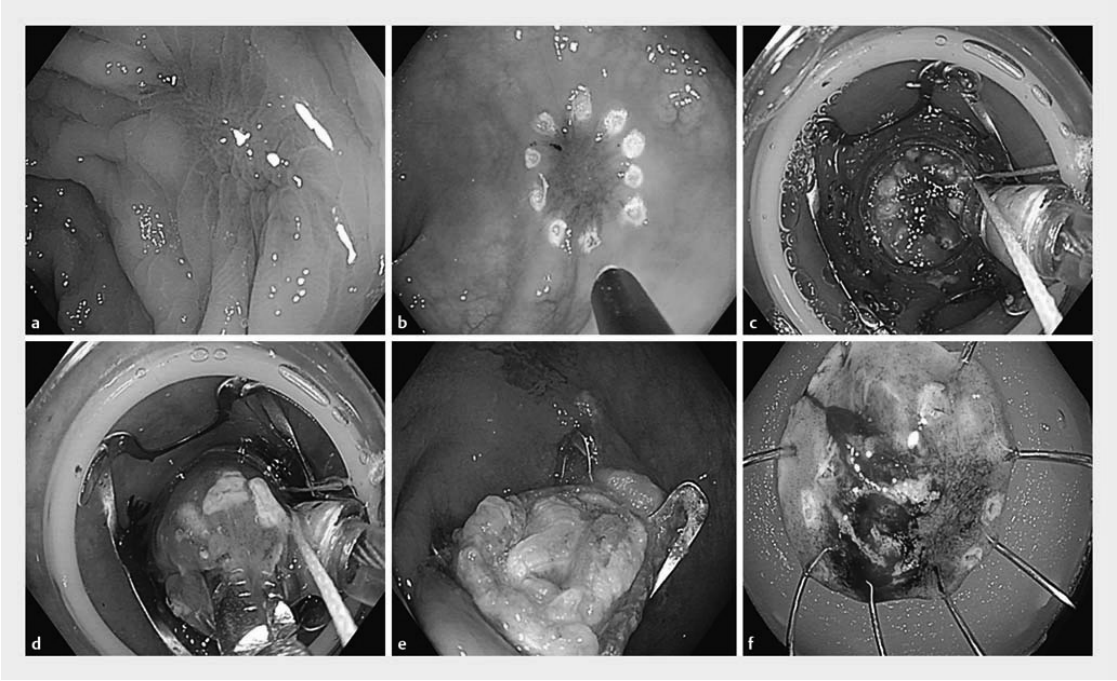
Obr.č.1 – Postup pri technike „Cut first, clip later“, na uzáver defektu je použitá endoskopické šicie inštrumentárium (Endostich). Zdroj: Rajan et al 2018



Obr.č.2 - Schéma postupu EFTR použitím FTRD. Zdroj: Aepli et al, 2018



Obr.č.3 – FTRD: priesvitný cap (1), modifikovaný over-the-scope klip (2), polypektomická slučka (3), grasperové kliešte (4), endoskopický pohľad cez FTRD (vpravo). Zdroj: Spek et al, 2018



Obr.č.4 – EFTR použitím FTRD recidívy lézie v jazve po predchádzajúcom resekčnom výkone označené tetovážou. Zdroj: Spek et al, 2018

Literatúra

1. MEIER, B. - CACA, K. - FISCHER, A. - SCHMIDT, A. 2017. Endoscopic management of colorectal adenomas. In *Annals of Gastroenterology* [online]. 2017, vol. 30, no. 6 [cit. 2017-09-23]. s. 592 - 597.
2. VERRA, M. - RIENTE, F. - AREZZO, A. 2018. Early rectal cancer treated by endoscopic submucosal dissection (ESD), endoscopic mucosal resection (EMR) or transanal endoscopic microsurgery (TEM). In *Ann Laparosc Endosc Surg* [online]. 2018, vol. 3, no. 8 [cit. 2018-08-16]. s. 67.
3. MÁJEK, J. – MAKOVNIK, P. – PEKÁREK, B. – ŽITŇAN, Ľ. 2012. Endoskopická diagnostika kolorektálneho karcinómu. In *Gastroenterol. Prax.* ISSN 1336-1473, 2012, vol. 11, no. 3, s. 118-125.
4. WILLIAMS, J.G. - PULLAN, R.D. - HILL, J. - HORGAN, P.G. - SALMO, E. - BUCHANAN, G.N. - RASHEED, S. - MCGEE, S.G. - HABOUBI, N. 2013. The Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland. Management of the malignant colorectal polyp: ACPGBI position statement. In *Colorectal Dis* [online]. 2013, vol. 15, no. 2 [cit. 2013-07-12]. s. 1 – 38.
5. SPEK, B. - HAASNOOT, K. - MEISCHL, C.H. - HEINE, D. 2018. Endoscopic full-thickness resection in the colorectum: a single-center case series evaluating indication, efficacy and safety. In *Endosc Int Open* [online]. 2018, vol. 6, no. 10 [cit. 2018-10-08]. s. 1227 – 1234.
6. SCHMIDT, A. - MEIER, B. - CACA, K. 2015. Endoscopic full-thickness resection: current status. In *World J Gastroenterol* [online]. 2015, vol. 21, no. 31 [cit. 2015-08-21]. s. 9273 - 9285.
7. SHUSSMAN, N. - WEXNER, S. 2014. Colorectal polyps and polyposis syndromes. In *Gastroenterol Rep (Oxf)* [online]. 2014, vol. 2, no. 1 [cit. 2014-01-23]. s. 1 – 15.
8. HERSZÉNYI, L. 2019. The "Difficult" Colorectal Polyps and Adenomas: Practical Aspects. In *Dig Dis* [online]. 2019, vol. 37, No. 5 [cit. 2018-12-12]. s. 394 – 399.

9. ANDRISANI, G. - PIZZICANNELLA, M. - MARTINO, M. - REA, R. - PANDOLFI, M. - TAFFON, C.H. - CARICATO, M. - COPPOLA, R. - CRESCENZI, A. - COSTAMAGNA, G. - MATTEO, F.M.D. 2017. Endoscopic full-thickness resection of superficial colorectal neoplasms using a New over-the-scope clip system: A single-centre study. In *Dig Liver Dis* [online]. 2017, vol. 49, no. 9 [cit. 2017-05-02]. s. 1009 – 1013.
10. AEPLI, P. - CRIBLEZ, D. - BAUMELER, S. - BOROVICKA, J. - FREI, R. 2018. Endoscopic full thickness resection (EFTR) of colorectal neoplasms with the Full Thickness Resection Device (FTRD): Clinical experience from two tertiary referral centers in Switzerland. In *United European Gastroenterol J* [online]. 2018, vol. 6, no. 3 [cit. 2017-08-23]. s. 463 – 470.
11. FERRO, S.M. - CASTELA, J. - PEREIRA, D. - CHAVES, P. - PEREIRA, A.D. 2019. Endoscopic Full-Thickness Resection of Colorectal Lesions with the New FTRD System: Single-Center Experience. In *GE Port J Gastroenterol* [online]. 2019, vol. 26, no. 4 [cit. 2018-12-17]. s. 235 – 241.
12. EBIGBO, A. - PROBST, A. - MESSMANN, H. 2018. Endoscopic treatment of early colorectal cancer – just a competition with surgery?. In *Innov Surg Sci* [online]. 2018, vol. 3, no. 1 [cit. 2017-11-08]. s. 39 – 46.
13. RAJAN, E. – LOUIS, M. – SONG, WK. Endoscopic Full Thickness Resection. In *Gastroetnerology* [online]. 2018, vol. 154, no. 7 [cit. 2018-02-20]. s. 1925 – 1937.

