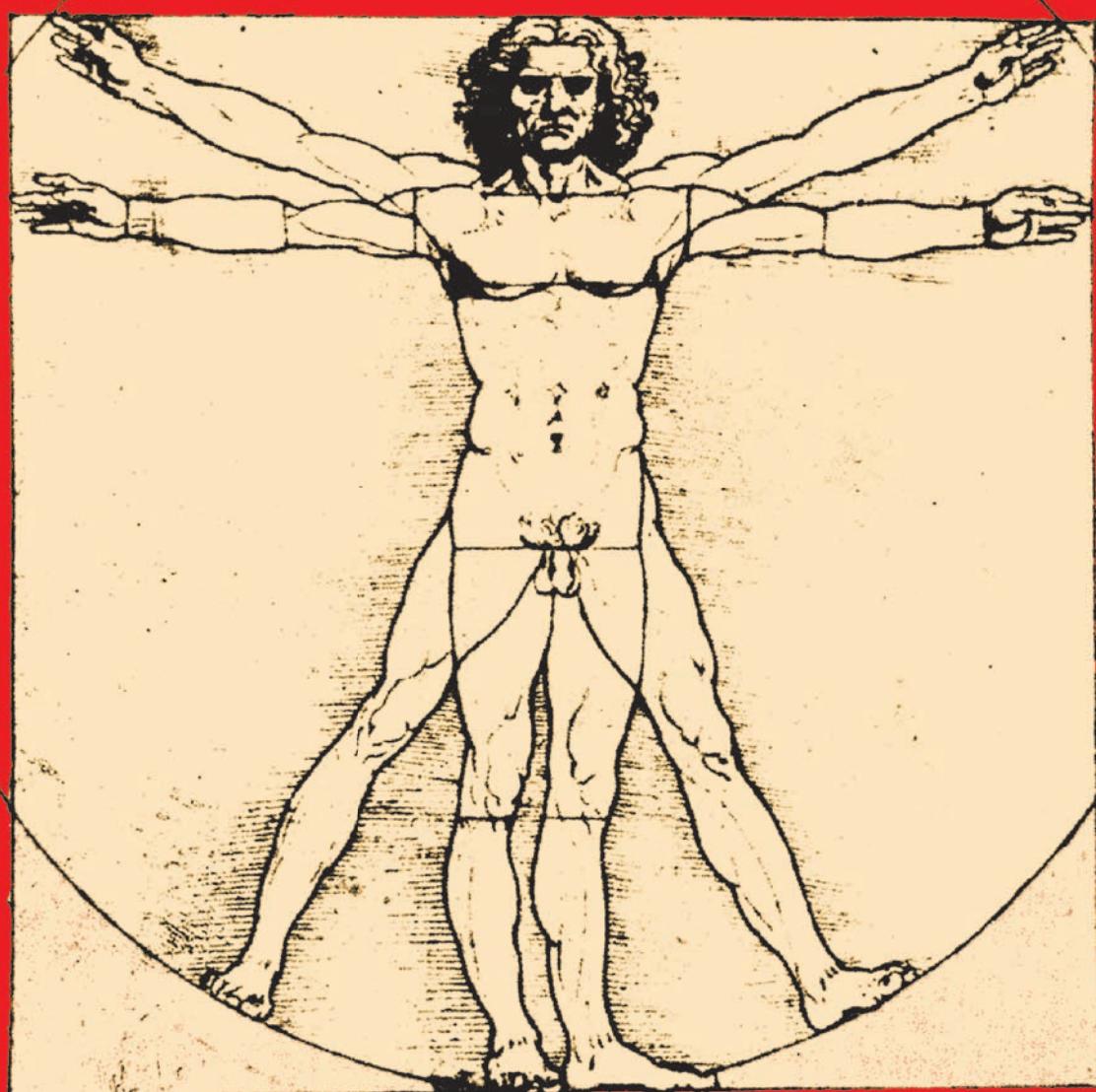


# Miniovazívna chirurgia a endoskopia chirurgia súčasnosti



Ročník XXI  
2017

4

# OLYMPUS

Your Vision, Our Future

# THUNDERBEAT



## DOUBLE YOUR ENERGY

**THUNDERBEAT Type S – Next Generation of Safety and Speed**

- Advanced hemostasis
- Superior dissection with optimal temperature control
- High operating speed

➤ [www.olympus.eu/THUNDERBEAT](http://www.olympus.eu/THUNDERBEAT)

**OLYMPUS EUROPA SE & CO. KG**

Postbox 10 49 08, 20034 Hamburg, Germany | Phone: +49 40 23773-0 | [www.olympus-europa.com](http://www.olympus-europa.com)

# *Miniiinvazívna 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*

# *4/2017*

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

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

## Redakčná rada (abecedne):

**MUDr. Marián Bakoš, PhD. - Nitra, SR**  
**Roberto Bergamaschi, MD, PhD, FRCS, FASCRS, FACS, New York, USA**  
**MUDr. Peter Brunčák - Lučenec, SR**  
**Prof. MUDr. Ivan Čapov, CSc. - Brno, ČR**  
**Doc. MUDr. Jan Dostálík, CSc. - Ostrava, ČR**  
**Doc. PhDr. Beáta Frčová, PhD., MPH. - SZU, Slovensko**  
**Prof. MUDr. Alexander Ferkó, CSc. - Hradec Králové, ČR**  
**Prof. MUDr. Martin Fried, CSc. - Praha, ČR**  
**Doc. MUDr. Roman Havlík, PhD - Olomouc, ČR**  
**MUDr. Pavol Holečzy, 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**  
**MUDr. Lubomír Martínek, PhD. - Praha, ČR**  
**MUDr. Peter Molnár, B. Bystrica, SR**  
**Prof. Paolo Miccoli, MD - Pisa, Taliansko**  
**Prof. Roman Slodička, MD, PhD. – Al Ain, United Arab Emirates**  
**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

**ASPEN EUROPE GmbH**  
**Dvořákovo nábrežie 10, 811 02 Bratislava**

**Medtronic Slovakia MITG group**  
**Karadžičova 16, 821 08 Bratislava**

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

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

**Zentiva, a.s.,**  
**Einsteinova 24, 851 01 Bratislava**

## OBSAH

### **MINIIINVAZÍVNA CHIRURGIA**

Hemmelová B., Penka I., Man M., Robek O., Kala Z.	
Využití transrekálního ultrazvuku v časné detekcií lokální recidivy nádorových onemocnění rekta.....	4
Moravík J., Rejholec J.	
Laparoskopická pravostranná hemikolektomie – kompletní moskolická excise, D3 lymfadenektomie.....	10
Vladovič P., Marko L.	
Intrakorporálne versus extrakorporálne šítá anastomóza pri laparoskopickej pravostrannej hemikolektómii: naše skúsenosti.....	16
Rejholec J., Moravík J., Maleček R.	
LARS - Nakolik ovlivňuje život pacientů po RLAR?.....	19
Marko L., Gurin M., Kokorák L., Vladovič P.	
Kolorektálna chirurgia formou N. O. S. E.....	25

### **GUIDELINES**

Pavluš M.	
Súčasné pohľady na terapiu akútnej pankreatitídy.....	32
Prišáková N.	
Divertikulová choroba hrubého čreva - diagnostika a liečba.....	35
Pavluš M.	
Smernice pre perioperačné obdobie v pečeňovej chirurgii: ERAS (enhanced recovery after surgery).....	38

#### **POKYNY PRE PRISPIEVATEĽOV :**

Príspevok je potrebné zaslať v dvoch exemplároch v úprave :	
1. Názov článku	
2. Autori - krstné meno skratkou, priezvisko celé ( pri autoroch z viacerých pracovísk označiť autorov číslami a potom rozpísat' pracoviská podľa čísel )	
3. Názov pracoviska	
4. Súhrn - maximálne 10 riadkov	
5. Klúčové slová	
6. Summary - anglický súhrn	
7. Key words - klúčové 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 uvádzat' všetkých autorov, názov citácie, názov časopisu, alebo knihy, rok, ročník, strany.	

#### **Adresa vydavateľa, distribútora a redaktora :**

LuMa BB spol. s r.o.  
 Sládkovičova 58, 974 05 Banská Bystrica  
 tel. č.: 048 - 441 22 30, E-mail:  
[markolubo1@gmail.com](mailto: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**

**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**

## Využití transrekálního ultrazvuku v časné detekci lokální recidivy nádorových onemocnění rekta.

**Hemmlová B.<sup>1</sup>, Penka I.<sup>2</sup>, Man M.<sup>3</sup>, Robek O.<sup>1</sup>, Kala Z.<sup>1</sup>,**

1. Chirurgická klinika, FN Brno Bohunice, přednosta prof. MUDr. Z Kala, CSc.,

2. Chirurgická klinika, FN Ostrava, přednosta doc. MUDr. I. Penka CSc.,

3. Chirurgické oddělení, Nemocnice TGM, Hodonín, primář MUDr. Martin Man.

---

### **Souhrn**

**Úvod:** Transrekální ultrazvuk (TRUS) je metodou volby pro staging časných stádií karcinomu rekta. V naší studii jsme se zaměřili na přínos TRUS v rámci dispenzarizace pacientů po léčbě nádoru rekta.

**Metody:** Do prospektivně sledovaného souboru byly zařazeny pacienti po výkonu pro tumor rekta dispenzarizování s využitím TRUS ve FN Brno Bohunice v letech 2013 - 2017.

**Výsledky:** Do souboru bylo zařazeno celkem 73 pacientů. Minimální doba sledování byla 18 měsíců, medián 39 měsíců. Lokální recidivu jsme pomocí TRUS zachytily u 11 pacientů (15 %), medián doby do vzniku lokální recidivy tumoru byl 18 měsíců a 73 % recidiv se objevilo do 2 let od primárního zákroku. Systémovou progresi maligního onemocnění jsme zaznamenali u 6 pacientů (8 %), medián do progrese onemocnění byl 28 měsíců.

**Závěr:** Transrekální ultrazvuk umožňuje časnou detekci lokální recidivy tumoru rekta s šancí na potenciálně kurativní operaci.

**Klíčová slova:** lokální recidiva, tumor rekta, transrekální ultrazvuk (TRUS), dispenzarizace

**Transrectal ultrasonography for early detection of locally recurrent rectal tumors.**

**Hemmlová B.<sup>1</sup>, Penka I.<sup>2</sup>, Man M.<sup>3</sup>, Robek O.<sup>1</sup>, Kala Z.<sup>1</sup>**

### **Summary**

**Background:** Transrectal ultrasound (TRUS) is the method of choice for staging of early rectal carcinoma. In our study, we focused on the benefit of TRUS in patient follow up after rectal tumors resections.

**Methods:** Patients between 2013 - 2017 after rectal tumors resection were examined and monitored at the University Hospital Brno using transrectal ultrasound.

**Results:** 73 patients were included in the trial. The minimum follow-up was 18 months, with a median of 39 months. Loco-regional recurrence rate using TRUS was 15 % (11 patients), median to the local recurrence of the disease was 18 months, 73 % recurrences were recorded within 2 years of primary surgery. Systemic progression of malignant disease was recorded in 6 patients (8 %), with median 28 months.

**Conclusion:** TRUS is a promising method to detect early local recurrence with good chance for curative surgery.

**Key words:** local recurrence, rectal tumor, transrectal ultrasound (TRUS), follow up

### **Úvod**

Pokrok v léčbě kolorektálního karcinomu se odráží v poklesu mortality a v prodloužení doby přežití. Zpřesnění stagingu

vedlo k dokonalejší stratifikaci léčby i načasování jednotlivých léčebných modalit. Do klinické praxe byla zavedena řada standardizovaných protokolů od prvního

stanovení diagnózy, až po vyhodnocení resekátu pathology. Častěji je dosaženo kurativní resekce a narůstá četnost operací zachovávajících svěrač. Přesto je lokální recidiva karcinomu rekta diagnostikována v 2,5 - 5,6 % případů<sup>(1-3)</sup> včetně časných stádií onemocnění<sup>(4,5)</sup>. Pro šanci kurativní re-resekce takovéto recidivy je včasné záchyt lokální recidivy klíčový.

Standardní postup ESMO guidelines<sup>(6)</sup> pro dispenzarizaci po radikální léčbě karcinomu rekta doporučuje první dva roky klinické vyšetření a monitoraci karcinoembryonálního antigenu (CEA) každých 6 měsíců, kolonoskopii do jednoho roku od provedené resekce s úpravou frekvence podle individuálních rizikových faktorů. Dále je doporučena monitorace CEA první 3 roky a pravidelné provedení CT hrudníku, břicha a pánve 2x za první 3 roky.<sup>(6)</sup>

Lokální recidiva nejčastěji vzniká do dvou let od provedené resekce<sup>(7)</sup> a monitorace oblasti anastomózy je jistě žádoucí. Rozhodnutí o strategii sledování se odvíjí od hodnocení rizikových faktorů onemocnění, tedy zejména gradingu, angio- a perineurální invaze, postižení lymfatických uzlin, výskytu satelitních ložisek tumoru v tukové tkáni, pozitivity resekčních okrajů a v neposlední řadě i od prokázané extramurální vaskulární invaze (mrEMVI).<sup>(8)</sup> Jednou z možností časného záchytu recidivy tumorů rekta je transrekální ultrazvukové vyšetření (TRUS), které není standardně uváděno v protokolech sledování. Cílem naší studie bylo zhodnotit přínos transrekálně prováděného ultrazvukového vyšetření při dispenzarizaci pacientů po radikální resekci zhoubného nádoru rekta.

### **Metodika**

Do souboru byli prospektivně zařazeni pacienti vyšetřovaní a sledovaní po kurativních výkonech pro tumor rekta s využitím transrekální sonografie na Chirurgické klinice FN Brno Bohunice v letech 2012 - 2017. Jednalo se o observační unicentrickou klinickou studii.

Ve všech případech bylo vyšetření provedeno po přípravě salinickým klyzmatem a při současném provedení rektoskopie. Použit byl ultrazvukový přístroj ATL HDI 5000, sonda BP-TRT. Vyšetření bylo prováděno v poloze na levém boku eventuálně na kolenou podle lokalizace léze. Vyšetření bylo prováděno jednou za 3 měsíce po dobu dvou let a následně jednou za 6 měsíců v průběhu dalších let dispenzarizace. Výsledky byly zpracovány metodou popisné statistiky (medián, rozmezí, relativní četnost).

### **Výsledky**

Do sledovaného souboru bylo zařazeno 73 pacientů, 44 mužů (60 %) a 29 žen (40 %). Věkové rozmezí souboru bylo 41 - 84 let s mediánem 65 let. 44 pacientů (60 %) bylo sledováno již od vstupního stagingového vyšetření, 29 pacientů (40 %) bylo předáno až v rámci dispenzarizace po provedené endoskopické mukosektomii s nejasnou nebo podezřelou resekční linií (adenomy s high grade dysplazií) nebo s histologickým nálezem intramukózního karcinomu. Medián doby sledování byl 39 měsíců, s rozmezím 18 - 84 měsíců.

Etiologie nádorů rekta je uvedena v tabulce 1. Typy jednotlivých primárních výkonů a jejich četnost jsou uvedeny v tabulce 2. V průběhu sledování jsme pomocí TRUS zaznamenali lokální recidivu u 11 pacientů (15 %), medián doby do vzniku lokální recidivy byl 18 měsíců. Osm pacientů (73 %) mělo lokální recidivu do 2 let od primárního zákroku. Systémovou progresi onemocnění jsme zaznamenali u 6 pacientů, kde medián do progrese onemocnění byl 28 měsíců, vždy v případě adenokarcinomu rekta. Lokální recidivu jsme zaznamenali po všech typech výkonů. V tabulce 3 je uvedena histologie recidiv zjištěných TRUS. Ve skupině po provedené endoskopické mukosektomii došlo k rekurenci onemocnění jednou po 12 měsících, kdy se jednalo o recidivu tubulárního adenomu a jednou po 3 měsících po endoskopické mukosektomii tubulárního adenomu s nálezem neuroendokrinního tumoru. Stav byl řešen

lokální excizí operačním rektoskopem a v obou případech byla léze kompletně odstraněna.

V případě lokální recidivy po transanální excizi operačním rektoskopem se jednalo histologicky vždy o adenokarcinom. U první pacientky po lokální excizi operačním rektoskopem (pT2N0M0) byla podána chemoterapie. K lokální recidivě onemocnění došlo po 24 měsících. Pacientka navrhovanou radikální resekci odmítla a byla doplněna radioterapie. Po dobu dalšího sledování v délce 60 měsíců již trvá kompletní remise. Druhý pacient byl dispenzarizován po transanální excizi adenokarcinomu (pT1N0M0) s nálezem lokální recidivy po 22 měsících. Následovala chemoradioterapie, po které došlo k úplné regresi tumoru. Plánovanou amputaci rekta pacient odmítl. Recidiva po radioterapii pro spinocelulární karcinom byla řešena amputací rekta. Celkem 6x byla zjištěna recidiva po radikální operaci pro adenokarcinom. Řešena byla 2x amputací rekta a 2x re-resekci s anastomózou). Ve dvou zbylých případech byla indikována palliativní radioterapie.

Z pacientů sledovaných s kompletní klinickou remisí po radiochemoterapii došlo 2x k rekurenci onemocnění po 12 a 24 měsících. Pacienti následně podstoupili radikální resekci a jsou sledováni s trvající kompletní odpovědí 61 měsíců až 82 měsíců. K systémové progresi onemocnění došlo v průběhu sledování u 6 (14,6 %) pacientů s adenokarcinomem rekta.

### **Diskuse**

Metodika sledování pacientů po primárním ošetření nádorů rekta je závislá na míře rizika vzniku lokální nebo vzdálené recidivy. U pacientů po endoskopických mukosektomiích a lokálních excizích provedených transanálně nebo transanální endoskopickou mikrochirurgií je indikací ke sledování nejistá resekční linie v případě tubulárních adenomů s high grade dysplázii a záchyt intramukózních adenokarcinomů. U nádorů T1 pak rozsah invaze do submukózy, a případně zachycená mikroangioinvaze.

Největší procento pacientů je sledováno v rámci dispenzarizace po provedené radikální resekcí adenokarcinomu rekta (42 %). O protokolu dispenzarizace rozhoduje mezioborový konsenzus zohledňující zejména operační výkon (R0, R1, R2) a rizikové charakteristiky nádoru (grading, pozitivita lymfatických uzlin, angioinvaze, neuroinvaze...). Pro spinocelulární karcinom anu je sledování pacientů po kurativní radioterapii rovněž standardem. Počtem narůstající skupinou jsou pacienti s karcinomem rekta po neoadjuvantní chemoradioterapii s klinickou kompletní odpovědí a watch and wait strategií.

Ultrazvuková sonda při provedení TRUS je v těsném kontaktu s vyšetřovanou tkání a vyšetřující lékař má tak možnost posoudit hloubku infiltrace stěny rekta na rozhraní mukózy a submukózy a lamina muscularis propria. Tato specifická vlastnost TRUS vyšetření může být využita i při časném záchytu lokální recidivy nádoru rekta at' už ve sliznici, či pod povrchem ve stěně rekta a v blízkém okolí.

TRUS je ověřenou a doporučenou metodou pro staging časných stádií karcinomu rekta, kde je jeho schopnost rozlišit časné T1 od T2 a časné T2 od T3 lepší než při provedení vyšetření magnetickou rezonancí.<sup>(29)</sup> Senzitivita pro T1 je 90 %, pro T2 67 %, pro T3 97 % a pro pozitivitu lymfatických uzlin 59 %. Specificita pro T1 je 98 %, pro T2 96 %, pro T3 83 % a pro pozitivitu lymfatických uzlin je specificita 78 %.<sup>(10)</sup> Výhodou transrekálního ultrazvuku je právě vysoká specificita při bezprostředním kontaktu sondy se stěnou rekta. Jsou popisovány 3 ukazatelé lokální recidivy v UZ obrazu: změna echogenity signálu sliznice ve smyslu nádorové infiltrace, smíšená echogenita intramurálně a ložiska snížené echogenity extramurálně.<sup>(11)</sup>

Již dříve bylo publikováno několik studií prokazujících senzitivitu a specificitu TRUS v detekci lokální recidivy. Jedna z prvních studií porovnávala záchyt lokální recidivy TRUS, sigmoideoskopicky a klinickým vyšetřením. Z celkového počtu 22

detekovaných lokálních recidiv adenokarcinomu rekta bylo pouze 19 identifikováno sigmoideoeskopicky a klinickým vyšetřením.<sup>(112)</sup> Romano a spol. publikoval soubor pacientů se záchytem 30 lokálních recidiv, z nichž 6 bylo zachyceno pouze ultrazvukem.<sup>(13)</sup> Ramirez a spol. zařadil TRUS do standardního režimu sledování pacientů po operaci karcinomu rekta. Publikoval soubor 66 pacientů sledovaných každé 3 měsíce s provedením TRUS. U 13 (20 %) pacientů zaznamenal lokální recidivu, nejčastěji do 24 měsíců od operace a 3 z nich pouze na TRUS, tzn. nebyly zachyceny na MR či CT. Právě tito tři pacienti měli záchyt v časném stádiu a bylo možné jim nabídnout kurativní resekci<sup>(3)</sup>. Přínos TRUS v detekci lokální recidivy prokázal také Hildebrandt,<sup>(14)</sup> který doporučuje doplnění vyšetření aspirační biopsií tenkou jehlou. Tuto možnost však na našem přístroji nemáme. V našem souboru jsme zaznamenali lokální recidivu celkem v 11 případech, z toho 8x u pacientů léčených pro adenokarcinom rekta, 2x se jednalo o tubulární adenom a jednou spinocelulární karcinom. Tyto nálezy byly následně potvrzeny provedením magnetické rezonance malé pánve.

Skupina pacientů s nejasnou či nejistou resekční linií po mukosektomii či lokální excizi je velmi riziková pro možnost pozdního záchytu recidivy onemocnění. Právě pro tyto pacienty může být TRUS přínosem, protože velmi časná stádia MR nedokáže posoudit.

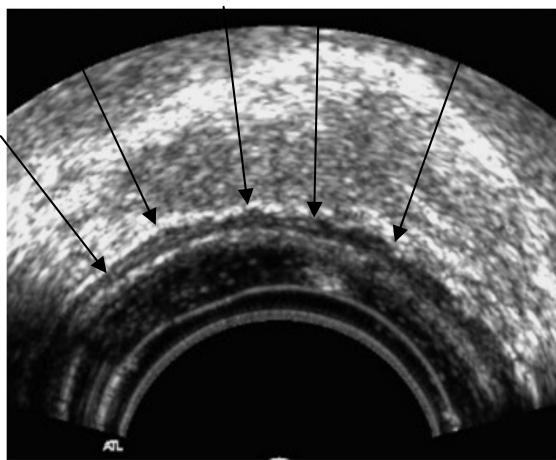
V případě lokální recidivy adenokarcinomu jsme 6 pacientům mohli nabídnout kurativní léčbu, navíc dvakrát jsme zachytily regrowth - lokální reziduální neoplázii v místě původního tumoru po kompletní klinické odpovědi na léčbu (12 a 24 měsících od ukončení CHRT) s indikací časné resekce také s dosažením radikality R0. Naruštající počty pacientů s karcinomem rekta a kompletní klinickou odpovědí na neoadjuvantní léčbu léčených watch and wait přístupem představují podobně jako pacienti s lokálními výkony po neoadjuvanci početnou skupinu potenciálně profitující z transrektální sonografie rámci dispenzarizace. Současně s jeho standardním využitím v diagnostice by transrektální ultrazvuk měl být na základě našich zkušeností zaveden i do schémat dispenzární péče.

**Závěr:** Transrektální ultrazvuk je vyšetřovací metoda snadno dostupná, neinvazivní a v případě dispenzarizace pacientů po výkonu v oblasti i rekta i vysoce senzitivní pro detekci lokální recidivy v časném stádiu. Přestože dosud chybí spolehlivá data o vlivu časného záchytu lokální recidivy na prodloužení doby přežití, dosavadní výsledky i výsledky z našeho souboru svědčí pro potenciální přínos pravidelného sledování pacientů s rizikem lokální recidivy. Včasný záchyt lokální recidivy maligního nádoru rekta je současně jedinou možností, jak pacientovi nabídnout možnost radikální re-resekce.

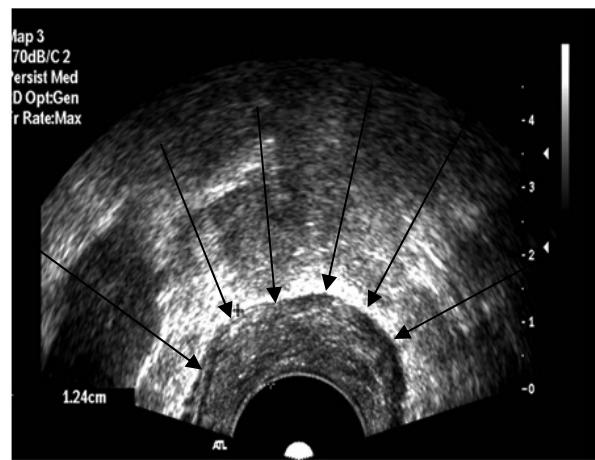
Autoři článku prohlašují, že nejsou v souvislosti se vznikem tohoto článku ve střetu zájmů a že tento článek dosud nebyl publikován v jiném odborném časopise.

Podpořeno z programového projektu Ministerstva zdravotnictví ČR s reg.č. 16-31765A.

### Obrázková príloha



Obr. 1: Nález transrekálneho ultrazvukového vyšetrenia: Tubulárni adenom s high grade dysplázií (šipky)



Obr. 2: Nález transrekálneho ultrazvukového vyšetrenia: Infiltrácia steny rektalnej karcinomom T2N0 (šipky)

### Tabuľková príloha

Tab.1: Etiologie infiltrácie

TA s dysplázií	Ca in situ	SpinoCA	AdenoCA	NET
18 (24,7 %)	6 (8,2%)	4 (5,5 %)	41 (56,2 %)	4 (5,5 %)

(TA – tubulárni adenom s dysplázií, CA in situ – intramukozný karcinom, SpinoCA – spinocelulárny karcinom anorekta, AdenoCA – adenokarcinom, NET – neuroendokrinný tumor.)

Tab.2: Výkony pred zahájením sledovania

Endoskopická mukosektomie	16 (22 %)
Lokální excize	17 (23 %)
Kurativní léčba spinocelulárного karcinomu	3 (4 %)
Resekce rektalnej	31 (43 %)
Kompletní klinická regrese adenokarcinomu rektalného po neoadjuvantní chemoradioterapii	4 (5 %)
Lokální progrese v průběhu neoadjuvantní chemoradioterapie	2 (3 %)

Tab.3: Výskyt lokálnych recidív a jejich histologie

Výkon	Lokální recidivy (%)	Histologie
po lokální excizi	2/17 (12 %)	AdenoCA
po endoskopické mukosektomii	2/16 (13 %)	TA, TA+NET
po resekci pro adenoCA	6/31 (19 %)	AdenoCA
po RT	1/3 (33 %)	SpinoCA
recidiva po kompletní klinické odpovědi po neoadjuvantní léčbě	2/4 (50 %)	AdenoCA

(TA – tubulárni adenom s dysplázií, CA in situ – intramukozný karcinom, SpinoCA – spinocelulárny karcinom anorekta, AdenoCA – adenokarcinom, NET – neuroendokrinný tumor.)

## Literatura

1. Renahan AG, Egger M, Saunders MP, O'Dwyer ST. Impact on survival of intensive follow up after curative resection for colorectal cancer: systematic review and meta-analysis of randomised trials. *BMJ*. 2002;324(7341):813.
2. Kolev NY, Tonev AY, Ignatov VL, et al. The role of 3-D endorectal ultrasound in rectal cancer: our experience. *Int Surg*. 2014;99(2):106-111. doi:10.9738/INTSURG-D-13-00227.1.
3. Ramirez JM, McC. Mortensen NJ, Takeuchi N, Humphreys MMS. Endoluminal ultrasonography in the follow-up of patients with rectal cancer. *Br J Surg*. 1994;81(5):692-694. doi:10.1002/bjs.1800810521.
4. Ikematsu H, Yoda Y, Matsuda T, et al. Long -term outcomes after resection for submucosal invasive colorectal cancers. *Gastroenterology* 2013;144:551-9;quiz e145. Takesi S, Yoshinori I, Masayuki O, et al. Postoperative chemotherapy after local resection for High-Risk T1 to T2 low rectal cancer: Results of a single-arm, multiinstitutional phase II clinical trial. *Dis Colon Rectum* 2017;60:914-921. doi:10.1097/dcr.0000000000000870
5. Glynne-Jones R, Wyrwicz L, Tiret E, et al. Rectal cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up†. *Ann Oncol*. 2017;28(suppl\_4):iv22-iv40. doi:10.1093/annonc/mdx224.
6. Garcia-Aguilar J, Cromwell JW, Marra C, Lee SH, Madoff RD, Rothenberger DA. Treatment of locally recurrent rectal cancer. *Dis Colon Rectum*. 2001;44(12):1743-1748.
7. CAI Y, LI Z, GU X, FANG Y, XIANG J, CHEN Z. Prognostic factors associated with locally recurrent rectal cancer following primary surgery (Review). *Oncol Lett*. 2014;7(1):10-16. doi:10.3892/ol.2013.1640.
8. Hildebrandt U, Feifel G. Preoperative staging of rectal cancer by intrarectal ultrasound. *Dis Colon Rectum*. 1985;28(1):42-46. doi:10.1007/BF02553906.
9. .10 Malmström ML, Säftoiu A, Vilimann P, Klausen TW, Gögenur I. Endoscopic ultrasound for staging of colonic cancer proximal to the rectum: A systematic review and meta-analysis. *Endosc Ultrasound*. 2016;5(5):307-314. doi:10.4103/2303-9027.191610.
10. Woodward T, Menke D. Diagnosis of recurrent rectal carcinoma by EUS-guided fine-needle aspiration. *Gastrointest Endosc*. 2000;51(2):223-225. doi:10.1016/S0016-5107(00)70426-3.
11. Renahan AG, Egger M, Saunders MP, O'Dwyer ST. Impact on survival of intensive follow up after curative resection for colorectal cancer: systematic review and meta-analysis of randomised trials. *BMJ*. 2002;324(7341):813.
12. Romano G, De Rosa P, Vallone G, Rotondo A, Grassi R, Santangelo ML. Intrarectal ultrasound and computed tomography in the pre- and postoperative assessment of patients with rectal cancer. *Br J Surg*. 1985;72(S1):s117-s119. doi:10.1002/bjs.1800721354.
13. Hildebrandt U, Feifel G, Schwarz HP, Scherr O. Endorectal ultrasound: instrumentation and clinical aspects. *Int J Colorectal Dis*. 1986;1(4):203-207. doi:10.1007/BF01648337.

## Laparoskopická pravostranná hemikolektomie – kompletní moskolická excise, D3 lymfadenektomie

**Moravík J., Rejholec J.**

Chirurgické oddelení, Krajská zdravotní a.s. – Nemocnice Děčín o.z.

---

### **Abstrakt:**

**Úvod:** Ostrá disekce s dodržením principů totální mesorektální excise popsaná Healdem je již široce akceptovaná. U pravostranné hemikolektomie máme stejné principy – totální mesokolickou excisi (CME), popsanou Hohenbergerem s D3 lymfadenektomií.

**Metoda:** Ke zlepšení onkologických výsledků – přežívání pacientů, je nutné standardizovat lymfadenektomii s CME. CME představuje ostrou disekci v embryologických vrstvách s chráněním viscerální fascie mesokolon. D3 lymfadenektomie u pravostranné hemikolektomie zahrnuje uzliny podél vena mesenterica superior, arteria mesenterica superior, hlavy pankreatu a Henleho gastrokolického venózního traktu.

**Výsledky:** Představujeme pravostrannou hemikolektomii provedenou laparoskopicky s dodržením principů CME a D3 lymfadenektomii. Uložení portů, medio-laterální preparaci, principy CME s chráněním viscerální fascie mesokolon a současně také parietální fascie retroperitonea. Koncept D3 lymfadenektomie. Na závěr laparoskopická intrakorporální anastomóza.

**Závěr:** Metastazování do centrálních lymfatických uzlin je popsáno až u 8 % pacientů s tumory T3-T4. Toto je asociováno se zkrácenou dobou přežívání. Odstranění těchto uzlin může zlepšit procento přežívání, stejně jako jaterní nebo plicní metastasektomie. Laparoskopická pravostranná hemikolektomie s D3 lymfadenektomií a CME je metoda bezpečně proveditelná s dobrými výsledky.

**Klíčová slova:** laparoskopická pravostranná hemikolektomie, kompletní mesokolická excise, D3 lymfadenektomie

**Laparoscopic right colectomy – complete mesocolis excision, D3 lymphadenectomy**

**Moravík J., Rejholec J.,**

### **Abstract**

**Introduction:** Sharp dissection with the principles of total mesorectal excision described by Heald is already widely accepted. The right colectomy has the same principle – total mesocolic excision, described by Hohenberger with D3 lymphadenectomy.

**Methods:** To improve oncological results, it is important to standardize lymphadenectomy with CME. CME presents a sharp dissection in the embryological layers, preserving the visceral fascia of the mesocolon. D3 lymphadenectomy in the right colectomy present lymph nodes along the VMS, AMS, pancreas head and Henle's gastrocolic truncus.

**Results:** We present a right colectomy done laparoscopically adherent to the principles of CME and D3 lymphadenectomy. Port placement, medio-lateral preparation, principles of CME, preserving the visceral fascia of the mesocolon, as well as parietal fascia of the retroperitoneum. Lymph node harvest – D3 lymphadenectomy. At the end laparoscopic intracorporeal anastomosis.

**Conclusion:** Metastasis to the central lymph nodes is described in 8 % of patients with T3-T4 tumors. This is associated with a shorter rate of survival. Removing this lymph nodes can

*improve the rate of survival, like liver and lung metastasectomy. Laparoscopic right colectomy, with D3 lymphadenectomy and CME is a safe method that produces good results.*

**Keywords:** Laparoscopic right colectomy, complete mesocolic excision, D3 lymphadenectomy.

### **Úvod**

V poslední době zaznívají studie, které srovnávají prognózu pacientů s pravostranným (RCC) a levostranným adenokarcinomem kolon (LCC). Uvedené práce se zaměřují na rozdílný embryologický původ, genetický profil, charakteristiku tumoru a také rozdílnou manifestaci. Je otázkou, zda-li za horší prognózou pacientů s RCC nestojí někdy také neadekvátně odvedená práce chirurga s nedodržením všech principů onkochirurgického operování. Heald již v roce 1982 popsal koncept kompletní excise mesorekta (TME) (1). Nikdo z nás již nepochybuje, že dodržení principů TME snižuje procento lokoregionální recidivy a zlepšuje prognózu pacientů. S přihlédnutím ke konceptu TME prezentoval profesor Hohenberg, se svou skupinou z německého Erlangenu, princip kompletní mesokolické excise (CME). CME představuje ostrou disekci v embryologických vrstvách stejně jako TME u nádorů rektu. Součástí operace je samozřejmě centrální cévní ligace s dodržením principů D3 lymfadenektomie. Výsledky své práce publikovali v roce 2009. Jejich výsledky jsou jednoznačné. Dodržení CME a centrální cévní ligace přineslo signifikantní snížení pětileté lokoregionální rekurence z 6,5 % na 3,6 %. S nádorem asociováno pětileté přežívání stouplo taktéž signifikantně z 82,1 % na 89,1 %. (2)

### **Metoda**

Prognóza pacientů s adenokarcinomem kolon je úzce asociována s jeho lokalizací. Celkové přežití pacientů s pravostrannými tumory je o 14 % horší. (3) Tato tendence se však nepotvrdila v několika málo studiích, které se zaměřily na přežívání ve spojitosti s nádorem (cancer specific survival - CSS). (4) CSS je však parametr, který byl sledován pouze v menším počtu

studií – metaanalýz zaměřených na uvedenou problematiku.

Bylo publikováno několik studií, které byly zaměřeny na možné etiologické faktory, jež mohou stát za rozdílnou prognózou RCC a LCC. (5, 6)

Rozdíly můžeme hledat v rozdílném embryologickém původu. Ze středního střeva se vyvíjí část duodena, jejunum, ileum, caecum, vzestupný a většina příčného tračníku až po Cannon-Boehmův bod v oblasti flexura lienalis. Ze zadního střeva je sestupný tračník, sigma, rektum ukončeno kloakovou membránou.

Rozdílná je i charakteristika tumoru. RCC jsou častěji exofytické, mucinósni a dosahují větších rozměrů. Naopak LCC se častěji chovají infiltrativně. (7) S charakteristikou a lokalizací tumoru je spojena také rozdílná manifestace, kdy LCC se manifestují dříve. Typická je enteroragie nebo obstrukce. U LCC je také jednodušší diagnostika. Provedení sigmoideoskopie je jednodušší s nižším rizikem falešné negativity, oproti falešné negativitě koloskopie v pravém tračníku (nedosažení céka nebo přehlédnutí tumoru, ploché léze v hepatální flexuře). Obtížnější diagnostika a pozdní manifestace RCC bývá uváděna jako jedna z hlavních příčin horší prognózy. Dle italské studie byl LCC diagnostikován o 6 měsíců dříve než RCC. (8) Na druhé straně německá studie prokázala, že RCC má oproti LCC horší prognózu i ve stadiu I (signifikantně kratší přežívání 78 % RCC oproti 84 % u LCC, p=0,01). (9)

Jiné je i demografické rozložení. Pacienti s RCC bývají starší a mají více komorbidit. (3, 6, 9, 10) Vzhledem k uvedenému je méně pacientů s RCC odesláno k následné adjuvantní terapii. Uvedené faktory mohou být jednou z dalších příčin horší prognózy pacientů s RCC.