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

Kontroverzie v kolorektálnej chirurgii časť 1.

Marko Ľ.[1], Martínek Ľ.[2] Lajmonová N.[1]
II. Chirurgická klinika SZU, FNsP FDR, Banská Bystrica
Prednosta: Doc. MUDr. Ľubomír Marko, Ph.D.
Nemocnice a Komplexní onkologické centrum, Nový Jičín, Lekařská fakulta OU v Ostravě
Primár: MUDr. Matej Škrovina

Abstrakt

V novembri 2019 sa konal na Táľoch slovensko-český kongres miniinvazívnej chirurgie, s maximom prednášok so zameraním na kolorektálnu chirurgiu, vrátane live prenosu z robotickej operácie rekta, vykonanej prof. Parvaizom. Veľká pozornosť sa venovala kontroverziám v kolorektálnej chirurgii, kde boli v rámci prednášky prednesené mnohé kontroverzné - nejednotné postupy. Vykonali sme hlasovanie, ktorého výsledky prinášame v nasledujúcich dvoch článkoch - aktuálne prvá časť.

Kľúčové slová: *kongres, kolorektálna chirurgia, kontroverzie, hlasovanie*

Marko Ľ.[1], Martínek Ľ.[2] Lajmonová N.[1]
Controversy in colorectal surgery - part one

Abstract

In November 2019 was on Tale slovak-czech congres of miniinvazive surgery, with maximum of presentations in colorectal suregy, including live surgery from robotic rectum surgery by prof. Parvaiz from UK. Great focus was on controversy in colorectal surgery, in presentation including voting. Result of voting we can present in next two articles - now part one.

Key words: *congress, colorectal surgery, controversy, voting*

Úvod

Franklin (1) publikoval svoje prvé poznatky o laparoskopickej kolektómii v roku 1992, pričom celý vývoj laparoskopickej kolorektálnej chirurgie rozdelil na niekoľko etáp:

- etapa začiatočného nadšenia z úspechov
- etapa útlmu - kritika výskytu metastáz v portoch
- etapa nového rozvoja - randomizované štúdie

V súčasnosti je laparoskopická kolorektálna chirurgia v stabilizovanom štádiu, plne akceptovaná odbornou verejnosťou, pričom onkologické výsledky sú plne porovnateľné s klasickou kolorektálnou chirurgiou, samozrejme s plnými výhodami miniinvazívneho postupu. Technologický rozvoj nás posúva ďalej do oblasti robotickej chirurgie.

Výhody laparoskopie.

a, menšie krvné straty a nižšia pooperačná bolesť.

Senagore (2) - tvrdí že pri otvorených operáciách bola v priemere strata krvi väčšia o 172 ml ako pri laparoskopii. Okrem toho už samotný fakt, že pri laparoskopickom prístupe nie je veľká operačná rana, je predpokladom menších bolestí a z toho vyplýva všeobecne menšia spotreba analgetík pri laparoskopickej operatíve.

b, Lepšia vizualizácia + kratšia doba hospitalizácie

Targarona (3) prezentuje výhody laparoskopického prístupu, ktorý poskytuje dobrú vizualizáciu a zväčšenie panvovej oblasti, s dobrou možnosťou uskutočnenia kompletnej disekcie mesorekta a následnou transekciou rekta

c, rýchlejší návrat peristaltiky, kratšia hospitalizácia, menej ranových komplikácií

Boyle (4) a tiež Franklin (6) referujú, že pacienti, ktorí podstúpili laparoskopickú resekciu mali rýchlejší návrat k strave (priemerne 3 vs 5 dni), obdobie obnovenia peristaltiky (2 vs 4 dni), rýchlejšiu rekonvalescenciu a kratšiu pooperačnú dĺžku hospitalizácie (5.5 vs 12.5).

Fielding (5) referuje menší výskyt pooperačných komplikácií v zmysle hnisania rany a dehiscencie, ktoré majú vždy dlhší priebeh liečenia, hlavne u obéznych pacientov, kedy dehiscencia laparotómie môže znamenať niekoľkotýždňovú hospitalizáciu naviac.

Raymond s koletívom (7) tvrdia, že v ich súbore pacientov bola priemerná hospitalizácia po laparoskopickej kolorektálnej resekcii 6 dní a priemerný návrat do plnej aktivity bol menej ako 2 týždne.

COST - Clinical Outcomes of Surgical Therapy V roku 2004 prezentovala Heidi Nelson výsledky randomizovanej štúdie z náhodného počtu 872 pacientov a skonštatovala, že nie sú žiadne rozdiely či už :

- *v recidíve ochorenia (16% verzus 18%)*
- *port metastáz (<1 % v oboch skupinách)*
- *v 3- ročnom prežívaní (86% verzus 85%)*

medzi laparoskopickou a otvorenou skupinou. Nebol tam žiaden rozdiel v komplikáciách, ale laparoskopická skupina demonštrovala kratšie obdobie pooperačnej rekonvalescencie a zníženie analgetík.

d, Morbidita a mortalita

Lumley s kol. (8) porovnali klasickú a laparoskopickú operáciu s nasledovnými výsledkami:

- celková chorobnosť predstavovala 20,6% v laparoskopickej skupine a 38,3% v klasickej skupine
- pooperačné infekcie sa vyskytli u 15 zo 136 pacientov v skupine laparoskopickej a u 31 zo 133 pacientov v klasickej skupine.

Martínek s kol. (9) porovnali 274 pacientov operovaných otvoreným spôsobom a 231 pacientov operovaných laparoskopicky s výsledkom v oblasti mortality, ktorá sa v obidvoch súboroch signifikantne nelíšila (3,3 % resp. 3,5 %). Avšak morbidita bola v skupine laparoskopickej signifikantne nižšia (39 % resp. 27 %).

e, learning curve

Tekkis a kol. (10) odporučil krivku vzdelávania pre pravo a ľavostranné laparoskopické kolonické resekcie - 55 operácií je požadovaných pre pravostrannú resekciu a 62 pre ľavostrannú resekciu, čo je v súlade s ostatnými štúdiami, ktoré uviedli krivku vzdelávania medzi 30 - 70 operáciami. V rámci všeobecnej chirurgie, kde je nutné realizovať aj inú paletu operatívy, je táto operatíva vhodná po odasistovaní 25-30 laparoskopických resekcií kolorekta.

f, konverzie

Larach (11) tvrdí, že výskyt konverzií je uvádzaný od 10% do 30% a závisí hlavne od skúseností chirurgov a na primárnych indikáciách. Najčastejšie príčiny konverzie sú nezvládnuteľné krvácanie, veľké črevné poranenie, neprehľadné operačné pole, poranenie ureteru, technické problémy.

g, indikácie a kontraindikácie ku laparoskopickým operáciám

Na laparoskopiu môže byť indikované

v podstate akékoľvek ochorenie kolorekta:
- Divertikulóza – po divertikulitíde
- Veľké polypy – neodstrániteľné endoskopicky
- Benígne aj malígne nádory
- Dolichokolon – neriešiteľný konzervatívne
- Reoperácie – recidívy, stenózy
- Akútne operácie pre perforácie a ileózne stavy

KI k laparoskopii
- Šírenie nádoru do okolia ???
- Ťažké pozápalové zmeny ?
- Obezita ? – relatívna KI
- Uloženie nádoru
- Skúsení laparoskopisti – nekonvertujú?