Nezpochybnitelným faktorem je jiný genetický profil RCC. Adenokarcinomy pravého tračníku jsou typické vysokou mikrosatelitní instabilitou, ostrůvky CpG metylace, jadernou diploiditou a častěji se také jedná o mucinózní tumory. Naopak u LCC bývá chromozomální instabilita. (11) Vzhledem ke všemu výše uvedenému se tedy ptáme: Jsou pravostranný, levostranný adenokarcinom kolon a adenokarcinom rekta rozdílná onemocnění? Máme je léčit rozdílně? Co můžeme jako chirurgové udělat pro zlepšení prognózy našich pacientů? Rozhodně nemůžeme změnit věk našich pacientů, jejich přidružená onemocnění, velikost tumoru a už vůbec nemůžeme ovlivnit genetický profil tumoru. Když se však vrátíme do úvodu našeho článku, nestojí za touto horší prognózou také trochu chirurg? Můžeme jiným chirurgickým přístupem přece jenom zvrátit tu nepříznivou prognózu? Hohengerger v roce 2009 publikoval výsledky, kde technika provedení operace pozitivně ovlivnila výsledky. Víme, že i u nádorů pravého kolon dodržení principů CME a D3 lymfadenektomie může zlepšit prognózu pacientů. Jestli můžeme udělat něco pro zlepšení prognózy našich pacientů, pak je téměř naší povinností tak učinit.

Tento chirurgický přístup s dodržením principů kompletní mesokolické excise (CME) a centrální cévní ligací může přinést kýzenou výhodu pro naše pacienty s RCC. (2) CME představuje ostrou disekci v embryologických vrstvách s chráněním viscerální fascie mesokolon a současně také parietální fascie retroperitonea. Uvedená technika vede ke kompletní mobilizaci mesokolon včetně probíhajících cév a lymfatické tkáně. Centrální cévní ligace u pravostranné hemikolektomie představuje zaklipování a. ileocolica, a. colica dextra při jejich odstupu z kmene a. mesenterica superior a přerušení pravé větve a. colica media v místě jejího rozvětvení. Hohenbergerova disekce byla však ještě extenzivnější, než klasická D3 lymfadektomie doporučována Japanese Society of Cancer of the Colon and rektum (JSCCR). Jeho lymfadenektomie

představovala lymfatické uzliny nejen podél uvedených cév, ale i za v. mesenterica superior, Kocherův manévr, uzliny okolo hlavy pankreatu až k processus uncinatus. U tumorů v hepatální flexuře odstraňoval také gastroepiploické uzliny. U tumorů transverza centrální ligace a. colica media, centrální ligace a. gastroepiploica dextra s ponecháním a. pancreaticoduodenalis. (2, 12) Dle japonských guidelines JSCCR má být D3 lymfadektomie indikována v případě klinické suspekce na postižení lymfatických uzlin cN(+) a u tumorů cT2 (MP), cT3 a cT4 (12). (Viz obrázek č. 1.)

### **Výsledky**

Prezentujeme náš postup laparoskopicky provedené pravostranné hemikolektomie s dodržením principů CME a D3 lymfadektomie.

Perioperačně na našem pracovišti dodržujeme protokol ERAS (Enhanced Recovery after Surgery). Předoperačně pacienti podstupují koloskopické vyšetření s histologickou verifikací tumoru. Doplňujeme CT hrudníku a břicha, odběr onkomarkerů CEA a ca 19-9. Všichni pacienti projdou nutričním screeningem a vyšetřením v nutriční poradně s následnou nutriční přípravou ve formě sippingu. V případě těžší malnutrice probíhá nutriční příprava za hospitalizace. Samozřejmostí je konzultace případů na onkoboardu. Před pravostrannou hemikolektomií neindikujeme ortografickou přípravu střeva. V případě anamnestického údaje o zácpě provádíme pouze retrográdní vyprázdnění klyzmatem. Důležitá je také minimalizace délky lačnění před plánovanou operací, ještě 2 hod před operací může pacient pít. Večer a ráno před operací dostává sipping PreOp. standardně nezavádíme močový katetr, nasogastrickou sondu, centrální žilní katetr ani epidurální katetr. Antibiotika podáváme jednorázově 30 min. před zahájením operace (amoxicilin + klavulanát). V případě trvání operace dále než 3 hod anebo při větších krevních ztrátech se dávka případně opakuje.

Operaci provádíme v celkové anestezii. Poloha pacienta na zádech s přiložením

zarážek na ramena a levý polohrudník. K zavedení kapnoperitonea používáme Veressovu jehlu, insuflace CO<sub>2</sub> 12 mmHg. Port pro kameru 10 mm zavádíme 2 - 3 cm vlevo a pod pupkem. K operaci používáme 3D optiku 30°. Revidujeme dutinu břišní. Následné zavedení pracovních portů – 5 mm ve střední čáře asi 6 - 7 cm pod pupkem, 12 mm v medioklavikulární čáře vlevo od pupku a pro asistenta 5 mm v levém podžebří. Následná revize případného metastatického postižení dutiny břišní. Napolohování pacienta do Trendelenburgovy polohy a natočení na levou stranu. Elevujeme omentum nad transverzum, přesouváme kličky tenkého střeva do levého horního kvadrantu. Hodnotíme lokalizaci a operabilitu tumoru. K preparaci používáme harmonický skalpel a monopolární elektrokoagulaci. Verifikujeme průběh ileokolického svazku a jeho napojení na horní mesentericu. Asistent pomáhá elevovat ileokolický svazek a harmonickým skalepelem začínáme mediolaterální preparaci, otevřáme serózu mesokolon. Elevujeme ileokolický svazek a začínáme preparaci v principu CME. Důležité je správné rozpoznání vrstvy viscerální fascie mesokolon a následná ostrá disekce v principu CME. K ostré disekci CME používáme jak harmonický skalpel, tak monopolární elektrokoagulaci k udržení přehlednosti operačního pole. Každé drobné krvácení nám při laparoskopii znepřehlední jednotlivé vrstvy a následně může vést k porušení jak parietální fascie retroperitonea, tak viscerální fascie mesokolon. Poté izolujeme odstup v. ileocolica od v. mesenterica superior a a. ileocolica z a. mesenterica superior. Uvedené struktury při odstupu cíleně klipujeme a přerušujeme. (Viz obrázek č. 2.)

Poté vedeme resekční linii nad a. mesenterica superior směrem kraniálním k místu odstupu a. colica media. Odstraňujeme tukově lymfatickou tkáň nad pravou polovinou a. mesenterica superior a ventrálně i dorzálně okolo v. mesenterica superior. Z důvodu chránění vegetativního horního mesenterického plexu nad a. mesenterica

superior. Izolujeme odstup a. colica dextra, kterou při odstupu klipujeme a přerušujeme. Poté pokračujeme v CME, uvolnění mesokolon od duodena a od hlavy pankreatu za dodržení principů ostré disekce. (Viz obrázek č. 3.)

Nad hlavou pankreatu je důležité rozpoznání lokalizace a větvení žilního gastrokolického Henleho trunku, kde také odstraňujeme lymfatické uzliny a po zaklipování přerušujeme jeho kolickou větev. Verifikujeme odstup a. colica media a její větvení, odstraňujeme uzliny v místě odstupu a selektivně klipujeme pouze její pravou větev (v případě nádorů céka a c. ascendens). Resekční linii v mesotransverzu vedeme podél levé větve a. colica media. Tím se dostáváme do místa budoucí resekční linie na transverzu. Omentum přerušujeme v odpovídajícím rozsahu přerušení transverza. Poté již klasické přerušení gastrokolického vazu s chráněním a. gastroepiploica dextra. Mobilizace hepatální flexury, pravé parabolické brázdy a uvolnění céka. Důležitá je vizualizace pravého močovodu z důvodu prevence jeho případného poranění. Dokončujeme ještě transsekci mesenteria terminálního ilea. Poté otevřáme dutinu břišní minilaparotomií v pravém podbřišku. Vedeme střídavý řez, který se nám osvědčil jak z pohledu prevence případné kůly v jizvě, tak z estetického pohledu. Laparotomii chráníme použitím igelitového rukávu. Anteponujeme resekát a přerušujeme terminální ileum. Ještě na sále probíhá fotodokumentace nerozstříženého resekátu s naměřením délky cévního pediklu, vzdálenosti tumoru k cévnímu pediklu a k resekčním okrajům, celková délka resekátu a plocha mesenteria. Poté terminální ileum uzavíráme ve dvou vrstvách. Minilaparotomii uzavíráme. Obnovujeme kapnoperitoneum. Revidujeme operační pole. (Viz obrázek č. 4.)

Následně konstruujeme staplerovou intrakorporální ileotransverso-anastomózu side-to-side. Používáme stapler 45 mm. Reziduální defekt po stapleru uzavíráme pokračujícím stehem. (Viz obrázek č. 5.)

Následuje závěrečná revize dutiny břišní s lavází a odsátím. Standardně zavádíme drén. Extrahujeme porty pod kontrolou zraku. Šijeme fascii po 10 a 12 mm portech pomocí vstřebatelného vlákna. Po operaci v ATB terapii nepokračujeme pouze v případě, že při intrakorporální anastomóze došlo ke kontaminaci operačního pole. Hned v den operace dostávají pacienti tekutiny dle tolerance, večer i sipping. Od prvního pooperačního dne tekutá dieta. Jako prevence trombembolizmu měsíc po operaci aplikujeme nízkomolekulární heparin.

## Závěr

Prognóza pacientů s adenokarcinomem kolon je úzce asociována s jeho lokalizací. Celkové přežití pacientů s pravostrannými tumory je o 14 % horší. (3) Metastázy do centrálních lymfatických uzlin jsou popisovány až u 8 % pacientů s tumory T3 - T4. (13)

Postižení těchto uzlin je asociováno se zkrácenou délkou přežívání. Odstranění těchto uzlin může přinášet stejný benefit jako chirurgické odstranění vzdálených metastáz. Hohenbergerova práce prokazala, že pravostranná hemikolektomie s CME a centrální vaskulární ligací vede k zlepšení prognózy pacientů. (2) Jestli můžeme jako

chirurgové udělat něco proto, aby se zlepšila nepříznivá prognóza pacientů s pravostranným adenokarcinomem kolon, tak je téměř naši povinností tak učinit.

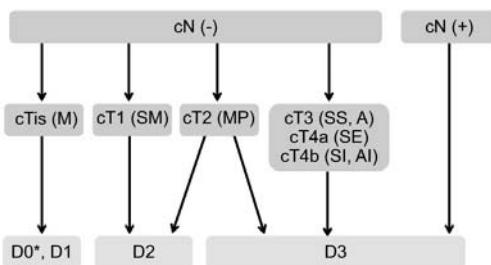
Technika laparoskopické pravostranné hemikolektomie s dodržením principů D3 lymfadenektomie a CME je metoda bezpečně proveditelná i v našich podmínkách. Jedná se však o expert-dependentní výkon, který patří do rukou zkušeného chirurga.

Nedílnou součástí je morphometrie resekátu a standardizace patologického zpracování, jak se stalo již dobrým zvykem u nádorů rekta.

Rutinní použití indocyaninové zeleně ke kontrole prokrvení anastomózy na našem pracovišti by mělo vést ještě k dalšímu snížení případních možných pooperačních komplikací.

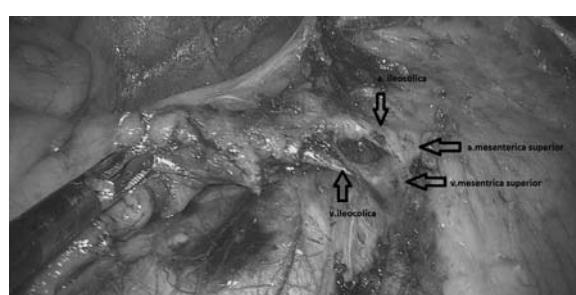
Věříme, že vyhodnocení našich výsledků v dlouhodobém horizontu bude v souladu se světovou literaturou. To znamená zlepšení prognózy pacientů s pravostrannými tumory, bez zvýšené morbidity ev. mortality. Prodloužení operace po základním zvládnutí techniky již nehodnotíme jako zásadní. Otázkou je použití robotiky v této indikaci, nicméně úhrada pojíšťoven v ČR tomu zatím není nakloněná.

## Obrázková příloha

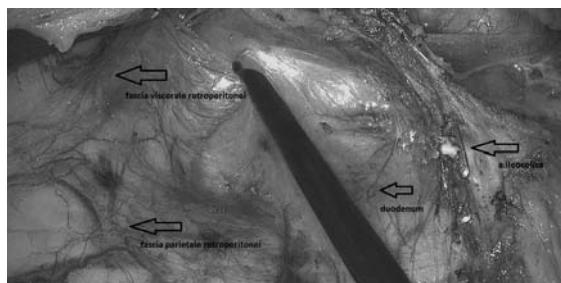


\*Includes local rectal resection for rectal cancer.

Obrázek č. 1: Indikace k rozsahu lymfadenektomie  
Převzato z doporučení Japanese Society of Cancer of the Colon and rektum (13)



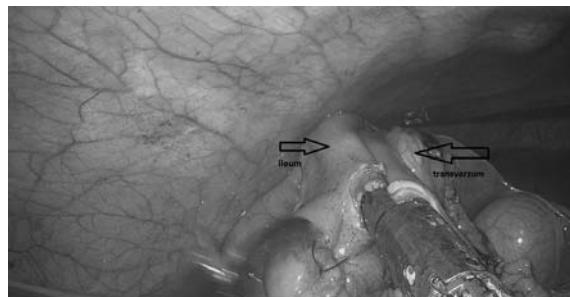
Obrázek č. 2: Odstup a. a v. ileocolica



Obrázek č. 3: Pohled na parietální fascii retroperitonea



Obrázek č. 4: Pohled na operační pole po odstranění resekátu



Obrázek č. 5: Staplerová intrakorporální ileotransverzoanastomóza

### Literatura

- Heald RJ, Husband EM, Ryall RD, The mesorectum in rectal cancer surgery - the clue to pelvic recurrence?, Br J Surg., 1982, Oct;69(10):613-6.
- Hohenberger W, Weber K, Matzel K, Papadopoulos T, Merkel S. Standardized surgery for colonic cancer: complete mesocolic excision and central ligation - technical notes and outcome. Colorectal Dis. 2009; 11: 354-364; discussion 364-355.
- Hansen IO, Jess P. Possible better long-term survival in left versus right - sided colon cancer - a systematic review. Dan Med J. 2012; 59: A4444.
- Yahagi M, Okabayashi K, Hasegawa H, Tsuruta M, The Worse Prognosis of Right - Sided Compared with Left - Sided Colon Cancers: a Systematic Review and Meta - analysis. J Gastrointest Surg., 2016, 20:648-655
- Cucino C, Buchner AM, Sonnenberg A. Continued rightward shift of colorectal cancer. Dis Colon Rectum. 2002; 45: 1035-1040.
- Saltzstein SL, Behling CA. Age and time as factors in the left-to-right shift of the subsite of colorectal adenocarcinoma: a study of 213,383 cases from the California Cancer Registry. J Clin Gastroenterol. 2007; 41: 173-177.
- Gervaz P, Bucher P, Morel P. Two colons - two cancers: paradigm shift and clinical implications. J Surg Oncol. 2004; 88: 261-266.
- Roncucci L, Fante R, Losi L, Di Gregorio C, Micheli A, Benatti P, Madenis N, Ganazzi D, Cassinadri MT, Lauriola P, Ponz de Leon M. Survival for colon and rectal cancer in a population - based cancer registry. Eur J Cancer. 1996; 32a: 295-302.
- Benedix F, Kube R, Meyer F, Schmidt U, Gastinger I, Lippert H, Colon/Rectum Carcinomas Study G. Comparison of 17,641 patients with right- and left-sided colon cancer: differences in epidemiology, perioperative course, histology, and survival. Dis Colon Rectum. 2010; 53: 57-64.
- Nawa T, Kato J, Kawamoto H, Okada H, Yamamoto H, Kohno H, Endo H, Shiratori Y. Differences between right- and left-sided colon cancer in patient characteristics, cancer morphology and histology. J Gastroenterol Hepatol. 2008; 23: 418-423.
- Lanza G, Jr., Maestri I, Ballotta MR, Dubini A, Cavazzini L. Relationship of nuclear DNA content to clinicopathologic features in colorectal cancer. Mod Pathol. 1994; 7: 161-165
- Watanabe T, Itabashi M, Shimada Y, Tanaka S, Ajioka Y, Hamagushi T, Hyodo I. Japanese Society for Cancer of the Colon and Rectum (JSCCR) Guidelines 2014 for treatment of colorectal cancer. Int J Clin Oncol. 2015 Apr; 20(2):207-39.
- Paquette IM, Maddof RD, Sigurdson ER, Chang GJ,. Impact of Proximal Vascular Ligation on Survival of Patients with Colon Cancer. Ann Surg Oncol. DOI 10.1245/s10434-016-5720-3

# Intrakorporálne versus extrakorporálne šitá anastomóza pri laparoskopickej pravostrannej hemikolektómii: naše skúsenosti

Vladovič P.<sup>1</sup>, Marko L.<sup>1,2</sup>

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

Prednosta: Doc.MUDr.Ľubomír Marko, PhD.

2, FZ SZU, Banská Bystrica

---

## Abstrakt

Laparoskopická pravostranná hemikolektómia s intrakorporálne šitou anastomózou má stúpajúcu popularitu medzi miniinvazívnymi kolorektálnymi chirurgami. Stúpajúca popularita je podložená pozitívnymi výsledkami v súvislosti s výhodami miniinvazívnej chirurgie. Cieľom práce je analýza výskytu dehiscencie v autorskom súbore pacientov a jej porovnanie so svetovou literatúrou. Retrospektívou analyzou autorského súboru 104 pacientov, odoperovaných dvomi chirurgami zhodnotiť výskyt dehiscencie anastomózy šitej laparoskopicky intrakorporálne a porovnanie s dátami vo svetovej literatúre.