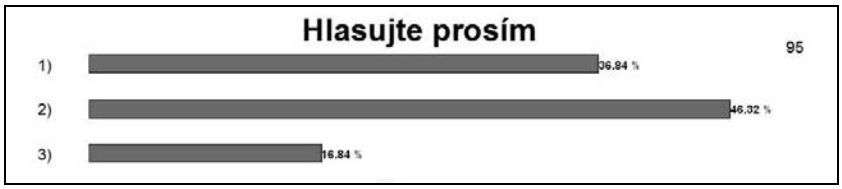
h, dôležité body pri operáciách kolorekta:
- Dôkladná anatomická preparácia
- Preparácia vo vrstve
- Ochrana venóznych plexov a hypogastrických nervov
- Onkologické hľadisko - TME
- CRO – cirkulárne resekčné okraje
- Vzdialenosť nádoru od okraja resekcie – do 1 cm ??!!
- Anastomóza bez ťahu

Diskutabilné, nejednoznačné - otázky do diskusie s výsledkami hlasovania
1. Sipping
2. Príprava čreva
3. Katetrizácia (stentovanie) ureteru
4. Používanie permanentného katétra (PK)
5. Výška podväzu arteria mesenterica inferior (AMI), vena mesenerica inferior (VMI) event. arteria rectalis superior (ARS)
6. Mobilizácia lienálnej flexury
7. ICG – peroperačná fluorescenčná angiografia
8. Pečeň prvá– liver first (reverzná strategie)
9. Vodná skúška
10.Drény, pertubácia anastomózy
11.Protektívna ileostómia, leak - reoperácia
12.Leak v anastomóze
13.TaTME
14.CRP

V tejto prvej časti sa budeme venovať nasledovným otázkam a odpovediam:
1. Sipping
2. Príprava čreva
4. Používanie permanentného katétra (PK)
10.Drény, pertubácia anastomózy
11.Protektívna ileostómia, leak - reoperácia
12.Leak v anastomóze
14.CRP

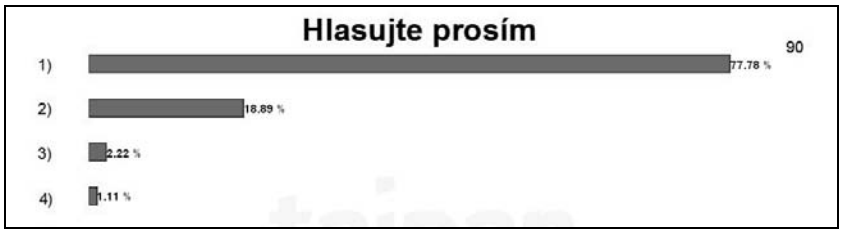
1. sipping
Hospitalizovaný pacient bez dodávky bielkovín stráca denne 75 gr. svalových proteínov = 200-600gr. svalovej hmoty. Stresovaný pacient – operácia, sepsa, DM, pľúcny edém, spôsobujú hypermetabolizmus, pričom môže vzniknúť strata až 250 gr. svalových proteínov = 750-1000 gr. svalov. Okrem toho stres zvyšuje utilizáciu glukózy 2 - 4x a ak je energetická spotreba zvýšená o 50%, zvyšuje sa odbúravanie proteínov 2 - 4x. Nutričná podpora je 18.bod ERAS protokolu. Na poslednom ESPEN kongrese v Madride, 2018 (The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism) odznela prednáška Prof. De Waele, ktorý hovoril už **o nutričnej liečbe!!,** nie len o podpore.
Malnutrícia je rizikový faktor komplikácií. Úspech operácie nezávisí výlučne od technických **chirurgických zručností**, ale aj od **metabolickej** intervenčnej terapie a **nutričnej podpory**. Zvlášť u onkologických pacientov je výživa rozhodujúca pre celkový chirurgický výsledok, hojenie anastomóz a rán. Je potrebné vedieť a prakticky používať nutričný skríning - oficiálna potreba dlhodobejšieho predoperačného sippingu je BMI <18,5 kg/m alebo strata hmotnosti o > 10 % alebo > 5 % za 3 mesiace, porucha príjmu potravy, porucha trávenia, onkologické ochorenie, ... Aj obézny pacient môže mať sarkopéniu - môže byť malnutričný. Jednoznačne je lepšia prevencia, nečakať kým sa malnutrícia objaví. My dávame pacientovi sipping cca mesiac pred operáciou a pokračujeme s ním aj po operácii.

Otázka č.1 - Sipping – súčasť perioperačnej liečby:
1. Dávame všetkým pacientom s kolorektálnym karcinómom sipping pred aj po operácii ako súčasť liečby
2. Iba náhodne
3. Nedávame pacientom sipping



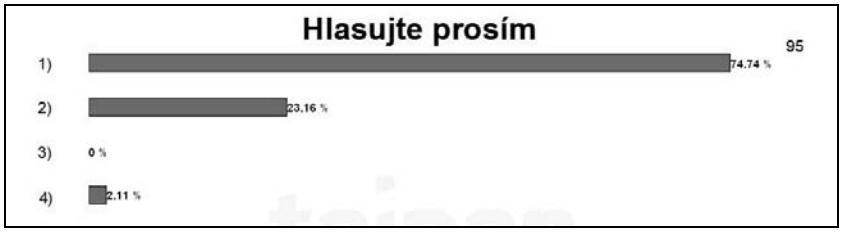
2. príprava čreva
Nie je jednoznačne odporúčaná, viac menej len pri nízkych rektách. Podľa štúdie na 9 000 pacientoch, ktorá mala 3 ramená dospela k záveru, že bolo nižšie percento infekčných komplikácií po kombinovanej príprave – mechanickej s ATB. Pri vzniku dehiscencie sa predpokladá po príprave ľahší priebeh. Okrem toho – pre NOSE operácie a pre operácie s kreovaním anastomózy intrakorporálne, je výhodnejšie mať črevo čisté – preto črevo vždy pred operáciou pripravujeme – t.č. najlepšie Clensiou so Simetikonom.

Otázka č.2 - Prípravu čreva pred elektívnou resekciou:
1. Robím vždy
2. Len pri ľavostranných resekciách
3. Len pri operáciách rekta
4. Nerobím



4. Používanie PK - permanentného močového katétra
Význam aplikácie PK pri operáciách kolorekta je hlavne pri nízkych rektách – maximálne do 24 hodín. Akceptovateľné je ale použitie u starých a imobilných pacientov, resp. u pacientov so zväčšenou prostatou. Extrakcia by však mala byť čo najskôr, čo núti pacientov k mobilite – dôležitej súčasti ERAS protokolu. Osobná skúsenosť - pri ostatných operáciách kolorekta nepoužívam PK.

Otázka č.4 - PK aplikujem:
1. Vždy
2. Len pri operáciách na rekte
3. Len u pacientov s urologickými problémami
4. Nepoužívam



10. Drény, pertubácia anastomózy

Použitie drénov pri KRK chirurgii je dlho diskutovanou témou a ešte aj dlho bude. Niekoľko štúdií, vrátane metaanalýz a randomizovaných štúdii, nepriniesli žiadny klinický prínos drenáži v kolorektálnej chirurgii, veľa chirurgov z celého sveta sa rozhodli používať drény najmä pri nízkych a ultranízkych anastomózach.

Prečo drény áno?

Tsujinaka (12) - profylaktická stránka: zabránenie hromadeniu krvi/ tekutín – profylaxia vytvoreniu abscesov/hematómov, detekcia leaku pri anastomóze a taktiež terapeutická.

Qu s kol (13) - profylaktické používanie drénov výrazne znižuje mieru leaku ??? (9,6% oproti 23,5%) po TME pri CRC 15 cm alebo menej od análneho okraja.

Akiyoshi (14) vo svojej štúdii s 336 pacientmi s CRC, po LSK LAR doublestapling anastomózou zistila, že pacienti s drénmi mali nižšiu incidenciu leaku (2.6% vs 6,3%)??

Peeters s kol. (15) tvrdia, že aj keď drenáž nezabráni vzniku leaku, znižuje riziko reoperácie pri verifikácie leaku. Tsujinaka s kol. (16) tvrdia, že konzervatívny postup pri asymptomatickom leaku po LAR má úspešnosť až 48 %

Prečo drény nie?

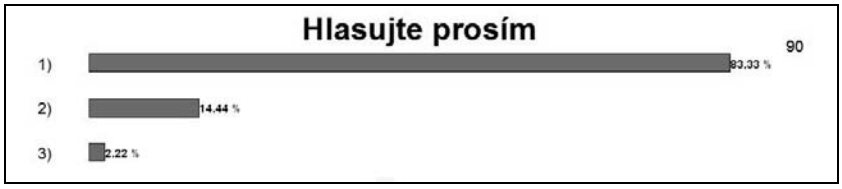
Neredukujú vznik leaku – a pri dlhšom ponechaní môžu poškodiť – avšak vo väčšine metanalýz alebo randomizovaných štúdiách, kde poukazovali na väčšiu incidenciu leaku pri drénovych pacientoch, bol súbor pacientov nesúrodý (iné anastomózy, vzdialenosť TU, výkon) (17, 18,19). V prípade jednorázovej analýzy, u pacientov s kolorektálnou anastomózou so zadrénovaním bol významný prediktor vzniku leaku tj 8,5% drénových k 5,1 nedrénovým (20). Čím dlhšie je ponechaný drén, tým vyššie je riziko vzniku fistúl, infekcií, pomalého rozbehu pasáže (21). Dôležitá je však správna indikácia drenáže a z nej vyplývajúci benefit (22).

Osobný názor

- pertubácia anastomózy – nepoužívam – benefit? Radšej správnu spazmoanalgézu, prípadne čípok
- drény – stále používam – snaha extrahovať 24-48h.po OP, pri dlhšom ponechaní vzniká riziko vzniku tlakových nekróz, fistúl.

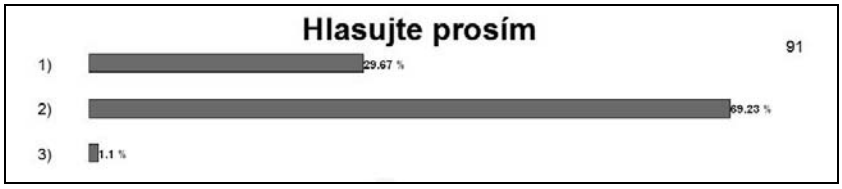
Otázka č.11 - Drény:

1. Používam vždy
2. Podľa priebehu operácie
3. Používam minimálne



Otázka č.12 - Pertubáciu anastomózy:

1. robím
2. nerobím



11. Protektívna ileostómia, leak – reoperácia

Dlhodobo diskutovaná téma, bez jednoznačného záveru, hoci už viacej autorov sa prikláňa k individualizácii pri kreovaní ileostómie, nie k paušálnej aplikácii.

Málo sa hovorí o komplikáciách ileostómie, ako sú :
- Ischemická nekróza
- Črevná obštrukcia
- Dermatitída
- Prolaps ileostómie
- Vytvorenie fistuly
- Retrakcia ilea
- Poškodenie pokožky pri neadekvátnej veľkosti otvoru stomickej podložky
- Nevhodná lokalizácia
- Metabolický rozvrat a dehydratácia
- **Nutnosť reoperácie**

V prípade LAR, mnohé štúdie dokázali podstatné vyššie riziko vzniku leaku (23). Incidencia leakov v prípade anastomózy v hornej a strednej 1/3 je medzi 3-11%, v prípade dolnej 1/3 je to až 20% (24). Takisto existujú dôkazy ohľadom zvýšeného rizika lokálnej recidívy a zníženie dlhodobého prežívania u pacientov s leakom (25).

Ciele protektívnej ileostómie:
- odkloniť prúd stolice (zlepšit podmienky pre hojenie)
- predísť závažným dôsledkom leaku (morbidita, mortalita, horšie funkčné výsledky, kratšie prežitie)

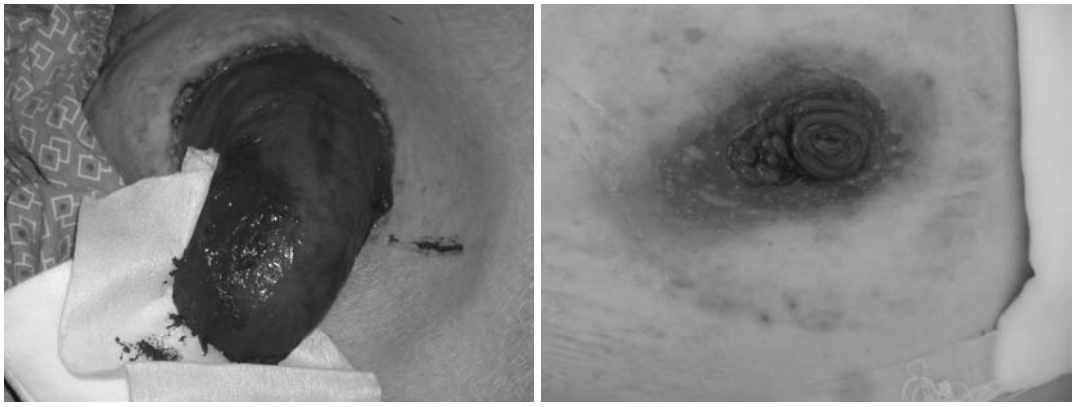
V štúdii s 234 pacientami s resekciou rekta zaznamenali symptomatický leak v 10,3% a signifikantne nižší počet reoperácií v skupine s protektívnou stómiou oproti 28% symptomatického leaku u pacientov bez protektívnej ileo alebo kolostómie (26). Nemecká multicentrická štúdia z 38 nemocníc zahŕňajúca 17 867 pacientov, potvrdila absenciu protektívnej stómie ako nezávislý rizikový faktor anastomotického leaku (27). Incidencia leaku sa založením protektívnej stómie nemení, jej efektem je zníženie klinických dôsledkov úniku črevného obsahu mimo črevný lumen a redukcia incidencie panvovej sepsy (28).

Nevýhody protektívnej ileostómie (29)

Zníženie závažnosti dôsledkov leaku a podľa niektorých priaznivé ovplyvnenie jeho incidencie je vykúpené rizikami:
- lokálnych i celkových komplikácií so stómiou
- prodĺžením hospitalizácie
- nutnosťou ďalšej operácie
- negatívnym ovplyvnením kvality života pacienta

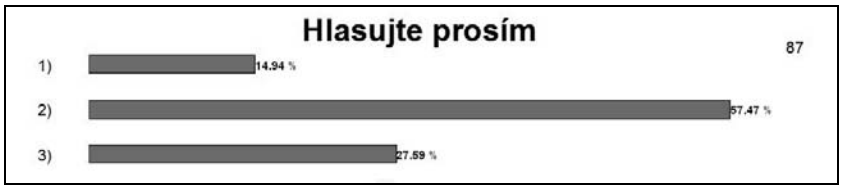
Až u 40 % pacientov zostáva pôvodne dočasná protektívna stómia ako trvalá (30). Aj keď je prítomná stómia, zostáva značné riziko vzniku leaku (31).
Sakra et al.(32) z dôvodu početných komplikácii súvisiacich s protektívnou ileostómiou, indikujú stómiu pri LAR len v prípade, že majú jasné rizikové faktory vzniku možného leaku. Indikovanie protektívnych stómií pri každej nízkej prednej resekcii pre CRC je spojené s vyššími rizikom vzniku komplikácii hlavne spojených s oklúziou stómie.