Na Oddelení miniinvazívnej chirurgie a endoskopie vo FNPs F. D. Roosevelt v Banskej Bystrici vykonali v období 2006 – 2017 104 laparoskopických pravostranných hemikolektómii s intrakorporálne šitou anastomózou. Výskyt dehiscencie anastomózy zaznamenali v 2 %. V porovnaní s výsledkami vo svetovej literatúre autori v práci konštatujú porovnatelný výsledok.

Intrakorporálne konštruovaná ileotransverzoanastomóza pri pravostrannej laparoskopickej hemikolektómii je bezpečná metóda spojená s výhodami miniinvazívnej chirurgie a výskyt dehiscencie je porovnatelný s extrakorporálne konštruovanou anastomózou pri laparoskopicky asistovanej pravostrannej hemikolektómii.

**Kľúčové slová:** laparoskopia, pravostranná hemikolektómia, totálne laparoskopicky, laparoskopicky asistovane, intrakorporálne, extrakorporálne, anastomóza.

Vladovič P.<sup>1</sup>, Marko L.<sup>1,2</sup>

**Intracorporal versus extracorporal sewn anastomosis in laparoscopic right-sided hemicolectomy: our experience**

## Abstract

Laparoscopic right hemicolectomy with intracorporeal anastomosis is a procedure of increasing popularity. Increasing popularity is due to positive results with benefits of miniinvasive surgery. This study aims to compare anastomotic leak rate of author's group and bibliographic data.

At the department of miniinvasive surgery and endoscopy of F. D. Roosevelt hospital in Banská Bystrica, there have performed from 2006 to 2017 104 laparoscopic right hemicolectomies with intracorporeal anastomosis. Anastomotic leakage was 2 %. No significant difference between intracorporeal or extracorporeal technique was found for anastomotic leakage.

Intracorporeal anastomosis in laparoscopic right hemicolectomy is associated with reduced short-term morbidity and decreased lenght of hospital stay suggesting faster recovery.

**Keywords:** laparoscopy, right hemicolectomy, totally laparoscopic, laparoscopic assisted, intracorporeal, extracorporeal, anastomosis.

## Úvod

Kolorektálny karcinóm je najčastejšia malignita v slovenskej populácii a druhá najčastejšia v krajinách západnej civilizácie. Pravostranná hemikolektómia je štandardný výkon pre karcinóm lokalizovaný v pravej polovici hrubého čreva. Napriek vstupu laparoskopickej chirurgie a ERAS protokolu do kolorektálnej chirurgie, podstatná zostáva morbidita. Rozsiahle svetové dátá poukazujú až na 30 % morbiditu. Morbidita spojená s laparoskopickou pravostrannou hemikolektómiou zahŕňa prolongovaný ileus, bolesť s následkom zniženej plúcnej výkonnosti a infekciu v operačnej rane, s následkom predĺžnej hospitalizácie. Extrakorporálne konštruovaná anastomóza pri laparoskopicky asistovanej pravostrannej hemikolektómii vyžaduje rozsiahlejšiu mobilizáciu kolón, trakciu mezenteria a duodenopankreatického bloku, čo teoreticky vedie k zvýšenej traumatizácii čreva a jeho závesného aparátu s predĺžením nástupu pooperačnej peristaltiky. Pri extrakorporálnej technike je potrebná väčšia incízia brušnej steny, ktorá sa vykonáva v strednom a hornom abdomene, čo vedie k zvýšenej pooperačnej bolesti a s tým zhoršenie ventilačných funkcií plúc ako Pfannenstielov rez. Všetky vyššie popísané negatíva sú potencované pri obéznom pacientovi/Ferlay, 2015, Abrisqueta, 2016/. Naproti tomu intrakorporálne konštruovaná anastomóza nevyžaduje rozsiahlu mobilizáciu hrubého a tenkého čreva, ani ďalšiu mezenterium s jeho traumatizáciou. Incízia brušnej steny na extrakciu preparátu je podstatne menšia. Multicentrické štúdie konštatujú výhodnosť intrakorporálnej anastomózy v porovnaní s extrakorporálou vo vyššie spomínaných aspektoch. Za nevýhodu je však považovaná dlhšia výuková krivka a skúsenosť chirurga v laparoskopickom šití bezpečných anastomóz.

## Súbor a metóda

Na oddelení miniiinvazívnej chirurgie a endoskopie /OMICHE/ vo FNsP F. D. Roosevelta v Banskej Bystrici autori

vykonali za 12 rokov /2006 - 2017/ 104 pravostranných laparoskopických hemikolektómii s intrakorporálne konštruovanou anastomózou technikou – kombinácia endostapler + laparoskopické štie. V súbore bolo 60 mužov a 44 žien. Výskyt adenokarcinómu v definitívnom histopatologickom náleze bol v 79 prípadoch, adenóm sa nachádzal u 35 pacientov. Pri adenokarcinóme sa jednalo o Cis, pT1 a pT2 štadium.

Retrospektívnu analýzu súboru autori sledovali výskyt dehiscencie anastomózy. Z tohto pohľadu porovnali informácie o počte dehiscencií anastomózy vo svetovej literatúre.

V autorskom súbore – 104 operácií autori zaznamenali 2 dehiscencie anastomózy (2 %). Príčinou jednej dehiscencie bola technická chyba vo fáze laparoskopického štie. Príčina druhej dehiscencie bola zrejme v mikroischémii črevnej steny sutúrovaného okraja anastomózy. V jednom prípade sa jednalo o pacienta s adenómom céka, v druhom prípade o pacientku s adenokarcinómom. Obidve dehiscencie sa klinicky manifestovali na 4. pooperačný deň palpačnou bolestivosťou brucha bez peritoneálneho dráždenia, teplotami s eleváciou zápalových parametrov. Na CT bol nález tekutinovej kolekcie s únikom per os podanej kontrastnej látky z lúmen čreva v oblasti anastomózy. Operačný nález pri reoperácii, ktorá bola v obidvoch prípadoch vykonaná per laparotomiám, bola prítomnosť abscesu pri anastomóze s defektom v sutúre. Ani jeden pacient nemal difúznu peritonitídu. V obidvoch prípadoch dehiscencia bola vyriešená resutúrou pôvodnej laparoskopickej sutúry.

Čo sa týka výskytu dehiscencie anastomózy vo svetovej literatúre, výskyt dehiscencie pri intrakorporálnej a extrakorporálnej anastomóze je porovnatelný, pri intrakorporálnej anastomóze nie je vyšší.

## Diskusia

Laparoskopická pravostranná hemikolektómia s intrakorporálne šitou anastomózou v poslednej dobe narastá na

popularite. Vo svetovej literatúre pribúdajú práce, ktoré v zhode informujú o výhodnosti techniky v porovnaní s extrakorporálne šitou anastomózou. Intrakorporálne šitá anastomóza je spojená s nižším počtom pooperačných komplikácií ako je infekcia v operačnej rane, pooperačný ileus, komplikácie zo strany plúc a pri použití Pfannenstielovho rezu na extrakciu preparátu výskyt hernie v rane /Hanna, 2015, Milone, 2015/. Výskyt dehiscencie anastomózy je zrovnatelný pri obidvoch metodikách konštrukcie anastomózy. Niektorí autori kombinujú pravostrannú laparoskopickú hemikolektómiu s intrakorporálne šitou anastomózou užien s NOSE technikou, kde preparát extrahujú transvaginálne /Kayaalp, 2015/. U mužov za najlepšiu voľbu miesta pre extrakciu preparátu považujú

Pfannenstielov rez. Dĺžka hospitalizácie je pri intrakorporálne šitej anastomóze kratšia o 1 - 2 dni /Shapiro, 2016, van Oostendorp, 2017/.

V autorskom súbore tohto článku autori referujú o výskyte dehiscencie anastomózy intrakorporálne šitej 2 %, čo je po analýze svetovej literatúry porovnateľné číslo.

### **Záver**

Intrakorporálne konštruovaná anastomóza je považovaná za plnohodnotnú a bezpečnú metódu obnovy kontinuity tráviaceho traktu pri laparoskopickej pravostrannej hemikolektómii. Je spojená s nižším výskytom pooperačnej morbidity, s kratšou rekonvalescenciou a poklesom dĺžky hospitalizácie.

### **Literatúra**

1. Abrisqueta, J. – Ibanez, N, - Lujan, J. et al. 2016. Intracorporeal ileocolic anastomosis in patients with laparoscopic right hemicolectomy. In *Surgical Endoscopy*(2016)30:65-72.
2. Ferlay, J. – Soerjomataram, I. – Dikshit, R. et al. 2015. Cancer incidence and mortality worldwide:sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. In *Int J Cancer*(2015) 136:E359-E386.
3. Hanna, M. H. – Hwang, G. S. – Phelan, M. J. et al. 2015. Laparoscopic right hemicolectomy: short-and long-term outcomes of intracorporeal versus extracorporeal anastomosis. In *Surgical Endoscopy*(2016) 30:3933-3942.
4. Kayaalp, C. – Yagci, M. A. 2015. Laparoscopic right colon resection with transvaginal extraction. In *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* (2015) 25: 384-391.
5. Milone, M. – Elmore, U. – DiSalvo, E. et al. 2015. Intracorporeal versus extracorporeal anastomosis. Results from a multicentre comparative study on 512 right- sided colorectal cancers. In *Surgical Endoscopy* (2015)29:2314-2320
6. Shapiro, R. – Keler, U. – Segev, L. et al. 2015. Laparoscopic right hemicolectomy with intracorporeal anastomosis: short and long-term benefits in comparison with extracorporeal anastomosis. In *Surgical Endoscopy* (2016)30:3823-3829.
7. Van Oostendorp, S. – Elfrink, A. – Borstlap, W. et al. 2016. Intracorporeal versus extracorporeal anastomosis in right hemicolectomy: a systematic review and meta-analysis. In *Surgical Endoscopy* (2017) 31:64-77.

## LARS - nakolik ovlivňuje život pacientů po RLAR?

**Rejholec J.<sup>1, 2, 3</sup>, Moravík J.<sup>1, 2</sup>, Maleček R.<sup>1, 4</sup>,**

1. KURCH, KZ a. s. Masarykova nemocnice Ústí nad Labem

2. Chirurgické oddělení, KZ a. s. – Nemocnice Děčín o. z.

3. Soukromá chirurgická ambulance J. Rejholec

4. Chirurgické oddělení KZ a. s. – Masarykova nemocnice o. z.

---

### **Abstrakt:**

**Úvod:** Radikální operace pro karcinom rekta je možná ve dvou modalitách – amputační řešení s odstraněním svěračového aparátu při postižení svěračů a nízká přední nebo intrasfinkterická resekce s ponecháním svěračů a kolorektální nebo kolosální anastomosou jak mechanickou tak manuálně šitou. Amputace rekta je spojena s trvalým střevním vývodem a jeho komplikacemi, nicméně nízká přední nebo intrasfinkterická resekce taktéž není bez následků. V tomto případě jde zejména o potíže s kontinencí a frekvenci vyprazdňování.

**Metoda:** Retrospektivními dotazníkovými vyšetřeními u pacientů, kteří podstoupili malou přední nebo intrasfinkterickou reseku v robotickém systému Da Vinci, jsme se pokoušeli popsat základní příčiny, které vedou k syndromu nízké anteriorní resekce. Zvažovali jsme předoperační a pooperační onkologickou léčbu, přítomnost částečné nebo celkové mezorektum.

**Výsledky:** Zhodnocením souboru pacientů podstoupivších dVR nízkou přední nebo intrasfinkterickou resekci v období 2008 - 2016. Radikálně bylo odoperováno 220 pacientů, osloveno 196 pacientů a návratnost byla 116 dotazníků. V souboru bylo 75 % pacientů se závěrem No LARS, 14,58 % pacientů s minor LARS a 10,42 % pacientů s major LARS. Nicméně v případě koincidencí s anastomotickým leakem vystoupal procentuální podíl major LARS na 29,41 %

**Závěr:** Jednoznačným závěrem je minimální výskyt LARS-u pacientů, kteří byli operováni pro karcinom horního rekta, v případě dolních dvou třetin a kompletní excise mesorekta hrála velkou roli před a pooperační onkologické léčba a zejména přítomnost leaku zvyšovala přítomnost tzv. major LARS.

**Klíčová slova:** nízká přední resekce, karcinom rekta, syndrom nízké přední resekce, anastomotický leak

**Rejholec J.<sup>1, 2, 3</sup>, Moravík J.<sup>1, 2</sup>, Maleček R.<sup>1, 4</sup>,**

**LAPAROSCOPIC RIGHT COLECTOMY – COMPLETE MESOCOLIC EXCISION,  
D3 LYMPHADENECTOMY**

### **Abstract:**

**Introduction:** Radical surgery for rectal carcinoma is possible in two modalities - an amputation solution with the removal of the sphincter device in the presence of sphincters and a low front or intrasphincteric resection with the keeping of sphincters and colorectal or colossal anastomosis both mechanically and manually. Amputation of the rectum is associated with a permanent intestinal tract and its complications, however, low anterior or intrasphincteric resection is also not without consequences. In this case, it is particularly a problem with continence and the frequency of emptying

**Methods:** By retrospective questionnaire investigations in patients who underwent low anterior or intrasphincteric resection on the Da Vinci robotic system, we attempted to describe the underlying causes that lead to low anterior resection syndrome. We considered preoperative and postoperative oncology treatment, presence of partial or total mesorectum

**Results:** By evaluating the set of patients undergoing dVR by a small anterior or intraspincteric resection during the period 2008 - 2016. Radically, 220 patients were treated, 196 patients approached, and 116 questionnaires were recovered. In the group, 75 % of patients with no LARS, 14,58 % of patients with minor LARS and 10,42 % of patients with major LARS were present. However, in the case of coincidence with anastomotic leak, the percentage of major LARS increased to 29,41 %

**Conclusion:** The clear conclusion is the minimal incidence of LARS in patients with upper rectal cancer surgery with the lower two-thirds, and complete mesorectal excisions played a big role before and post-operative oncological treatment, and in particular the presence of leak increased the presence of so-called major LARS.

**Keywords:** low anterior resection, rectal carcinoma, low anterior resection syndrome, anastomotic leakage.

### Úvod

Ročně je v České republice nově diagnostikováno kolme 8000 případů kolorektálního karcinomu. V oblasti Ústeckého kraje to je asi 100 potencionálně operabilních karcinomů rekta ročně. Radikální výkon pro karcinom rekta je nízká přední resekce nebo amputace rekta, provedený jak otevřeně, laparoskopicky nebo robotickou technikou. Amputační výkon je spojen s trvalým střevním vývodem a s tím spojenými problémy. Poruchy pomůcek, stenozy vývodu, parastomální herniace a zejména psychologické problémy. Nízká přední resekce likviduje tyto problémy, nicméně objevují se jiné, zejména funkční potíže. Poruchy vyprazdňování, kontinence, frekventní či urgentní vyprazdňování. V literatuře se uvádí jako příčina neadjuvantní a adjuvantní onkologické léčba, samozřejmě absence reserváru původního rekta a poruchy hojení anastomózy. V literatuře se uvádí výskyt těchto symptomů, zvaných LARS - syndrom nízké přední resekce, až kolem 60 %.

### Metoda

V centru robotické chirurgie Krajské zdravotní a. s. v Ústí nad Labem bylo v období 2008 - 2016 provedeno 220

robotických nízkých předních resekcí. Tito pacientni jsou následně sledováni v onkochirurgických ambulancích Chirurgického oddělené Nemocnice Děčín o. z. chirurgického oddělení Masarykovy nemocnice o. z., v ambulanci Onkologického oddělení Masarykovy nemocnice o. z. a v Soukromé chirurgické ambulanci v Ústí nad Labem. Retrospektivní dotazníkovou akcí, za použití dotazníku LARS score, jsme se pokusili zjistit frekvenci LARS u pacientů tohoto souboru a vysledovat určité závislosti. Tato data jsme získali z dokumentace pacientů z Chirurgického oddělení Masarykovy nemocnice o. z. a Chirurgického oddělení Nemocnice Děčín o. z. Sledovali jsme pohlaví, dobu od operace, absolvování neoadjuvantní a adjuvantní terapie, provedení parciální či kompletní excise mezorekta, přítomnost leaku anastomozy a stupeň syndromu LARS. Dotazník byl vyplňován při dispenzárních kontrolách v uvedených ambulancích formou pohovoru mezi lékařem a pacientem s kladením otázek obsažených v dotazníku s zapsáním pokud možno nejpřesnější odpovědi. Část pacientů byla oslovena v NIS a nebo kartotéce ambulance. Následně byla data zpracována v statistickém programu EPI info 7.

### Dotazník LARS score

**Stává se Vám, že nedokážete ovládat odchod větrů?**

- Ne nikdy 0
- Ano, méně než jednou týdně 4
- Ano, jednou a více týdně 7

**Stává se Vám, že neudržíte tekutou stolicí?**

- Ne nikdy 0
- Ano, méně než jednou týdně 3
- Ano, jednou a více týdně 3

**Kolikrát za den (t. j. 24 hod) chodíte na stolici?**

- Více než 7x denně 4
- 4 - 7x denně 2
- 1 - 3x denně 0
- Méně než 1x denně 5

**Musíte jít někdy na stolici opakovně během jedné hodiny?**

- Ne nikdy 0
- Ano, méně než jednou týdně 9
- Ano, jednou a více týdně 11

**Máte někdy tak silné nucení jít na stolicim, že musíte spěchat na toaletu?**

- Ne nikdy 0
- Ano, méně než jednou týdně 11
- Ano, jednou a více týdně 16

0 - 20 = **Ne LARS**

21 - 29 = **Minor LARS**

30 - 42 = **Major LARS**

**Výsledky:**

Z celkového počtu 220 pacientů bylo osloveno 196 pacientů, tedy 89,1 %. Celkem bylo vyplňeno nebo se vrátilo 116 dotazníků což je 59,2 % z oslovených pacientů a 52,7 % všech operovaných pacientů. Níže uvádíme procentuální zastoupení symptomů LARS v našem souboru,

**Stává se Vám, že nedokážete ovládat odchod větrů?**

- Ne nikdy 60,87 %
- Ano, méně než jednou týdně 34,78 %
- Ano, jednou a více týdně 4,35 %

**Stává se Vám, že neudržíte tekutou stolicí?**

- Ne nikdy 77,78 %
- Ano, méně než jednou týdně 17,78 %
- Ano, jednou a více týdně 4,44 %

**Musíte jít někdy na stolici opakovně během jedné hodiny?**

- Ne nikdy 36,96 %
- Ano, méně než jednou týdně 47,83 %
- Ano, jednou a více týdně 15,22 %

**Musíte jít někdy na stolici opakovně během jedné hodiny?**

- Ne nikdy 36,96 %
- Ano, méně než jednou týdně 47,83 %
- Ano, jednou a více týdně 15,22 %

Tab. č. 1. Frekvence LARS

LARS	Frequency	Percent
0	79	67,52 %
1	17	14,53 %
2	21	17,95 %
<b>TOTAL</b>	<b>117</b>	<b>100,0 %</b>

V tabulce 1 je uveden celkový počet výskytu syndromu LARS. Vyplývá z ní, že více než dvě třetiny pacientů netrpěli syndromem LARS, nicméně pokud hodnotíme tíži LARS syndromu je težší forma více zastoupena.