Randomizovaná kontrolovaná štúdia Thoker M et al.(33) prezentuje niektoré nevýhody stómie:
- sexuálna dysfunkcia: 32% z pacientov s ileostómiou, 11% z pacientov bez ileostómie
- hypokalémia u všetkých pacientov s ileostómiou.
- neskoré komplikácie: dehydratácie, ileus po zanorení ileostómie, komplikácie spojené so stómiou
- aj napriek komplikáciám ktoré sú spojené so stómiou, stále považujú LAR s protektívnou ileostómiou za výhodné, čo sa týka prevencie leaku, poop.ileu, takisto aj mortality



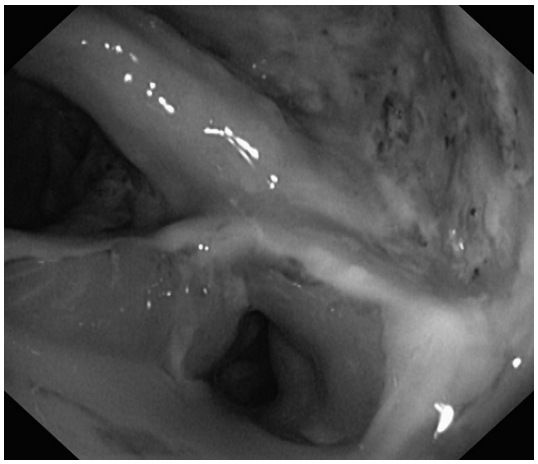
Obr.č.1 a 2 Komplikácie ileostómie - snímky - prim.MUDr. Jan Rejholec

Otázka č.13 - Protektívna ileostómia:
1. Robím vždy pri rekte s TME
2. Robím len pri problematickej operácii
3. Nerobím



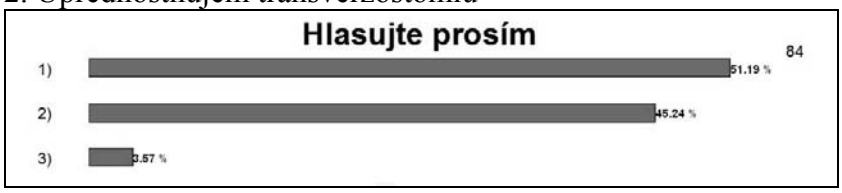
12. Leak anastomózy

Leak v anastomóze je závažná komplikácia, ktorá sprevádza chirurgiu kolorekta. Vyšší počet je v oblasti rekta. Incidencia leakov v prípade anastomózy v hornej a strednej 1/3 je medzi 3-11%, v prípade dolnej 1/3 je to až 20% (24). Iní autori prezentujú výsledky s leakom v rozpätí 9,4% (34), resp. Chopra (35) v súbore - 274 pacientov s karcinómom rekta pozoroval leak v anastomóze u 29 pacientov (11%).



Obr.č. 3 Leak viditeľný v stapling línii (archív - autor článku)

Otázka č.14 - Pri reoperácii pre leak:
1. Uprednostňujem ileostómiu
2. Uprednostňujem transverzostómiu



14. CRP – hodnoty, sledovanie, dôležitosť

V súčasnom trende skorej demisie pacientov po CRC chirurgii je veľmi dôležité si ustanoviť skorý prediktor septických komplikácií, čím by sa mohlo vyhnúť readmisii a zároveň znížiť chorobnosť. Septické komplikácie sú zodpovedné za väčšinu morbidity po CRC chirurgickom zákroku. Leak má za následok zvýšenú chorobnosť a úmrtnosť a nepriaznivo ovplyvňuje dĺžku pobytu, celkové náklady a výskyt rakoviny (36).

CRP sa používa pre diagnostikovanie intraabdominálnej infekcie ako aj všeobecný znak nepriaznivého pooperačného priebehu, vrátane chirurgických a nechirurgických komplikácií a dokonca ako prognostický faktor prežitia po resekcii pečeňových metastáz (37,38).

CRP bolo ohodnotené ako skorý prediktor septického stavu komplikácii po operáciách na pažeráku, pankrease alebo v kolorektálnej chirurgiii (39,40). Najmä ak je hodnota CRP vyššia ako 150 mg/l 2.deň, alebo v deň 3-4 stúpajúca hladina CRP sa hodnotí ako významný faktor. Deballon et al (41) vo svojej prospektívnej štúdii zahrnuli dokopy 133 pacientov, pričom bolo zaznamenaných 15,5% leakov z anastomózy, mortalita 4,5%. Dobrý prediktor leaku bol odber CRP 2. a 4. pooperačný deň. Hranica 125 mg/l CRP v 4. pooperačný deň poskytla citlivosť 81,8% v leaku. Záverom je odporučenie, že pacient, ktorý mal na 4. pooperačný deň hladinu CRP vyššiu ako 125 by nemal byť prepustený domov pre riziko možného rozvoja septickej komplikácie.

Lane et al. (42) považujú za významný prognostický faktor rozvoja septickej komplikácie hodnotu CRP vyššiu ako 150 mg/l v 2. pooperačný deň a stúpajúca hladina CRP v 3. deň.

Záver

Kongres sa niesol v znamení kolorektálnej chirurgie a hlasovaním sme zisťovali aktuálnu situáciu v kontroverzných postupoch v rámci Čiech a Slovenska. Veríme, že výsledky hlasovania vnesú do postupov všeobecne akceptované názory a postupy, ktoré sú akceptované a používané na väčšine pracovísk.

Literatúra

1, M Franklin, B J Carroll, M J Fallas et all: Laparoscopic colectomy, Ann Surg. 1992 December; 216(6): 703–707
2. Senagore AJ, Luchtefeld MA, Mackeigan JM, Mazier WP: Open colectomy versus laparoscopic colectomy: are there differences? The American Surgeon [1993, 59(8):549-53; discussion 553-4
3. Targarona et all: Prospective randomized trial comparing conventional laparoscopic colectomy with hand-assisted laparoscopic colectomy. Surgical Endoscopy And Other Interventional Techniques February 2002, Volume 16, Issue 2, pp 234-239
4. Boyle et all: Laparoscopic colonic resection in inflammatory bowel disease: minimal surgery, minimal access and minimal hospital stay, Colorectal Disease Volume 10, Issue 9, pages 911–915, November 2008

5. Fielding, Lumley et all: Laparoscopic colectomy. Surgical Endoscopy July 1997, Volume 11, Issue 7, pp 745-749
6. Franklin et all: Prospective comparison of openvs. laparoscopic colon surgery for Carcinoma, Diseases of the Colon & Rectum October 1996, Volume 39, Issue 10 Supplement, pp S35-S46
7. Raymond et all: Laparoscopic resection of rectosigmoid carcinoma: prospective randomised trial, The Lancet, Volume 363, Issue 9416, 10 April 2004, Pages 1187–1192
8. Lumley et all.: Laparoscopic Colorectal Surgery for Cancer. Diseases of the Colon & Rectum, July 2002, Volume 45, Issue 7, pp 867-872
9. Martínek L, Dostalík J, Vávra P, Guniková P, Gunka I.: Implementation of POSSUM scoring system in assessing morbidity after laparoscopic colorectal Surgery, Rozhl Chir. 2008 Jan;87(1):26-31
10. Tekkis et all: Evaluation of the Learning Curve in Laparoscopic Colorectal Surgery, Ann Surg. 2005 July; 242(1): 83–91
11. **Larach et all.: Complications of laparoscopic colorectal surgery. Diseases of the Colon & Rectum May 1997, Volume 40, Issue 5, pp 592-596**
12. S. Tsujinaka and F. Konishi, "Drain vs no drain after colorectal surgery," Indian Journal of Surgical Oncology, vol. 2, no. 1, pp. 3–8, 2011)
13. H. Qu, Y. Liu, and D. S. Bi, "Clinical risk factors for anastomotic leakage after laparoscopic anterior resection for rectal cancer: a systematic review and meta-analysis," Surgical Endoscopy, vol. 29, no. 12, pp. 3608–3617, 2015.
14. T. Akiyoshi, M. Ueno, Y. Fukunaga et al., "Incidence of and risk factors for anastomotic leakage after laparoscopic anterior resection with intracorporeal rectal transection and doublestapling technique anastomosis for rectal cancer," American Journal of Surgery, vol. 202, no. 3, pp. 259–264, 2011
15. K. C. Peeters, R. A. Tollenaar, C. A. Marijnen et al., "Riskfactors for anastomotic failure after total mesorectal excisionof rectal cancer," The British Journal of Surgery, vol. 92, no. 2, pp. 211–216, 2005
16. S. Tsujinaka, Y. J. Kawamura, F. Konishi, T. Maeda, and K. Mizokami, "Pelvic drainage for anterior resection revisited: use of drains in anastomotic leaks," ANZ Journal of Surgery, vol. 78, no. 6, pp. 461–465, 2008)
17. D. R. Urbach, E. D. Kennedy, and M. M. Cohen, "Colon and rectal anastomoses do not require routine drainage," Annals of Surgery, vol. 229, no. 2, pp. 174–180, 1999. , H.
18. Petrowsky, N. Demartines, V. Rousson, and P. A. Clavien, "Evidence-based value of prophylactic drainage in gastrointestinalsurgery," Annals of Surgery, vol. 240, no. 6, pp. 1074– 1084, 2004.
19. A. Karliczek, E. C. Jesus, D. Matos, A. A. Castro, A.N.Atallah, and T. Wiggers, "Drainage or nondrainage in elective colorectal anastomosis: a systematic review and meta-analysis," Colorectal Disease, vol. 8, no. 4, pp. 259–265, 2006
20. M. A. Boccola, P. G. Buettner, W. M. Rozen et al., "Risk factors and outcomes for anastomotic leakage in colorectal surgery: a single-institution analysis of 1576 patients," World Journal of Surgery, vol. 35, no. 1, pp. 186–195, 2010
21. C. W. Manz, C. LaTendresse, and Y. Sako, "The detrimental effects of drains on colonic anastomoses," Diseases of the Colon and Rectum, vol. 13, no. 1, pp. 17–25, 1970
22. Sameh Hany Emile and Tito M. Abd El-Hamed. Routine Drainage of Colorectal Anastomoses: An Evidence-Based Review of the Current Literature. Gastroenterology Research and Practice Volume 2017, Article ID 6253898, 7 pages
23. Lipska MA, Bissett IP, Parry BR, Merrie AE. Anastomotic leakage after lower

gastrointestinal anastomosis: men are at a higher risk. ANZ J Surg 2006; 76: 579-585 [PMID: 16813622DOI: 10.1111/j.1445-2197.2006.03780.x]
24. L.J. Harris, B.R. Phillips, P.J. Maxwell, G.A. Isenberg, et al., Outcomes of low anterior resection anastomotic leak after preoperative chemoradiation therapy for rectal cancer, Am. Surg. 76 (2010) 747e751.
25. Jung SH, Yu CS, Choi PW, Kim DD, Park IJ, Kim HC, Kim JC. Risk factors and oncologic impact of anastomotic leakage after rectal cancer surgery. Dis Colon Rectum 2008; 51: 902-908 [PMID: 18408971 DOI: 10.1007/s10350, -008-9272-x
26. Matthiessen P, Hallböök O, Rutegard J, et al. Defunctioning stoma reduces symptomatic anastomotic leakage after low anterior resection of the rectum for cancer: a randomized multicenter trial. Ann Surg 2007;246:207-214.
27. Jannasch O, Klinge T, Otto R, et al. Risk factors, short and long outcome of anastomotic leaks in rectal cancer. Oncotarget. 2015;6:36884-3693.
28. Hüser N, Michalski CW, Erkan M, et al. Systematic review and meta-analysis of the role of defunctioning stoma in low rectal cancer surgery. Ann Surg 2008;248:52-60.
29. Ihnát P, Guňková P, Peteja M, et al. Diverting ileostomy in laparoscopic rectal cancer surgery: high price of protection. Surg Endosc 2016;30:4809-4816.
30. Ogilvie JW, Jr., Dietz DW, Stocchi L. Anastomotic leak after restorative proctosigmoidectomy for cancer: what are the chances of a permanent ostomy? Int J Colorectal Dis 2012;27:1259-1266.
31. Pakkastie TE, Ovaska JT, Pekkala ES, Luukkonen PE, Järvinen HJ. A randomised study of colostomies in low colorectal anastomoses. Eur J Surg 1997; 163: 929-933 [PMID: 9449446]
32. Lukas Sakra, MD, PhD, Veronica Prochazkova, MD, PhD, Jan Flasar, MD, Jiri Sller, MD, PhD. Surgical Dept. Pardubice. IMPORTANCE OF PROTECTIVE ILEOSTOMY DURING RECTAL RESECTION https://www.sages.org/meetings/annual-meeting/abstracts-archive/importance-of-protective-ileostomy- during-rectal-resection
33. Thoker M. et al. Role of diversion ileostomy in low rectal cancer: A randomized controlled trial. International Journal of Surgery 12
34. Joh YG, Kim SH, Hahn KY, Lee DK: Laparoscopic Resection of Colon Cancer: Early Oncologic Outcomes. *J Korean Soc Coloproctol*. 2004 Oct;20(5):289-295. Korean
35. Chopra et all.: The effect of endoscopic treatment on healing of anastomotic leaks after anterior resection of rectal cancer. Surgery, Volume 145, Issue 2,February 2009,p.182–188
36. Alves A, Panis Y, Mathieu P, Mantion G, Kwiatkowski F, Slim K et al (2005) Postoperative mortality and morbidity in French patients undergoing colorectal surgery. Arch Surg 140:278–283/
37. Karamarkovic A, Radekovic D, Milic N et al (2005) Protein C as an early marker of severe septic complications in diffuse secondary peritonitis. World J Surg 29:759–765.
38. Wong VK, Malik HZ, Hamady ZZ, Al-Mukhtar A, Gomez D, Prasad K et al (2007) C-reactive protein as a predictor of prognosis following curative resection for colorectal liver metastases. Br J Cancer 96:222–225/
39. Matthiessen P, Henriksson M, Hallbo¨o¨k O, Grunditz E, Nore´n B, Arbman G (2008) Increase of serum C-reactive protein is an early indicator of subsequent symptomatic anastomotic leakage after anterior resection. Colorectal Dis 10:75–80.
40. Welsch T, Muller SA, Ulrich A, Kischlat A, Hinz U, Kienle P et al (2007) C-reactive protein as early predictor for infectious postoperative complications in rectal surgery. Int J Colorectal Dis 22:1499–1507/
41. Deballon et al. C-Reactive Protein Is an Early Predictor of Septic Complications After