Tab. č. 2. Zastoupení dle pohlaví 0 muž, 1 žena

LARS	0	1	TOTAL
0	44	35	<b>79</b>
1	6	11	<b>17</b>
2	11	10	<b>21</b>
<b>TOTAL</b>	<b>61</b>	<b>56</b>	<b>117</b>

Po přepočtení na procenta vychází u můžů absence LARS na 72,1 % a u žen na 62,5 %. Malý LARS má 9,8 % mužů a 19,6 % žen. Zde ženy výrazně převyšují ve výskytu muže. Naopak v oblasti major LARS muži mají toto stadium v 52,14 % a ženy lehce méně ve 47,86 %

Pokud se budeme snažit rozebrat jednotlivé vlivy, které působí na vznik LARS, dostaneme se k níže uvedeným číslům. V souboru uvedení pacienti v těchto procentech podstoupili jednotlivé modality perioperační onkologické léčby.

- Adjuvantní chemoterapie 45,83 %

- Adjuvantní radiotherapie 16,67 %
- Neoadjuvantní chemoterapie 27,08 %
- Neoadjuvantní radiotherapie 41,67 %
- Leak 20,83 %

Počet leaků resp., procento leaků, které je níže uvedené je třeba komentovat. Standartně jme uváděli kolem 14 %, což byly symptomatické leaky, nicméně po zavedení časných endoskopických kontrol, se ukázaly leaky, které dříve nebyla diagnostikované a nejsou a nebyly symptomatické, nicméně jsou započteny do uvedených AL.

Tab. č. 3. LARS u pacientů s neoadjuvantrní CHRT

LARS	Frequency	Percent
0	13	65,00 %
1	3	15,00 %
2	4	20,00 %
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100,0 %</b>

U pacientů jen s neoadjuvantní CHRT je lehce vyšší výskyt major LARS, jinak není výrazných změn u minor LARS.

Tab. č. 4 LARS u neoadjuvantní CHRT a adjuvantní RT

LARS	Frequency	Percent
A 0	9	69,23 %
	4	30,77 %
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>100,0 %</b>

z této tabulky vyplývá jasný vliv adjuvantní radiotherapie na vznik těžkého LARS syndromu.

Tab. č. 5 LARS + leak u neoadjuvance

LARS	Frequency	Percent
0	9	64,29 %
1	1	7,14 %
2	4	28,57 %
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100,0 %</b>

Z tohoto vyplývá, jak vlastní anastomotický leak zhoršuje výskyt těžkého LARS, oproti jeho absenci.

Tab. č. 6. Leak + LARS

LARS	Frequency	Percent
0	13	68,42 %
1	1	5,26 %
2	5	26,32 %
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>100,0 %</b>

Z této tabulky vyplývá, že i vlastní leak výrazně ovlivňuje výskyt LARS u pacientů po nízké přední resekci,

### Závěr

V celkovém zhodnocení dat, které jsme získali od pacientů a z informačních systém je třeba konstatovat, že se výskyt LARS syndromu pohybuje lehce přes 32 %, což je na dolní hranici udávané v literatuře. Potvrzel se jasný vliv adjuvantní radiotherapie a předpokládaný vliv vzniku LARS u anastomotického leaku, který oblikuje vznik syndromu téměř ve stejné

procentuální výši jako adjuvantní radiotherapie. Bohužel se nám nesešli pacienti s leakem a současně s adjuvantní radiotherapií, tak, aby bylo možno hodnotit, zdali současný výskyt působí synergicky. Nicméně definitivní histologický výsledek a následnou adjuvantní radiotherapii ovlivníme těžko, ale pátráním po leaku a jeho časné sanaci můžeme, pravděpodobně snížit, resp., oslabit vznik LARS syndromu.

**Literatura**

1. Functional results of robotic total intersphincteric resection with hand-sewn coloanal anastomosis. Luca F; Valvo M; Guerra-Cogorno M; 'Dr. Rafael Guerra Méndez' Simo D; Blesa-Sierra E; Biffi R; . Garberooglio C; European Journal Of Surgical Oncology, 2016 Jun; Vol. 42 (6), pp. 841-7.
2. Comparison of short-term and oncologic outcomes of robotic and laparoscopic resection for mid- and distal rectal cancer. Law WL; Foo DCC. Surgical Endoscopy [Surg Endosc] 2017 Jul; Vol. 31 (7), pp. 2798-2807
3. Robotic proctectomy for rectal cancer: analysis of 71 patients from a single institution. Spanheimer PM; Armstrong JG; Fu S; Liao J; Regenbogen SE; Byrn JC;he International Journal Of Medical Robotics + Computer Assisted Surgery: MRCAS [Int J Med Robot] 2017 Jun 01
4. Robotic versus laparoscopic low anterior resection for rectal cancer: a meta-analysis. Sun Y; Xu H; Li Z; Han J; Song W; Wang J; World Journal Of Surgical Oncology [World J Surg Oncol] 2016 Mar 01; Vol. 14, pp. 61
5. Robotic versus laparoscopic intersphincteric resection for low rectal cancer: comparison of the operative, oncological, and functional outcomes. Yoo BE;Cho JS; Shin JW;Lee DW; Kwak JM; Kim J. Annals Of Surgical Oncology [Ann Surg Oncol] 2015 Apr; Vol. 22 (4), pp. 1219-25.
6. Robotic rectal resection for cancer: a prospective cohort study to analyze surgical, clinical and oncological outcomes. Parisi A; Desiderio J; Trastulli S; Cirocchi R; Ricci F; Farinacci F; Fangia A; Boselli C; Noya G; D'Andrea V; Santoro A; International Journal Of Surgery (London, England) [Int J Surg] 2014 Dec; Vol. 12 (12), pp. 1456-61.
7. Funkční poruchy po resekciu rekta. Kocián P, Hoch J. Rozhl. Chir., 2015 roč 94., č 3., s 96-102.

## Kolorektálna chirurgia formou N. O. S. E

**Marko L.<sup>1,2</sup>, Gurin M.<sup>1</sup>, Kokorák L.<sup>1</sup>, Vladovič P.<sup>1</sup>**

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

Prednosta: Doc. MUDr. Ľubomír Marko, PhD.

2, FZ SZU, Banská Bystrica

---

### Súhrn

*NOSE (Natural Orifice Specimen Extraction) kolorektálne operácie okrem všeobecne známych výhod miniinvazívneho prístupu prinášajú, v indikovaných prípadoch, benefit pre pacienta aj v porovnaní s laparoskopicky asistovanými kolorektálnymi operáciami v zmysle menšej pooperačnej bolestivosti, nižšej spotreby analgetík, rýchlejšej rekonvalescencie, kratšej doby hospitalizácie a lepšieho kozmetického efektu. U selektovaných pacientov bakteriologické, onkologicke a funkčné výsledky poukazujú, že NOSE je bezpečnou a spoločlivou metódou. Na Oddelení minimálne invazívnej chirurgie a endoskopie vo FNPs F. D. Roosevelta v Banskej Bystrici bolo do 5/2017 vykonaných 620 primárne laparoskopických kolorektálnych resekčných výkonov, pričom z tohto počtu bolo 50 NOSE výkonov, prevažne u žien s priemerným vekom 45 rokov pre maligne aj benigne diagnózy. U jedného pacienta (2 %) sme zaznamenali dehiscenciu anastomózy typu C. Ďalšia reoperácia bola indikovaná pre hemoperitoneum a posledná pre prolongovanú bolesť pri komplikácii spojenej s drénom. U troch pacientov (6 %) sme zaznamenali krvácanie zo stapling-line, zvládnuté konzervatívne, prípadne endoskopicky. Dvaja pacienti (4 %) boli riešení konzervatívne pre infikovaný hematóm. Celkovo sme pooperačné komplikácie zaznamenali u 8 pacientov (16 %).*

**Kľúčové slová:** kolorektálna chirurgia, extrakcia preparátu cez prirodzený otvor, nové trendy v chirurgii, minimalizácia traumy brušnej steny

**Marko L.<sup>1,2</sup>, Gurin M.<sup>1</sup>, Kokorák L.<sup>1</sup>, Vladovič P.<sup>1</sup>**

**Colorectal surgery via N.O.S.E**

### Summary

*NOSE (Natural Orifice Specimen Extraction) colorectal surgery except well known advantages of minimally invasive approach, brings benefits for patient in the sense less postoperative pain, reduce of painkiller using, better recovery after surgery, reduce length of hospital stay and better cosmetic effect compared with laparoscopic assisted colorectal surgery in indicated cases. Bacteriological, oncologic and functional outcomes suggest that NOSE is safe and reliable method in selected patients. 620 patients underwent primary laparoscopic colorectal surgery since before 5/2017 in department of Minimally Invasive Surgery and Endoscopy at the Roosevelt Hospital in Banská Bystrica. There were 50 patients with NOSE procedure from this group for benign or malignant diagnosis, and it was performed predominantly in women, with median age 45 years. We detected C type of anastomotic leakage in one patient (2 %). Other reoperation was indicated for hemoperitoneum, and next reoperation was indicated for prolonged pain in complication with drainage. Bleeding from stapling-line were in three patients (6 %). It was managed conservative or by endoscopy. Infected hematoma was observed in two patients (4 %) and required conservative management. There were overall postoperative complications in 8 patients (16 %).*

**Key words:** colorectal surgery, natural orifice specimen extraction, new trends in surgery, minimalisation of abdomen wound trauma

## Úvod

V roku 1987 nastali veľké zmeny v chirurgii rozvojom laparoskopickej, resp. minimálne invazívnej chirurgie. Tento trend sa nadalej rozvíja a do hry vstupujú nové metódy zamerané na minimalizáciu „traumy“ brušnej steny, teda na čo najmenšie incízie a čo najmenší počet incízí. Prispela k tomu aj nová technika – 5 mm alebo dokonca 3 mm optiky, inštrumenty a veľmi dôležitú úlohu hrajú staplery.

V kolorektálnej chirurgii sa znižuje počet incízií zručnosťou operačného tímu, kompletne vykonanou resekciou v dutine brušnej a nakoniec extrakciou resekátu – preparátu cez prirodzené otvory, ako je napr. rektum a anus, vagína. Hovoríme o N. O. S. E – natural orifice specimen extraction – extrakcia preparátu cez prirodzený otvor. Niektorí autori považujú za prirodzený otvor aj pupok a vykonávajú napr. SILS operácie v kolorektálnej chirurgii - čo však neznižuje možnosť ranových komplikácií, pretože ide o väčšiu incíziu cez ktorú sa preparát extrahuje.

NOSE kolorektálne operácie patria k pokročilým laparoskopickým operáciám, ktoré v indikovaných prípadoch prinášajú výhody pre pacienta v zmysle minimalizácie traumy brušnej steny – možnosť vykonať kolorektálnu resekciju z 3 portov bez pomocnej incízie pre extrakciu preparátu. Tým sa minimalizujú možné ranové komplikácie.

Laparoskopické kolorektálne operácie vykonávame na OMICHE oddelení ako rutinné operácie. Spolu sme vykonali cez 650 laparoskopických kolorektálnych operácií. V indikovaných prípadoch vykonávame aj NOSE laparoskopickú resekciju colon sigmoideum resp. colon rectosigmoideum, t. j. s extrakciou resekovaného preparátu transanálne, prípadne transvaginálne. Väčšinou NOSE operáciu vykonávame pri benígnych diagnózach alebo pri T1, T2 nádoroch, dolichokolone, resp. pri riešení rekto- alebo sigmoideo-vaginálnej fistuly.

Franklin (1) s kolektívom sa v prospektívnej štúdii zameral na pacientov, u

ktorých extrahovali preparát čreva po laparoskopickej resekcii rekta pre karcinóm rekta transanálne. V rokoch 1991 až 2011 vykonali takto spolu 179 resekcí rekta. Priemerný operačný čas bol 170 minút. U troch pacientov mali leak v oblasti anastomózy a celkovo mali 5 % veľkých komplikácií. Doba hospitalizácie bola priemerne 7 dní. Záver štúdie je, že ide o bezpečnú a efektívnu metódu a doporučujú ju inkorporovať do laparoskopickej metódy resekcie rekta.

Costantino (2) s kolektívom hovorí o výhode NOSE v kolorektálnej chirurgii, pretože nepotrebuje zväčšovať ranu v porte na minilaparotómiu. V štúdii porovnali riziko vzniku infekcie pri NOSE a pri klasickej laparoskopii. Situáciu sledovali u 29 pacientov indikovaných na laparoskopickú resekciju sigmy po divertikulite, pri čom u 9 pacientov použili NOSE metódu. Kontaminácia peritoneálnej tekutiny bola 100 % v. s. 88,9 % u NOSE a nie-NOSE pacientov ( $P = 0.23$ ). Veľké komplikácie boli 5,08 % v. s. 11,1 % ( $P = 1$ ) u NOSE v. s. nie-NOSE výkonov. U NOSE pacientov bola signifikantne nižšia konzumácia analgetík. Napriek vyšej kontaminácii peritoneálnej tekutiny bol klinický stav porovnatelný so štandardnou laparoskopiou.

Kang (3) s kolektívom porovnali robotickú kolorektálnu chirurgiu s extrakciou preparátu transanálne (RTEP) versus extrakcia preparátu cez minilaparotómiu (MEP). 53 pacientov bolo operovaných metódou RTEP a 66 MEP metódou. Nebol rozdiel v komplikáciách, pooperačná rekonvalescencia bola rýchlejšia v RTEP skupine v zmysle skoršieho prechodu na ľahkú stravu 3,5 dňa versus 4,6 dňa a v dobe hospitalizácie 9 versus 11 dní. Záver bol, že RTEP metóda bola s menšou bolesťou a skoršou rekonvalescenciou. Wolthuis (4) s kolektívom vykonal systematickú review vo výsledkoch po laparoskopickej ľavostrannej kolektómii s extrakciou preparátu cez prirodzené otvory – cez rektum, vagínu. Preštudovali 94 článkov. Meta-analýzu

nebolo možné urobiť, pretože boli výrazné rozdiely v metódach štúdií. Záver ohľadom evidentnej výhody extrakcie preparátu cez prirodzené otvory je sporný. Budú potrebné iné porovnateľné štúdie.

Leroy (5) s kolektívom vo svojej štúdii sledovali pacientov indikovaných na laparoskopickú resekciju s extrakciou preparátu transanálne. Používali tri porty, sledovali bakteriologický status a pooperačný vývoj u 16 pacientov počas 6 mesiacov. Priemerný operačný čas bol 120 min. Nemali konverziu, nepridali ďalší port. Napriek polybakteriálnemu rastu nemali infekčné komplikácie.

V svetovej literatúre sa stretávame s prácmi popisujúcimi kolovaginálne fistuly a ich riešenie, ako napr. Holroyd (6) a kol. prezentujú 37 pacientov s diagnózou kolovezikálnej alebo kolovaginálnej fistuly. Smeenk (7) a kol. sledovali v období 2004 - 2011 40 pacientov s kolovezikálnou a kolovaginálnou fistulou. Tam (8) a kol. prezentujú retrospektívnu štúdiu kolonických fistúl. Liečili 45 pacientov za 8 rokov. Abbass a kol. (9) sledovali 42 pacientov s divertikulítidou komplikovanou fistulou, resp. bez fistuly. Kolovaginálnu fistulu malo 19 % pacientov, kolovezikálnu 71 % pacientov.

Ma a kolektív (10) spracovali metaanalýzu zahrňujúcu portály PubMed, EMBASE a Cochranovu databázu vyhľadávala publikácie do decembra 2014 s cieľom efektivity laparoskopickej resekcii hrubého čreva NOSE metodikou. Hlavné body boli doba hospitalizácie, operačný čas, obnovenie peristaltiky, bolestivosť, kozmetický efekt, pooperačné komplikácie a doba prežívania. Výsledky boli analyzované použitím systému RevMan (verzia 5,3). Do deviatich klinických štúdií bolo zahrnutých 837 pacientov. Laparoskopické resekcje NOSE metodikou mali kratšiu dobu hospitalizácie a kratší čas obnovenia črevnej peristaltiky, menší výskyt pooperačnej bolesti a pooperačných komplikácií s lepším kozmetickým výsledkom. Operačný čas bol, ale dlhší

a v rámci doby prežívania neboli signifikantný rozdiel.

Štúdia čínskych autorov (11) hodnotí 188 pacientov, ktorí podstúpili elektívny operačný výkon hrubého čreva, od januára 2012 do apríla 2015. Indikáciou boli benigne aj malígne lézie vo vzdialosti 10 až 40 cm od anu, s diametrálnym rozmerom 5 cm alebo menej, štádia T1 - T3, Nx, M0. Operácie boli realizované 2 odlišnými metódami (extrakcia preparátu konvenčne alebo cez rektum). Metóda s extrakciou preperátu cez prirodzený otvor bola realizovaná u 94 % pacientov s 11 % výskytom perioperačnej morbidity. Pacienti vyzkazovali signifikantne menšiu analgéziu, skorší návrat črevnej peristaltiky, kratšiu dobu hospitalizácie. Vo výskytu leaku anastomózy neboli verifikované signifikantne štatistiky rozdiel medzi oboma metódami.

Pacienti v štúdii autora Wolhuisa a spol. (12) podstúpili NOSE operáciu alebo konvenčnú laparoskopickú operáciu pre ochorenia lokalizované v ľavom hemikolone. Do štúdie bolo zahrnutých 40 pacientov, po 20 v každej skupine (15 s divertikulítidou a 5 s kolorektálnym karcinómom v každej skupine). Signifikantný rozdiel bol spozorovaný v užívaní morfínových prípravkov (1 pacient z 20 v NOSE skupine v. s. 10 pacientov z 20 v konvenčnej skupine). Analgézia kontrolovaná pacientom prostredníctvom epidurálnej analgézie bola nižšie v NOSE skupine (priemerne 116 ml v. s. 221 ml). Skôr pooperačnej bolesti bolo nižšie v NOSE skupine. Zápalová odpoveď bola vyššia u pacientov po NOSE operáciách (vyššie CRP a interleukín-6) na druhý deň po operácii. Pooperačná funkcia anorekta, komplikácie a doba hospitalizácie bola podobná v obidvoch skupinách.

V rámci laparoskopickej kolorektálnej chirurgie môže byť extrakčná laparotomická veľkosť eliminovaná prostredníctvom extrakcie preparátu cez prirodzený otvor (NOSE). Táto metódika zahrňuje menšiu pooperačnú bolest, kratšiu dobu hospitalizácie, menšiu morbiditu a ranové komplikácie. V období od júla 2009 do decembra 2013 podstúpilo 110 pacientov

kolorektálnu operáciu NOSE metodikou (13). Medián veku bol 38 rokov, BMI 23 kg/m<sup>2</sup>. 63 pacientov (57 %) podstúpilo resekciu pre endometriózu, 29 pacientov (26 %) pre divertikulózu, 16 pacientov (15 %) pre tumor a 2 pacienti pre inú indikáciu. Medián operačného času bol 85 minút a medián dĺžky extrahovaného preparátu bol 20 cm. 14 pacientov (13 %) malo pooperačné komplikácie, a to 4 pacienti mali intraluminálne krvácania z anastomózy, ktoré boli vyriešené endoskopicky. Zaznamenaný bol 1 leak vyriešený urgentnom laparotómiou s kreáciou novej anastomózy. Medián dĺžky hospitalizácie bol 5 dní.

197 pacientov podstúpilo kolorektálnu operáciu a podľa operačnej metodiky boli rozdelení do dvoch skupín. 65 pacientov podstúpilo NOSE metodiku, zvyšných 132 pacientov bolo operovaných konvenčnou laparoskopickou operáciou. Priemerný počet lymfatických uzlín bol  $17,0 \pm 8,3$  a  $18,9 \pm 11,6$  v NOSE skupine a konvenčnej skupine. Priemerný operačný čas bol kratší v NOSE skupine  $111,6 \pm 25,4$  min v.s.,  $115,3 \pm 23,0$  min. a priemerná strata krvi bola nižšia v NOSE skupine  $70,2 \pm 66,1$  ml v.s.  $126,3 \pm 58,6$  ml. Čas obnovenia črevnej peristaltiky bol rýchlejší v NOSE skupine  $2,7 \pm 0,8$  v.s.  $3,4 \pm 0,9$  dní ako aj čas prvej defekácie  $3,3 \pm 0,6$  v.s.  $3,9 \pm 1,1$  dní. Dĺžka hospitalizácie bola kratšia po NOSE operácií  $9,0 \pm 1,9$  v.s.  $9,9 \pm 2,0$  dní (14).

Autori (15) popisujú metódu extrakcie preparátu cez prirodzený otvor cez vagínu. Totálne laparoskopická pravostranná hemikolektómia pre adenokarcinóm céka bola uskutočnená u 62-ročnej ženy. Ileokolická anastomóza bola vytvorená intrakorporálne. Staging ochorenia bol pT3pN1. Najväčšia šírka preparátu bola 9 cm a preparát bol extrahovaný bez väčších ťažkostí cez vagínu v sáčku.

Štúdia (16) hodnotí 303 pacientov, ktorí podstúpili laparoskopickú kolorektálnu operáciu NOSE metodikou. 277 pacientov malo preparát extrahovaný transanálne, 26 pacientiek transvaginálne. Operačný čas

u NOSE transanálnej operácie bol  $164,7 \pm 47,5$  min., krvná strata  $87,5 \pm 46,7$  ml, doba hospitalizácie  $6,9 \pm 2,8$  dní a v 3,6 % boli zaznamenané komplikácie. Pri NOSE transvaginálnych operáciách bol priemerný operačný čas  $159 \pm 27,1$  min, krvná strata  $83,5 \pm 14,4$  ml, doba hospitalizácie  $5,5 \pm 2,5$  dní a prítomné boli 2 komplikácie (7,7 %).

### **Indikácie k NOSE operácii**

- divertikulóza – po divertikulitíde
- veľké polypy – neodstráiteľné endoskopicky
- benígne nádory
- malígne nádory – T1, T2, T3
- dolichokolon – neriešiteľný konzervatívne

### **Kontraindikácie k NOSE operácii**

- veľké nádory – T3??, T4
- obezita? – relatívna KI – masívne mezokolon neprejde cez anus
- uloženie nádoru – vzdialenosť od anu

Veľké nádory, masívne omentum môže byť problém extrahovať cez anus bez poškodenia pahýľa rekta. Vzdialenosť od anu je tiež veľmi dôležitá, pretože po extrakcii preparátu transanálne je potrebné pahýľ rekta nanovo uzavrieť staplerom pred krovaním anastomózy. V tomto prípade môže byť nápomocná transvaginálna extrakcia preparátu.

### **Podstata miniinvazívnej chirurgie**

Miniinvazívna chirurgia v oblasti kolorektálnej chirurgie:

- rany – 3 - 4x 1 cm + 5 – 7 cm rana na extrakciu preparátu
- nižšia pooperačná bolestivosť
- skorá mobilizácia - väčšinou v deň operácie
- minimalizácia pooperačných komplikácií, hlavne ranových

**NOSE operácie v kolorektálnej chirurgii nás posúvajú na ďalší, vyšší operačný stupeň:**

- 2x 5 mm + 1x 12 mm rany (pre stapler)!!!
- žiadna pomocná incízia na extrakciu preparátu, z čoho vyplýva takmer nulová možnosť ranových komplikácií (možno okrem krvácania)
- ešte nižšia pooperačná bolestivosť
- skorá mobilizácia - väčšinou v deň operácie
- skrátenie doby hospitalizácie - v súčasnosti na našom pracovisku 4 dni po operácii

### **Metóda**

Pacienta operujeme v polohe na chrbte vo výraznej Trendelenburgovej polohe. Dolné končatiny má v gynekologickej polohe. V súčasnosti používame bud' 3 porty – 2x 5 mm porty s 5 mm optikou, resp. flexibilnou optikou endoeye a 1x 13 mm port pre aplikáciu staplera. Na preparáciu používame harmonický skalpel. V prípade potreby použijeme štvrtý port – 5 mm v ľavom mezogastriu na prípadnú retrakciu. V týchto prípadoch nám odpadá nutnosť suturovať fasciu, pretože supraumbilikálne máme 5 mm port a 12 mm port máme v hypogastriu, kde sutura v podstate nie je potrebná. Vo väčšine prípadov sme na resekcii v distálnej aj proximálnej časti použili endostapler, následne resekovali uvedenú líniu a po vložení hlavice a extrakcii preparátu sme nanovo uzatvorili črevo endostaplerom. Rektum je možné primárne prerušíť harmonickým skalpelom na najvyššej frekvencii, čím sme črevo dočasne uzatvorili – „zlepili“ a až po extrakcii preparátu sme použili endostapler. Takto je možné ušetriť 2 - 3 náboje do endostaplera. Črevo však musí byť dôkladne pripravené pred operáciou, aby sme predišli úniku stolice, hlavne z resekovanej časti a z colon descendens alebo colon transversum. Rektum si pred operáciou dôkladne vyčistíme pomocou Betadine.

### **Súbor pacientov**

Celkovo bolo do 5/2017 na Oddelení miniiinvazívnej chirurgie a endoskopie vo

FNsP F. D. Roosevelt v Banskej Bystrici operovaných primárne laparoskopicky 620 pacientov, u ktorých bola vykonaná resekcia hrubého čreva resp. rekta. U 17 (2,75 %) pacientov sme operáciu konvertovali na laparotomickú. 326 (65 %) pacientov bolo operovaných pre malígnu a 176 (35 %) pacientov pre benígnu diagnózu. Z celkového počtu výkonov na kolorekte bolo 82 pravostranných hemikolektómí – resekcia vrátane konštrukcie anastomózy vykonaná intrakorporálne a 197 resekcii rekta pod úrovňou panvového dna. Výskyt dehiscencií anastomóz typu C s nutnosťou reoperácie sme zaznamenali u 19 pacientov (3,8 %). Z dalších skorých pooperačných závažných komplikácií, ktoré si vyžiadali reoperáciu (ileus, krvácanie, perforácia GIT-u, lézia ureteru) sme zaznamenali u 28 pacientov (5,6 %).

Z tohto počtu sme vykonali 50 NOSE kolorektálnych operácií, pričom tento výkon podstúpilo 38 žien a 12 mužov s priemerným vekom 45 rokov (19 - 69). Pre malígnu diagnózu boli operovaní 13 pacienti, pre benígy polyp 3 pacientov, pre dolichocolon pri chronickej obstipácii 13 pacientov, 19 pacientov pre divertikulózu a 2 pacientky pre kolovaginálnu fistulu. U 18 pacientov sme pri operácii použili 4 trokary, v 32 prípadoch už len 3 trokary. Preparát sme extrahovali transanálne, okrem jednej pacientky, kde sme využili otvor vo vagíne po fistule.

Priemerná doba hospitalizácie pri tomto type operácií bola 7 dní, od príjmu po prepustenie, resp. 4 dni po operácii. Priemerný operačný čas bol pri počiatočných operáciách 144 minút (70 - 280minút), v súčasnosti 90 minút.

Komplikáciu v zmysle leaku anastomózy sme v súbore NOSE operovaných pacientov zaznamenali 1x (2 %), operačnú revíziu sme vykonali u jednej pacientky s prolongovanou bolestí, kde pri extrakcii redonovho drénu bolo zistené nasatie cípu steny tenkého čreva do otvoru v R dréne s incipientnou ischemickou devitalizáciou steny na ploche 2 mm, táto časť bola po uvoľnení od drénu

prešitá seromuskulárnym stehom. U 3 pacientov (6 %) sme zaznamenali krvácanie zo stapling-line, ktoré boli ošetrené endoskopicky a konzervatívne. 1x (2 %) sme laparoskopicky reoperovali pre hemoperitoneum, avšak bez nálezu zdroja krvácania. 2x (4 %) sme zaznamenali infikovaný hematóm, vyriešený ATB liečbou, bez reoperácie.

Celkovo sme všetky pooperačné komplikácie zaznamenali u 8 pacientov – 16 % pacientov pri extrakcii resekátu cez prirodzený otvor (NOSE). Reoperovali sme 2 pacientov (4 %).

### Záver

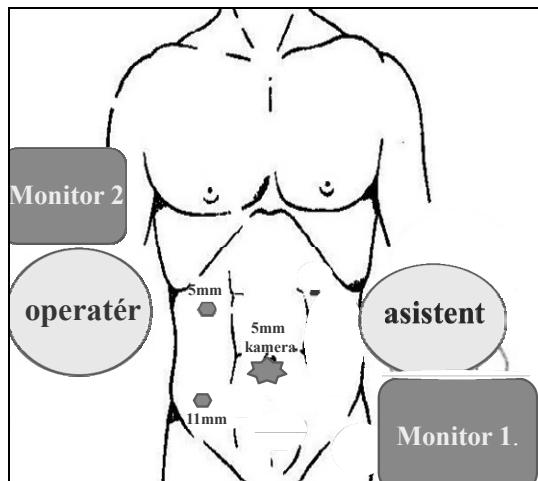
Kolorektálna chirurgia patrí medzi pokročilé laparoskopické operácie a je potrebná pomerne dlhá doba učenia na zvládnutie tejto operácie. Výsledok je však pre pacienta výhodný. NOSE typ kolorektálnej chirurgie je pokročilý stupeň laparoskopie, kde sa využívajú prirodzené

otvory. Pre pacienta to prináša veľa výhod a hlavne výrazne nižšie riziko pooperačných ranových komplikácií.

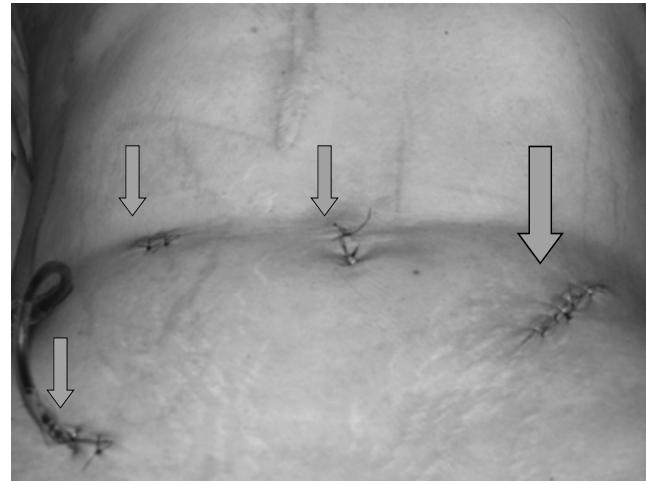
Napriek tomu, že máme v dutine brušnej otvorené črevo, zaznamenali sme v našom súbore intrabdominálnu abscesovú kolekciu v 3 prípadoch a v jednom prípade dehiscenciu anastomózy.

NOSE typ kolorektálnych operácií je u vybraných pacientov bezpečná operačná metóda, s minimálnym počtom komplikácií. Laparoskopia je etablovaná metóda v kolorektálnej chirurgii a NOSE operácia je vyšší stupeň miniinvazivity, ktorý prináša výhody pacientom vo všetkých oblastiach. Je dôležité neustále skvalitňovať a zdokonaľovať našu chirurgickú prax a zavádzat nové akceptovateľné metódy do praxe pri dodržiavaní všetkých zásad operačnej bezpečnosti, kvality a u onkochirurgických pacientov aj zásady onkochirurgie.

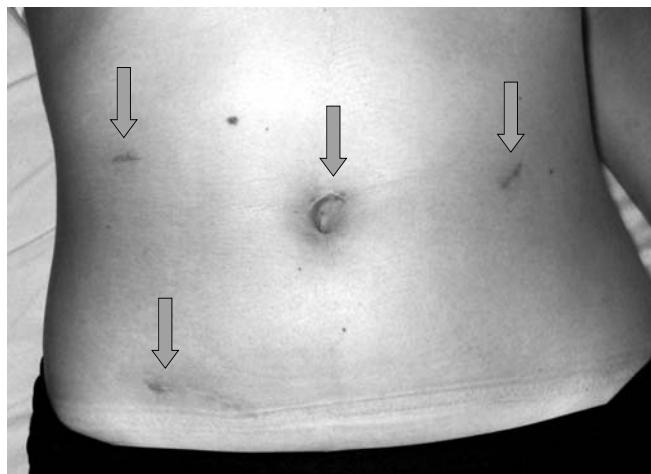
## Obrázky



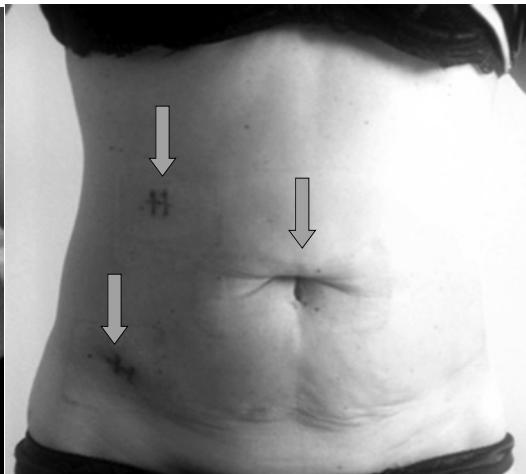
Obr. č. 1. Poloha portov a operačného tímu



Obr. č. 2. Rany po laparoskopickej operácii



Obr. č. 3 Rany po NOSE so 4 portami



Obr. č. 4 Rany po NOSE so 3 portami

### Literatúra

1. Franklin ME Jr, Liang S, Russek K. Integration of transanal specimen extraction into laparoscopic anterior resection with total mesorectal excision for rectal cancer: a consecutive series of 179 patients. *Surg Endosc.* 2012 Jul 26.
2. Costantino FA, Diana M, Wall J, Leroy J, Mutter D, Marescaux J. Prospective evaluation of peritoneal fluid contamination following transabdominal vs. transanal specimen extraction in laparoscopic left-sided colorectal resections. *Surg Endosc.* 2012 Jun;26(6):1495-500. Epub 2011 Dec 17.
3. Kang J, Min BS, Hur H, Kim NK, Lee KY., Transanal specimen extraction in robotic rectal cancer surgery. *Br J Surg.* 2012 Jan;99(1):133-6. doi: 10.1002/bjs.7719. Epub 2011 Oct 31.
4. Wolthuis AM, Van Geluwe B, Fieuws S, Penninckx F, D'Hoore A., Laparoscopic sigmoid resection with transrectal specimen extraction: a systematic review. *Colorectal Dis.* 2012 Oct;14(10):1183-8. doi: 10.1111/j.1463-1318.2011.02869.x.
5. Leroy J, Costantino F, Cahill RA, D'Agostino J, Morales A, Mutter D, Marescaux J. Laparoscopic resection with transanal specimen extraction for sigmoid diverticulitis. *Br J Surg.* 2011 Sep; 98 (9): 1327-34. doi: 10.1002/bjs.7517. Epub 2011 May 10.
6. Holroyd DJ, Banerjee S, Beavan M, Prentice R, Vijay V, Warren SJ.: Colovaginal and colovesical fistulae: the diagnostic paradigm. *Tech Coloproctol.* 2012 Apr;16(2):119-26. Miniinvazívna chirurgia a endoskopia III / 2014 Strana 31
7. Smeenk RM, Plaisier PW, van der Hoeven JA, Hesp WL. Outcome of surgery for colovesical and colovaginal fistulas of diverticular origin in 40 patients. *J Gastrointest Surg.* 2012 Aug;16(8):1559-65.
8. Tam MS, Abbass M, Tsay AT, Abbas MA.: Outcome of colonic fistula surgery in the modern surgical era. *Tech Coloproctol.* 2014 May;18(5):467-72.
9. Abbass MA, Tsay AT, Abbas MA.: Laparoscopic resection of chronic sigmoid diverticulitis with fistula. *JSLS.* 2013 Oct-Dec;17(4):636-40.
10. Ma B, Huang XZ, Gao P, et al. Laparoscopic resection with natural orifice specimen extraction versus conventional laparoscopy for colorectal disease: a meta-analysis. *Int J Colorectal Dis.* 2015; 30(11): 1479-1488.
11. Saurabh B, Chang SC, Ke TW, et al. Natural Orifice Specimen Extraction With Single Stapling Colorectal Anastomosis for Laparoscopic Anterior Resection: Feasibility, Outcomes, and Technical Considerations. *Dis Colon Rectum.* 2017; 60(1): 43-50.
12. Wolthuis AM, Fieuws S, Van Den Bosch A, et al. Randomized clinical trial of laparoscopic colectomy with or without natural-orifice specimen extraction. *Br J Surg.* 2015; 102(6): 630-637.
13. Wolthuis AM, de Buck van Overstraeten A, Fieuws S, et al. 2015. Standardized laparoscopic NOSE-colectomy is feasible with low morbidity. *Surg Endosc.* 2015; 29(5): 1167-1173.
14. Xingmao Z, Haitao Z, Jianwei L, et al. Totally laparoscopic resection with natural orifice specimen extraction (NOSE) has more advantages comparing with laparoscopic-assisted resection for selected patients with sigmoid colon or rectal cancer. *Int J Colorectal Dis.* 2014; 29(9): 1119-1124
15. Yagci MA, Kayaalp C, Novruzov NH. Intracorporeal mesenteric division of the colon can make the specimen more suitable for natural orifice extraction. *J Laparoendosc Adv Surg Tech.* 2014; 24(7): 484-486
16. Franklin, M. E., Liang, S., Russek, K. Natural orifice specimen extraction in laparoscopic colorectal surgery: transanal and transvaginal approaches. 2013. *Techniques in coloproctology.* 2013; 17(1): 63-67.