Elective Colorectal Surgery. World J Surg (2010) 34:808–814
42. Lane JC, Wright S, Burch J, Kennedy RH, Jenkins JT. Early prediction of adverse events in enhanced recovery based upon the host systemic inflammatory response. Colorectal Dis 2013;15(2):224–230

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

Prideľovanie kreditov za prednášky na odborných akciách

Vážený obchodný partner, organizátor,
dovoľujeme si Vás informovať o zmenách pri registrácii podujatí, ktoré boli schválené na zasadnutí Rady ARS CME dňa 14.11.2019, a ktoré sú platné pre podujatia organizované po 1.1.2020.
V prílohe (1) Vám zasielame nový cenník platný od 1.1.2020 - úprava cien sa týka podujatí od krajskej úrovne vyššie.
Štandardná lehota na schválenie podujatia je jeden mesiac a lehota na zrýchlené posúdenie je stanovená na dva týždne od začiatku podujatia.
Súčasťou cenníka je aj poplatok za zrýchlené konanie vo výške 100 € (bez ohľadu na úroveň podujatia).
Na rokovaní Rady ARS CME boli na základe Vašich dotazov prerokované aj otázky spresňujúce Vyhlásenie konfliktu záujmov (príloha: 2 – vyplňuje len garant, 3 – tento konflikt si vloží do svojej prednášky na druhý slajd každý prednášajúci a 4 – je prednáška doc. Lukána o konflikte záujmu, ktorá odznela 10.09.2019 na stretnutí s organizátormi):

- povinnosť deklarovať konflikt záujmu má aj cudzinec
- údaje o konflikte záujmov je potrebné uvádzať 2 roky spätne
- konflikt záujmov musí byť súčasťou aj odborných textov k AD testom

Garanti a prednášajúci sú povinní deklarovať konflikt záujmu vo svojej prednáške. Neuvedenie konfliktu záujmov môže byť dôvodom na spätné zamietnutie pridelenia kreditov za prednášku.
Členovia Rady ARS CME budú na vybraných vzdelávacích podujatiach vykonávať kontrolu úrovne vzdelávacieho podujatia, ako aj povinnosť uvádzania konfliktu záujmov v prednáškach.
Podporenie prednášky farmaceutickou firmou treba dať do programu vzdelávacieho podujatia pod názov prednášky:
Rada ARS CME odporúča nasledujúcu formuláciu:
„Prednáška podporená edukačným grantom spoločnosti .... Spoločnosť nezasahovala do obsahu a štruktúry podporenej prednášky“.
Garantom vzdelávacieho podujatia môže byť podľa Zákona 578/2004 Z. z. § 42 ods. 3
(3) Sústavné vzdelávanie pre zdravotníckych pracovníkov príslušného zdravotníckeho povolania zabezpečuje zamestnávateľ, odborné spoločnosti Slovenskej lekárskej spoločnosti a komora, v ktorej je zdravotnícky pracovník registrovaný (§ 62 ods. 2 až 12), samostatne alebo v spolupráci so vzdelávacími ustanovizňami alebo inými medzinárodne uznanými odbornými spoločnosťami alebo profesiovými združeniami a poskytovateľmi, ak v odseku 4 nie je ustanovené inak.

Vyhlásenie o konflikte záujmov autora

☐ Nemám potenciálny konflikt záujmov
☐ Deklarujem nasledujúci konflikt záujmov

Forma finančného prepojenia	Spoločnosť
Participácia na klinických štúdiách/firemnom grante	
Nepeňažné plnenie (v zmysle zákona)	
Prednášajúci	
Akcionár	
Konzultant/odborný poradca	
Ostatné príjmy (špecifikovať)	

1. Informácia

Organizátori:

Fakultná nemocnica F.D.Roosevelta Banská Bystrica
II. Chirurgická klinika SZU
Slovenská chirurgická spoločnosť
Sekcia endoskopickej chirurgie pri SCHS

Slovenská zdravotnícka univerzita
Sekce endoskopické a miniinvazivní chirurgie pri ČCHS
LuMa BB

Poriadajú

X. Kongres miniinvazívnej chirurgie
s medzinárodnou účasťou

+

XXXVI. Stredoslovenské chirurgické dni

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

Miesto: Hotel Partizán, Tále
Termín konania: 19. - 20. november 2020

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

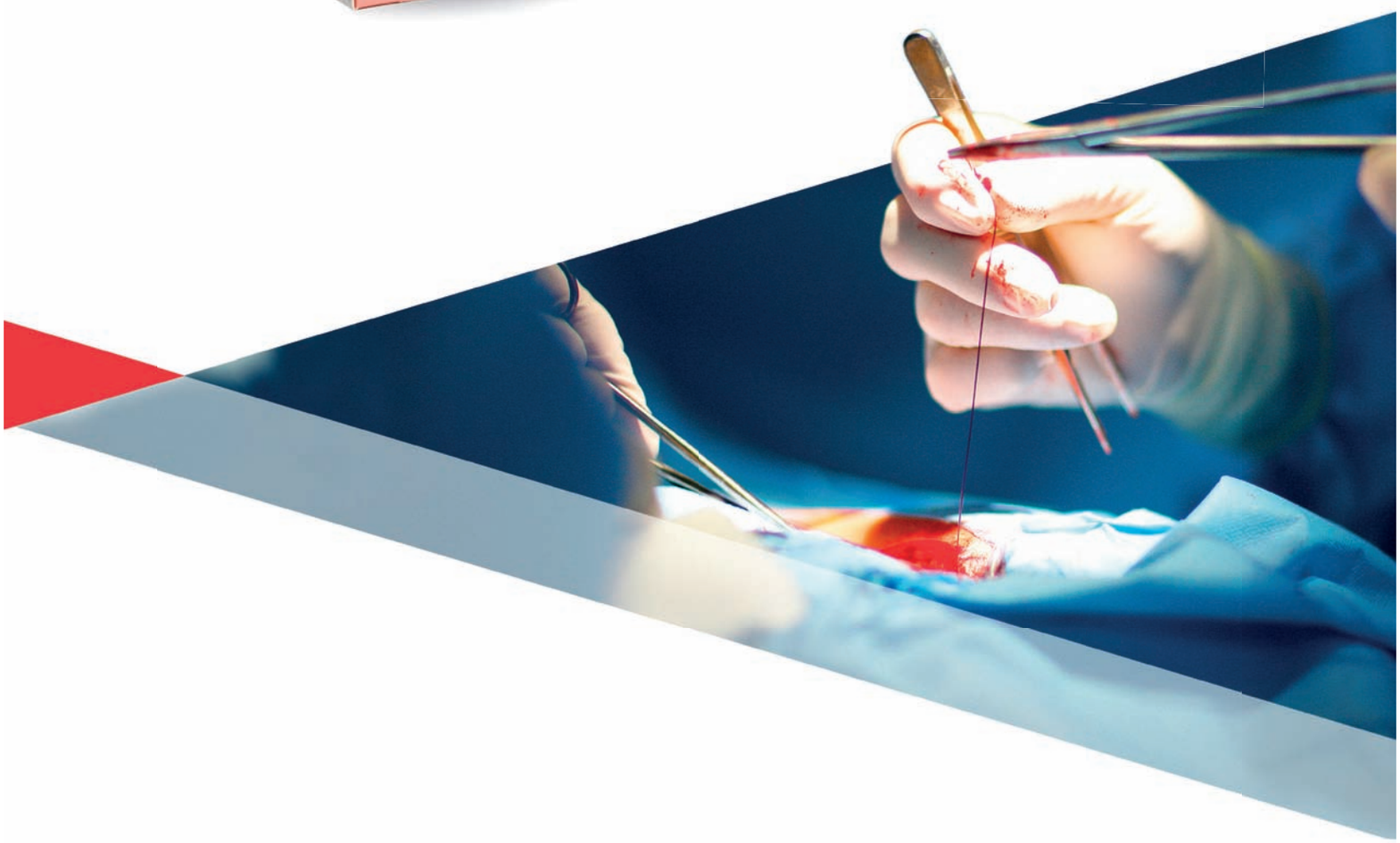
www.sech.sk

SEE MORE. **KNOW MORE.**

The EleVision™ IR platform combines high-definition visualization with real-time infrared fluorescence imaging

Medtronic
Further, Together

WHO odporúča použiť **šijací materiál potiahnutý triklosanom** v rámci prevencie SSI[1]



ETHICON
PART OF THE Johnson&Johnson FAMILY OF COMPANIES
Shaping the future of surgery

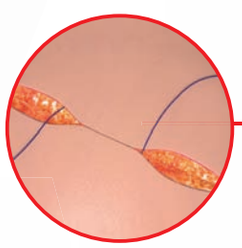
Reference: 1. World Health Organization, Guidelines for the Prevention of Surgical Site Infections. World Health Organization Website. http://www.who.int/gpsc/ssi-prevention-guidelines/en/, November 3, 2016.

SK-2018-02-04

Stratafix™
KNOTLESS TISSUE CONTROL DEVICE
Secure every pass.

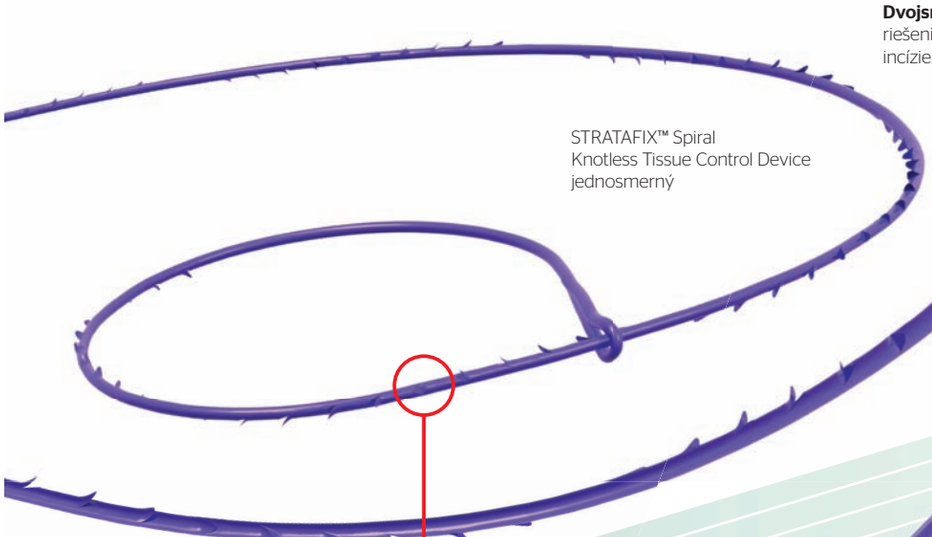
Všestranné portfólio samokotviacich vlákien

STRATAFIX™ Spiral
Knotless Tissue Control Device
dvojsmerný



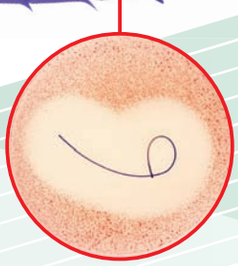
Dvojsmerný design umožňuje riešenie ťahu smerom od stredu incízie.[1]

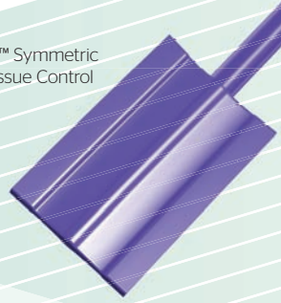
STRATAFIX™ Spiral
Knotless Tissue Control Device
jednosmerný



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]

Bezpečnejšie[1-5]
Viac konzistentné[1]
Efektívnejšie[1]

Než tradičné šijacie materiály

Získajte viac so STRATAFIXOM.

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 arthrotomy 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

ETHICON
PART OF THE Johnson&Johnson FAMILY OF COMPANIES
Shaping the future of surgery

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, 05647-160714 EMEA

SK2019-03-04

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.

ETHICON
PART OF THE Johnson&Johnson FAMILY OF COMPANIES

Shaping the future of surgery

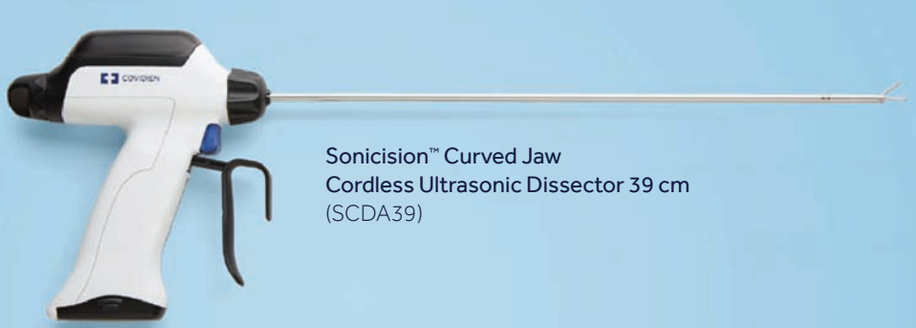
CZ-2019-02-05, SK-2019-02-01, HU-2019-02-116

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

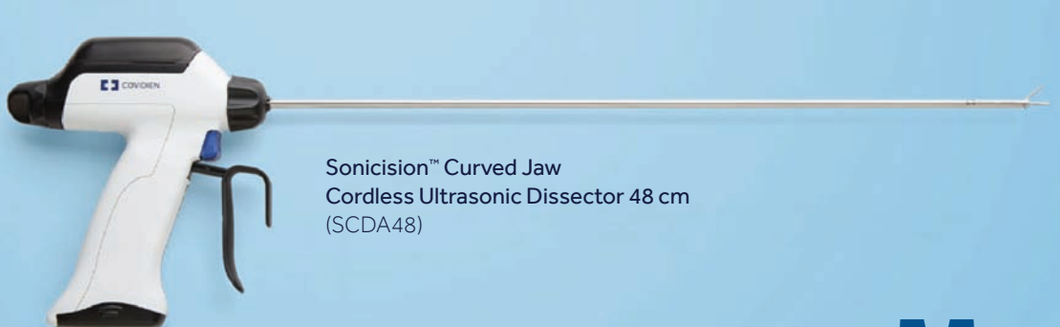
Ultrazvukový, bezdrôtový Disektor Sonicision™ teraz aj so zahnutými čeľusťami spĺňa väčšinu vašich nárokov pre použitie pri rozličných procedúrach.

Sonicision™ Curved Jaw
Ultrasonic Dissector 13 cm
(SCDA13)

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



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



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

Medtronic
Further, Together

JASNÝ PRÍSTUP[1,†]

NEPREKONATEĽNÁ SLOBODA[1]

Bezdrôtový ultrazvukový zatavovací a disekčný nástroj
teraz aj s klinovitými a zahnutými čeľusťami
a zjednodušeným čistením a sterilizáciou[‡]

Sonicision™
Curved Jaw
Dissector
Disektor Sonicision™
bezdrôtový, ultrazvukový
a so zahnutými čeľusťami

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

Medtronic
Further, Together