## Súčasné pohľady na terapiu akútnej pankreatitídy

Akútnej pankreatitída (AP) stále patrí medzi časté ochorenia s nemalými nákladmi na liečbu, najmä u komplikovaných foriem. Incidencia sa pohybuje medzi 5 – 73 prípadov na 100 000 obyvateľov s 10 – 25 % mortalitou, najmä u ľažkej formy. Keďže kauzálna liečba neexistuje, stále sa snažíme zdokonaľovať postupy na zmiernenie rozvoja ochorenia.

### Etiológia

Najčastejšou príčinou je cholelitíaza (40 - 70 %) najmä u žien, ďalším faktorom je alkohol (30 %), najmä u mužov, nasleduje idiopatická (niekedy chybne nerozpoznaná lithiáza, resp. anamnesticky alkohol). U pacientov nad 40 r. môže byť prítomný aj pankreatobiliárny tumor (5 - 14 %) a u pacientov pod 30 r. aj genetický podklad.

### Diagnostika

Abdominálna bolesť – tradičné kritérium, následne 3x vzostup amyláz, resp. lipáz a podpora v zobrazovacom vyšetrení. CRP narastá v dôsledku SIRS o 24 - 48 hod., ukazovateľ závažnosti v ďalšom priebehu keď už hladina amyláz nekorešponduje so závažnosťou a rozsahom poškodenia pankreasu.

USG – jeho cieľom nie je zobrazenie pankreasu (zle viditeľný pre reaktívnu paralýzu kĺučiek), ale vylúčenie biliárnej etiológie.

CT s kontrastom – najskôr o 72 – 96 hod. od vzniku symptómov, ak je podozrenie na ľažšiu formu (klinický stav, CRP cez 150 mg/l pri absencii infekcie). Včasnejšia indikácia nemá význam, akurát oddialime iniciálnu objemovú resuscitáciu a prehľbime renálnu hypoperfúziu. Pre vylúčenie inej NPB nám poslúži *natívne CT*. Kontrolné CT resp. MR sa neriadi presným protokolom, ale závisí individuálne od stavu pacienta.

ERCP – indikovaná pri biliárnej obstrukcii, choledocholithiáze alebo cholangoitíde (dokázaná klinickým, laboratórnym a USG vyšetrením). Prevedenie ERCP do 24 – 72 hod. sa považuje za bezpečné (od začiatku príznakov). V nejasných prípadoch sa odporúča vyčkať 24 - 48 hod. pre spontánny odchod konkrementu, falošnú obstrukciu pri edéme žľazy, alebo doplniť MRCP pre dôkaz choledocholithiázy.

### Klasifikácia závažnosti ochorenia

Pre posúdenie závažnosti ochorenia je prítomnosť organového zlyhávania a komplikácií.

Tieto kritéria sú zhrnuté v Atlantskej klasifikácii z roku 2012.

Mierna AP	Bez lokálnych komplikácií Bez orgánového zlyhávania
Stredne ľažká AP	Lokálne komplikácie môžu ale nemusia byť Prechodné orgánové zlyhávanie do 48 hod
Ľažká AP	Orgánové zlyhávanie nad 48 hod Smrť

Tabuľka 1: Atlantská klasifikácia r. 2012

Orgánové zlyhávanie zahŕňa pulmonálne, kardiálne, renálne, neurologické a hepatálne zlyhávanie. Lokálne komplikácie popisuje tabuľka 2.

Akútnej peripankreatická tekutinová kolekcia	Pod 4 týždne, peripankreatická tekutina nehomogennej štruktúry, bez nekrózy, bez ohraňčenia, pri intersticiálnej AP
Akútnej nekrotická	Pod 4 týždne, pri nekrotizujúcej pankreatitíde intra a extra

kolekcia	pankreatická nehomogénna tekutina bez steny, môže sa infikovať
Pseudocysta pankreasu	Nad 4 týždne, ohraničená tekutinová kolekcia so zápalovým lemom, lokalizovaná extrapankreaticky, obvykle bez nekrózy, pri intersticiálnej AP
Opuzdrená „stenová“, nekróza	Nad 4 týždne, vyzretá opuzdrená kolekcia so zápalovým lemom vznikajúca z pankreatickej alebo peripankreatickej nekrózy, môže sa infikovať

Tabuľka 2: Lokálne komplikácie

V minulosti používané Ransonové kritéria, alebo z novších BISAP, rutinné využitie nenašli. Vzhľadom na nemožnosť odhadu závažnosti ochorenia, musíme iniciálne pristupovať k všetkým pacientom, ako keby mali ľažkú formu AP. Rozhodujúcich je prvých 12 – 24 hod. od vzniku obtiaží. Pri pacientoch, kde predpokladáme ľažký priebeh AP (tabuľka 3) a nestabilní pacienti, by mala byť zahájená hospitalizácia na JIS.

Rizikové faktory pacienta	Monitoring funkcií po iniciálnej terapii
Vek nad 55	SIRS
BMI nad 30	Urea nad 7 mmol/l + vzostup kreatinínu
Komorbidita	Htk nad 44 %
Zmena mentálneho stavu	RTG – pleurálne výpotky, mnohopočetné peripankreatické kolekcie

Tabuľka 3: rizikoví pacienti s vyšším predpokladom vzniku ľažkej AP

### **Manažment pacienta:**

Prijem pacienta s podozrením na AP

Per os nič

PVK (nestabilný pacient, susp. ľažká AP - CVK)

PMK pri anúrii nad 4h

Monitoring

Tekutinová resuscitácia!

SpO<sub>2</sub> dosiahnuť nad 95 %

Profylaxia LMWH

Euglykémia (6 – 10 mmol/l)

Analgéza

Kontrola HtK

NGS – vracanie, vysoký ileus

### **Terapia**

Iniciálna tekutinová resuscitácia – hypovolémia (vracanie, znížený príjem tekutín, únik do tretieho priestoru, potenie) prehľbuje ischemizáciu so zhoršením poškodenia žľazy, preto zahájenie tekutinovej resuscitácie musí byť urgentné. V minulosti podávaných 6 – 12 l tekutín sa už neodporúča (vyššia morbidita a mortalita). Preferuje sa 2,5 – 4 l/24hod kryštaloidov, s rýchlosťou 5 – 10 ml/kg/hod. Hodinová diuréza by mala byť 0,5 – 1,0 ml/kg/hod spolu s pravidelným monitoringom urey, kreatinínu a hematokritu.

Kauzálna liečba – momentálne neexistuje, nádej prichádza v prevencii post-ERCP indukovej pankreatítide v podávaní NSAID vo forme rektálnych čapíkov pred alebo po výkone.

Podporná liečba – oxygenoterapia, substitúcia, prípadne krvné straty, antikoagulačná profylaxia, euglykémia prípadne prístrojová podpora (UPV, dialýza). Nevyhnutná je

analgetická terapia niekedy až s použitím epidurálneho katétra. NGS sa paušálne nepoužíva iba pri vysokom ileu, žalúdočnej atónii či protrahovanom vracaní. Prevencia stresového vredu PPI je kontroverzná, ale frekventované používaná.

ATB – s rozsahom nekróz stúpa aj riziko infekcie. Najčastejšie translokáciou črevných baktérií 3. – 4. týždeň. Na infekciu upozorní nezlepšujúci sa stav, horúčka nereagujúca na empirické ATB, zlyhávanie orgánov či elevácia zápalových parametrov. Identifikácia pomocou CT, môže odhaliť aj bulbliny ako znak fistuly spôsobené agresívnym obsahom pankreatických výpotkov. CT navigovaná aspirácia sa už veľmi nepoužíva. Infekcia je spôsobená najmä G- baktériami. Len malé percento infekčných procesov sa podarí vyhodnotiť konzervatívne, vo väčšine sa musíme prikloníť k intervencii. ATB najmä karbapenémy, chinolóny a metronidazol. Profylakticky podáme ATB len pri biliárnej AP s cholangoitídou, potraumatickej AP a post-ERCP AP.

### Výživa

Enterálna výživa je indikovaná pri všetkých stredne ľažkých a ľažkých AP, lebo znižuje riziko lokálnych a systémových komplikácií. Zahájenie 24 – 72 hod. od prijatia. Tradičné intrajejunálne podávanie pomocou sondy, alebo akceptované je aj kontrolované intragastrické podávanie. Používame oligomerené aj polymerné prípravky. Ukončujeme ju po vymiznutí abdominálnych bolestí a tolerancii perorálneho príjmu. Niektorí pacienti sú takto živený aj mesiace v domácom prostredí.

Parenterálna výživa, ak je pacient malnutričný, tak by mala byť zahájená po úvodnej objemovej resuscitácii (24 - 48 hod.). U pacientov, kde je nemožnosť enterálnej výživy, alebo ju netolerujú, tak od 3. – 5. dňa zahájime parenterálnu výživu taktiež.

### Chirurgická intervencia

Dominovali najmä v minulosti, ale boli spojené s vysokou mortalitou. Všeobecne platí, ak pacient musí byť intervenovaný, tak čím neskôr a čo najmenej invazívne.

Sterilné nekrózy väčšinou nebývajú indikáciou na intervenciu okrem útlaku žalúdka či žľcových ciest. Kontroverzné sú situácie s fulminantným priebehom bez dôkazu infekcie. (peroperačný nález sterilných nekróz bol až v 40 % milný, infekcia sa dokázala).

Infikované nekrózy u *stabilizovaných* symptomatických pacientov by sa mali ošetriť najlepšie po 4 týždňoch, preferované sú perkutánne či endoskopické metódy. U *nestabilných* pacientov je indikovaný neodkladný debridement otvoreným spôsobom. Súčasťou výkonu by malo byť aj založenie nutričnej jejunostómie. Bohužiaľ dnes ešte stále okolo 50 % pacientov vyžaduje otvorenú nekrektoziu.

Cholecystektómia by mala byť vykonaná ešte počas hospitalizácie pri ľahkej biliárnej AP, pri stredne/ľažkej čo najskôr po resorbcií alebo stabilizácii tekutinových kolekcií.

### Záver

AP je závažné ochorenie, ktorého manažment v úvodných hodinách je rozhodujúci. Ľahšie formy môžu byť hospitalizované na lôžkovom oddelení, stredné a ľažké na JIS. Aj v dnešnej dobe ostávajú niektoré otázky nezodpovedané (prevencia ochorenia, ATB...), ktoré budú predmetom riešenia v blízkej budúcnosti.

**Spracoval:** MUDr. Martin Pavluš , II. Chirurgická klinika SZU, Banská Bystrica

### Zdroj:

1. Gastroenterológia pre prax 2017, 16 (2): 65 – 69
2. Současné pohledy na terapii akútnej pankreatitidy, Michal Šenkyřík

## Divertikulová choroba hrubého čreva diagnostika a liečba

Článok spracovaný MUDr. Ninou Priščákovou zo Štandardného diagnostického a terapeutického postupu uverejneného v edícii Odborné odporúčania pre klinickú prax v 62. metodickom liste racionálnej farmakoterapie ročník 19, číslo 1-2. Autori MUDr. Laura Gombošová, PhD, doc. MUDr. Augustín Prochotský, CSc. Redakčná rada Jozef Holomáň, Jozef Glasa, Ján Bielik, Viliam Foltán, Ján Gajdošík, Jozef Hal'ko, Ľubomír Jurgoš, Milan Kriška, Peter Krištúfek, Ľubica Slobodová, Eva Čikelová.

Divertikuly sú vakovité protrúzie steny hrubého čreva. Vznikajú rozostúpením sliznice a podslizničného tkaniva cez oslabené miesta v blízkosti prechodu vasa recta v stene čreva. Ak divertikul obsahuje všetky tri vrstvy a to sliznicu, svalovinu a serózu, nazýva sa pravý divertikul. Nepravý divertikul alebo takisto pseudodiverzikul je častejší a neobsahuje všetky vrstvy. Divertikulóza sa nazýva stav, kedy sú prítomné divertikuly v hrubom čreve, ale bez klinických prejavov. Najčastejšie sa vyskytujú v colon sigmoideum a colon descendens, ale pravý divertikul je častejší v colon ascendens. Divertikulová choroba je definovaná ako klinicky závažná, symptomatická divertikulóza. Má 3 podtypy, a to symptomatická nekomplikovaná divertikulová choroba (SUDD – *symptomatic uncomplicated diverticular disease*), akútna divertikulitída nekomplikovaná/komplikovaná, s jednou epizódou alebo rekurentná. Posledný subtyp je segmentálna kolitída asociovaná s divertikulózou (SCAD –*segmental colitis associated with diverticulosis*). Je to chronická forma a často v klinickej praxi pripomína IBD (*inflammatory bowel disease*).

Na vzniku divertikulov sa podieľa viaceri faktorov a hlavnými rizikovými sú práve vyšší vek, znížený príjem vlákniny v potrave, nadbytok červeného mäsa, nedostatočná pohybová aktivita a obezita, obstatipácia, fajčenie a alkohol. Výskyt divertikulózy stúpa s vekom a postihnuté sú viac ženy. Vo vekovej kategórii do 50 rokov je viac pacientov mužského pohlavia. V poslednom období bol zaznamenaný výrazný vzostup ochorenia u mladých ľudí s búrlivejším priebehom a následnými komplikáciami. Vyšší výskyt ochorenia je aj u pacientov so systémovými chorobami spojiva ako Marfanov, Ehler- Danlosov syndróm. Presný patofiziologický mechanizmus vzniku tohto ochorenia nie je známy, spolu s vyššie uvedenými faktormi sa na rozvoji ochorenia podieľa aj genetika, motilita čreva, mikrobióm a zápal.

Divertikulóza je klinicky nemá formu, pacient nemusí mať žiadne ľažkosti a zistí sa náhodne na USG brucha, preventívnej kolonoskopii alebo pomocou iných zobrazovacích vyšetrení, ktoré sú indikované z iných dôvodov. Prechod divertikulózy na divertikulovú chorobu je spájaná s premenou enterických nervov a hladkej svaloviny. Prechod je spustený prvou epizódou divertikulitidy.

Pre SUDD je charakteristický subklinický zápal s neutrofilovou alebo chronickou lymfocytovou infiltráciou s miestnym uvoľnením prozápalových cytokínov a klinicky prítomný atak abdominálnej bolesti. Bolesť býva kolikovitá alebo stála, často pacienti pocíujú úľavu po uvoľnení flatu alebo stolice. Obstatipácia je u pacientov častejšia ako hnačka, typicky býva aj pocit plnosti, brušný dyskomfort a citlivosť v ľavom hypogastriu, či už spontánna alebo palpačná. Za príčinu chronickej bolesti sa predpokladá prítomnosť mastocytov vo vrstvách steny čreva. Charakteristické symptómy SUDD sú podobné ako pri syndróme dráždivého čreva a u pacientov sa môže vyskytovať takzvaný syndróm prekrytie (*overlap syndrom*). Pre pacientov so SUDD je na rozdiel oproti pacientom so syndrómom dráždivého čreva typická dlhšie trvajúca bolesť (viac ako 24 hodín, viackrát do mesiaca alebo za rok) a vyžaduje medikamentóznu liečbu.

Pri akútnej divertikulitíde dochádza k rozšíreniu lokálneho subklinického zápalu mukózy divertikla na celú stenu čreva. Býva prítomná mikroperforácia alebo makroperforácia, pri ktorej dochádza k presunu črevných baktérii najčastejšie do apexu vaku divertikla. Predispozíciou mikroperforácie je zadržanie fekálneho obsahu a zoškrabnutie sliznice. Nekomplikovaná akútna divertikulitída býva lokalizovaná na stenu čreva a susedný tuk. Klinicky je prítomná bolesť brucha, zápcha je častejšia ako hnačka, nauzea a vracanie, polakysúria. V stolici môže byť prímes

krvi alebo hlienu. Pre komplikovanú formu je charakteristický vznik abscesu, fistuly, stenózy, perforácie s následnou peritonitídou alebo krvácanie. Krvácanie pri divertikulítide predstavuje 43-62 % zo všetkých krvácaní z dolnej časti tráviacej sústavy. Vďaka týmto komplikáciám sú klinické príznaky lokálne ako pri nekomplikovanej forme, ale aj celkové ako febrility, sepsa alebo až septický šok a bolesti chrbtice. Pre hodnotenie závažnosti komplikácií pri akútnej divertikulítide sa používa modifikovaná Hinckey klasifikácia z roku 2012:

- IA. Perikolická flegmóna bez abscesu
- IB. Perikolická flegmóna s abscesom do 4 cm
- II. perikolická flegmóna s abscesom nad 4 cm, vzdialený absces
- III. purulentná peritonitída
- IV. sterkorálna peritonitída

Predpokladané rizikové faktory vzniku komplikovanej diveritikulítidy je prvá epizóda zápalu divertikulov, komorbiditu, užívanie NSAID alebo kortikoidov a vysoké CRP pri príjme. Závažnosť pridružených ochorení sa hodnotí podľa Charlsonovho skórovacieho systému. Napríklad u pacientov imunokompromitovaných, s hyperkortizolizmom, s malnutríciou alebo onkologickým ochorením je výrazne vyššie riziko možnej perforácie pri akútnej divertikulítide. Riziko krvácania je zase vyššie u pacientov s aterosklerózou a pridružených ochorení srdca alebo cerebrovaskulárne ochorenia, s chronickým zlyhaním obličiek alebo pri užívaní aspirínu alebo antikoagulancií.

SCAD je chronická kolítida v blízkosti divertiklov. Nie je častá a pripomína nešpecifické zápalové črevy. Pacienti trpia na chronické bolesti brucha, hnačky, subfebrility a laboratórne známky chronického zápalu.

Diagnostika ochorenia je odlišná podľa priebehu divertikulovej choroby. Základom je anamnéza klinických prejavov a laboratórny skríning. Pri SUDD nie je prítomná systémová zápalová odpoved', ale u viac ako 63 % pacientov je pozitívny fekálny kalprotektín, ktorý nám pomôže napríklad pri odlišení divertikulovej choroby od syndrómu dráždivého čreva. Pri akútnej divertikulítide je prítomná leukocytóza, FW a CRP. Jeho výška poukazuje na závažnosť a riziko opäťovného vzplanutia ochorenia. Za štandardný diagnostický postup sa berie aj vyšetrenie moču a RTG natívna snímka v stoji. Pri podozrení na akútny atak divertikulovej choroby sa nesmie použiť RTG kontrastné vyšetrenie báryovou klyzmou. Za odporúčané a hlavne potrebné vyšetrenie v tomto prípade je USG a hlavne CT, ktoré má prednosť. Obidve zobrazovacie metódy detegujú zapálený divertikul, zhrubnutú stenu hrubého čreva alebo deformáciu čreva, krytú alebo voľnú perforáciu čreva s prítomnosťou vzdachu alebo tekutiny v brušnej dutine a takisto aj prítomnosť abscesov. Kolonoskopiu sa odporúča indikovať až po ataku divertikulítidy a to najskôr 6 týždňov po. Dôležitosť kolonoskopie sa pripisuje hlavne detekcii neoplázie, alebo iného chorobného procesu. Takisto je nutná pri krvácajúcich komplikáciách po dostatočnej príprave.

Závažnosť divertikulovej choroby sa dá stanoviť pomocou endoskopickej DICA (*Diverticular Inflammation and Complication Assessment*) klasifikácie. Zohľadňuje lokalizáciu divertikulózy, počet divertikulov, prítomnosť zápalu (edém, hyperémia, erózie, SCAD), komplikácie (stenóza, krvácanie, hnis). Na základe súčtu budov za jednotlivé sledované parametre je daný pacient pridelený do 3 kategórii, pričom DICA 1 predstavuje nízke riziko vzniku komplikácií a DICA 3 vysoké. DICA skôre odráža bolesti brucha, hladinu CRP alebo kalprotektínu.

Pri diagnostikovaní komplikácií ako sigmoideo-vaginálna fistula je dôležité hlavne anamnesticky dokázaný odchod stolice vagínou, alebo chronický výtok, gynekologické vyšetrenie. Pri diagnostikovaní kolovezikálnej fistuly je dôležitý močový sediment, ktorý je pozitívny, skalený a po kultivácii je dokázaná prítomnosť gramnegatívnych baktérii.

Terapia divertikulózy a divertikulovej choroby sa delí na konzervatívnu a chirurgickú. V prípade divertikulózy väčšinou nie je potrebná liečba. Odporúča sa hlavne úprava životosprávy, strava s vyšším podielom vlákniny, minimálne 1,5 litra vody denne, redukcia hmotnosti, zvýšenie pohybovej aktivity.

Pri liečbe SUDD je dôležité pacientovi pomôcť v úľave od klinických príznakov, liečba subklinického zápalu a zároveň aj predchádzanie vzniku divertikulítidy, jej relapsu a následným komplikáciám. Samotné užívanie vlákniny má zanedbateľný prínos pre pacienta. Dôležitá je antibiotická terapia. Neodporúča sa systémové podávanie antibiotík pre ich dopad na zmenu črevnej mikroflóry. Preferovaným liekom je rifaximín. Je to širokospektrálne, lokálne pôsobiace neresorbovateľné antibiotikum. Nemá systémové a takmer žiadne vedľajšie nežiaduce účinky. Vo viacerých štúdiach sa odporúča jeho cyklické podávanie, čo predstavuje užívanie rifaximínu dvakrát denne 400 mg 7 dní, následne 3 týždne pauza. Tento cyklus sa opakuje celý rok. Do liečby SUDD sa môže pridať aj mesalazín, čo je protizápalový liek. Neredukuje však rekurentnosť ani komplikácie divertikulovej choroby. Takisto v prípade pretrvávajúcich klinických symptómov môžeme do terapie pridať aj spazmolytiká alebo analgetiká.

Pacientov s akútnou nekomplikovanou divertikulítidou sa odporúča liečiť tiež konzervatívou cestou, dokonca aj ambulantne. Prvé dni je dôležitá tekutá bezzvyšková strava. Volí sa už systémová antibiotická terapia v trvaní 1 až 2 týždňov (napríklad chinolóny 2 x 500 mg/deň, amoxicilínlavulanát 2 x 1 g/deň + metronidazol 3 x 500 mg/deň – v prípade alergie napr. klindamycín 3 x 400 mg). Ak sa napriek liečbe klinický stav pacienta nezlepšuje, je na mieste pacienta hospitalizovať a začať s intravenóznym podávaním antibiotík, a takisto aj s rehydratačnou liečbou.

Terapia akútej komplikovanej divertikulítidy je rozdielna podľa Hinckey klasifikácie. V prípade IB. a II. štátia ide o formovanie abscesu buď v okolí zapálených divertikulov alebo v anatomicky nesusediacich lokalitách (panva, mezdielučkové abscesy). Pacienti vyžadujú antibiotickú liečbu a výsledok závisí od veľkosti abscesovej kolekcie. Absces do 4 cm sa dá zvládnúť iba pomocou antibiotík, väčšie abscesy sú väčšinou indikované aj na rádiologickú intervenciu.

V prípade III. a IV. štátia, kde dochádza k perforácii čreva, je pacient indikovaný na chirurgickú terapiu. Rozsah a typ zákroku je podmienený intraoperačným nálezom, celkovým klinickým stavom pacienta, komorbiditami, zaužívanými postupmi daného zdravotníckeho zariadenia a samozrejme veľký význam majú skúsenosti a zručnosť chirurga. V III. štádiu sa za štandardný postup berú viaceré chirurgické postupy. Pri Hartmannovej operácii resekujeme postihnutý segment čreva so slepým uzáverom resekátu čreva a tvoríme terminálnu kolostómiu. Pri tomto operačnom postupe je benefitom neprítomnosť možnosti vzniku dehiscencie anastomózy. Na druhej strane sa väčšinou už neobnoví súvislosť hrubého čreva, napríklad v dôsledku pridružených ochorení pacienta. Ďalšou možnosťou chirurgickej intervencie je resekcia patologického segmentu čreva s alebo bez protektívnej derivačnej ileostómie/kolostómie. V tomto prípade je vyšší výskyt dehiscencie anastomózy s komplikáciami ako oklúzia. Ďalšou možnosťou je laparoskopická drenáž a laváž brušnej dutiny bez resekcie chorobne zmeneného segmentu čreva. Nevýhoda je ponechanie zdroja možnej infekcie a rizika vzniku ďalšieho, a to IV. štádia. V tomto štádiu je štandardom Hartmanova operácia. Laparoskopická operácia sa v tomto štádiu neodporúča.

V prípade silného krvácania, ktoré sa nedá zvládnúť endoskopickou cestou je absolútne indikovaná selektívna angiografia s embolizáciou alebo chirurgický zásah s resekcíou postihnutého segmentu čreva.

Pacienti, ktorí trpia na recidivujúcemu divertikulítidu, môžu byť indikovaní na elektívnu chirurgickú intervenciu. Absolútne indikácie sú stenóza, kolovaginálna fistula, ktorá je častá u žien po hysterektómi, kolovezikálna fistula, enterokolická fistula, opakovane krvácanie, anatomický vzdialenosť abscesy. Relatívne sú pretrvávajúca bolesť brucha, imunokompromitovaní pacienti na imunosupresívnej liečbe alebo s chronickým renálnym zlyhávaním. Laparoskopická chirurgia predstavuje zlatý štandard v prípade nekomplikovanej formy ochorenia. Laparotómia má svoje indikácie hlavne pri komplikovaných formách. Výsledky obidvoch operačných techník sú skoro porovnatelné.

**Smernice pre perioperačné obdobie v pečeňovej chirurgii: ERAS  
(enhanced recovery after surgery)**

ERAS položky	Zhrnutie	Úroveň dôkazov	Stupeň odporúčania
1. Predoperačné poradenstvo	Pacienti by mali byť pred operáciou pečene rutinne edukovaní	Stredná	+++
2. Výživa v perioperačnom období	U pacientov s aspoň jedným z nasledujúcich kritérií: strata hmotnosti o 10 - 15 % v priebehu 6 mesiacov, BMI <18,5 kg/m <sup>2</sup> a sérový albumín <30 g/l (bez dôkazu hepatálnej alebo renálnej dysfunkcie) sa odporúča odložiť zákrok aspoň o 2 týždne. U pacientov s rizikom podvýživy sa odporúča podávanie 5 - 7 dní perorálnych doplnkov.	Vysoká	+++
3. Perioperačná perorálna imuno-výživa	Existujú obmedzené dôkazy pre použitie v pečeňovej chirurgii	Nízka	+
4. Predoperačná diéta a zaťažovanie sacharidmi	Prijem tuhej stravy do 6 hod. pred OP, prijem tekutín 2 hod. pred operáciou. Zaťaženie sacharidmi je odporúčané večer pred OP a 2 hod. pred začiatkom do anestézy. (menej inzulínovej rezistencie a menej pooperačných symptómov ako hlad, smäď, nevoľnosť, úzkosť)	Bez predoperačného hladovania viac ako 6 hod: stredná  Sacharidy: nízka	+++  Zaťaženie sacharidmi:+
5. Príprava čreva per os	Nie je indikovaná	Nízka	+
6. Premedikácia	Vyhnutí sa dlhodobo pôsobiacim anxiolytikám. Krátkodobo pôsobiace pred úvodom do anestézie.	Stredná	+++
7. Prevencia trombembolizmu	LMWH alebo nefrakciovany heparín redukuje trombembolické komplikácie, zahájenie 2 - 12 hod. pred OP. Kompresné pančuchy.	Heparín: stredná  Pančuchy: nízka	LMWH: +++  Pančuchy:+
8. Podávanie steroidov	Methylprednisolón môže byť použitý pred hepatektómiou, keď je normálny parenchým, pretože znižuje peroperačné poškodenie a stres, bez zvyšovania komplikácií. Nemal by sa podávať diabetikom.	stredná	+
9. ATB profylaxia a príprava kože	Jedná dávka i. v. ATB by mala byť podaná pred incíziou menej ako 1 hod., pooperačne nie sú ATB indikované. Príprava kože 2 % chlorhexidinom je lepšia ako jodovým roztokom	ATB profylaxia: stredná  Príprava kože: stredná	ATB: +++  Príprava kože:+++
10. Incízia	Výber incízie je na chirurgovi, aj keď Mercedes rez sa pre vysoké riziko herniácií neodporúča.	Stredná	+++

11. Minimálne invazívny prístup	LLR (liver LSK resection) môže byť vykonávaná hepatobiliárnymi chirurgmi, ktorí majú LSK skúsenosti. Ide najmä o „left lateral sectionectomy“, a resekcie lézií, ktoré sú lokalizované v predných segmentoch. Aktuálne nie je dokázaný benefit robotickej chirurgie, aj keď sa testuje.	LSK: stredná Robotická chirurgia: nízka	LSK: +++ Robotická chirurgia: +
12. Nazogastrická sonda	Rutinne sa neodporúča	Vysoká	+++
13. Brušná drenáž	Dostupné dôkazy nie sú presvedčivé, preto nie je možné poskytnúť žiadne dôkazy ohľadom používania drenáže	Nízka	+
14. Peroperačná hypotermia	Počas operácie by mala byť zachovaná normotermia	Stredná	+++
15. Pooperačná výživa a skorý perorálny príjem	Väčšina pacientov môže jest' na druhý deň po operácii. Parenterálna výživa (alebo enterálna nutričná podpora) by mala byť rezervovaná pre malnutričných alebo tých, ktorí dlhodobo hľadovali pre komplikácie(napr. ileus viac ako 5 dní, spomalené vyprázdnenie žalúdka)	Skorá realimentácia: stredná  Orálne nutričné prípravky: stredná  Nepodávať rutinne umelú výživu: vysoká	Skorý príjem:+++  Orálne nutričné doplnky: +  Umelá výživa nepodávaná rutinne: +++
16. Pooperačná kontrola glykémie	Udržiavať normoglykému inzulínovou terapiou	Stredná	+++
17. Prevencia spomaleného žalúdočného vyprázdnenia	Prekrytie resekčnej hranice časťou omenta, po ľavostrannej hemihepatectómii	Vysoká	+++
18. Stimulácia črevnej peristaltiky	Nie je indikovaná	Vysoká	+++
19. Skorá mobilizácia	Mala by byť započatá od nasledujúceho rána	Nízka	+
20. Analgézia	Hrudná epidurálna analgézia sa rutinne neodporúča.	Stredná	+++
21. Prevencia pooperačnej nauzey a vomitu	Podanie dvoch antiemetík	Stredná	+++
22. Tekutinový manažment	Udržiavanie nízkeho CVP pod 5cm H2O počas operácie. Dôležité je vyváženie kryštaloïdov, koloidy a FR sa veľmi neodporúčajú. Cieľom je udržanie intravaskulárneho objemu a zabrániť hyperchloremickej acidóze alebo renálnej dysfunkcii.	Stredná	+++
23. Kontrola	Systematické kontroly zlepšujú klinické výsledky v zdravotnej starostlivosti		

**Spracoval:** MUDr. Martin Pavluš, II. Chirurgická klinika SZU, FNPsP FDR BB

**Zdroj:** [www.erassociety.org](http://erassociety.org) (2016)



## Ked' si musíte byť istí!

# Fraxiparine 0,3 ml

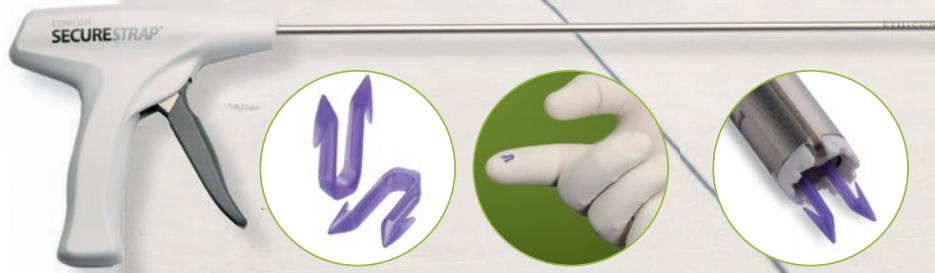
## štandardná dávka overená štúdiami a klinickou praxou

### Skrátená informácia o lieku Fraxiparine

**Zloženie:** Vápenatá soľ nadroparínu 9 500 anti-Xa IU v 1 ml injekčného roztoku. **Terapeutické indikácie:** Prevencia tromboembolickej choroby najmä vo všeobecnej chirurgii alebo ortopédii, u vysokorizikových pacientov s internými ochoreniami (pri respiračnom zlyhaní a/alebo respiračnej infekcii a/alebo kardiálnom zlyhaní), ako aj hospitalizovaných na jednotke intenzívnej starostlivosti. Liečba tromboembolickej choroby. Prevencia zrážania krvi počas hemodialýzy. Liečba nestabilnej angíny pektoris a non-Q infarktu myokardu. **Dávkovanie:** Všeobecná chirurgia: Odporúčaná dávka nadroparínu je 0,3 ml (2 850 anti-Xa IU). Podáva sa subkutánne 2–4 hodiny pred operáciou a potom raz denne počas nasledujúcich dní. V liečbe je potrebné pokračovať najmenej sedem dní a počas celého rizikového obdobia, najmenej do prepustenia pacienta do ambulantnej starostlivosti. **Ortopédia:** Dávka sa upravuje podľa telesnej hmotnosti, cieľová dávka je 38 anti-Xa IU/kg telesnej hmotnosti, ktorá sa zvyšuje o 50 % na štvrtý pooperáčny deň. Úvodná dávka sa podáva 12 hodín pred operáciou a druhá dávka sa podáva 12 hodín po skončení operácie. V liečbe sa potom pokračuje raz denne počas celého rizikového obdobia, najmenej do prepustenia pacienta do ambulantnej starostlivosti. Najkratšia dĺžka liečby je 10 dní. **Vysokorizikoví pacienti s internými ochoreniami, ktorí sú v intenzívnej starostlivosti (s respiračným zlyhaním a/alebo respiračnou infekciou a/alebo kardiálnym zlyhaním):** Nadroparín sa podáva subkutánne raz denne. Veľkosť dávky sa upravuje podľa telesnej hmotnosti. V liečbe je potrebné pokračovať počas celého obdobia trvania rizika tromboembolizmu. **Liečba tromboembolickej choroby:** Nadroparín sa podáva subkutánne dvakrát denne (každých 12 hodín) obyčajne počas 10 dní. Veľkosť dávky sa upravuje podľa telesnej hmotnosti pacienta tak, aby bola cieľová dávka 86 anti-Xa IU/kg telesnej hmotnosti. **Prevencia zrážania krvi počas hemodialýzy:** Dávka nadroparínu musí stanoviť individuálne pre každého pacienta a podľa technických podmienok hemodialýzy. **Liečba nestabilnej angíny pektoris a non-Q infarktu myokardu:** Nadroparín sa odporúča podávať subkutánne dvakrát denne (každých 12 hodín). Zvyčajná dĺžka liečby je šesť dní. Úvodná dávka sa podáva formou bolusovej intravenóznej (i.v.) injekcie a následne dávky sa podávajú formou subkutanej injekcie. Veľkosť dávky sa upravuje podľa telesnej hmotnosti pacienta tak, aby bola cieľová dávka 86 anti-Xa IU/kg telesnej hmotnosti. **Kontraindikácie:** Precitlivenosť na nadroparín, anamnéza trombocytopénie, aktívna krvácanie alebo riziko krvácania v súvislosti s koagulačnými poruchami, orgánová lézia s rizikom krvácania, hemorágicke cievna mozgová príhoda, závažná porucha funkcie obličejk, lokoregionálna anestézia. **Osobitné upozornenia:** Vzhľadom na možnosť vzniku trombocytopénie vyvolanej heparínom je potrebné sledovať počet trombocytov. Opatrosť je potrebná pri spinálnej/epidurálnej anestézii alebo spinálnej lumbálnej punkcii, pri poruche funkcie pečene alebo obličeiek, závažnej arteriálnej hypertenzii, anamnéze vredovej choroby alebo iných orgánových lézií, ktoré majú sklon ku krvácaniu. **Liekové a iné interakcie:** Nadroparín sa musí opatrné podávať pacientom užívajúcim perorálne antikoaguláncie, systémové (gluko-) kortikosteroidy a dextrány, neodporúča sa súčasné podávanie kyseliny acetylsalicylovej, iných salicylátov, nesteroidných antiflogistík a antiagregancií. **Nežiaduce účinky:** Veľmi časté: Prejavy krvácania na rôznych miestach (vrátane prípadov spinálneho hematómu), častejšie u pacientov s prítomnosťou iných rizikových faktorov, malý hematóm v mieste vpichu. Časté: zvýšenie transamináz, obyčajne prechodné, reakcia v mieste vpichu. Pred použitím sa oboznámte s kompletou informáciou v SPC. **Čas použiteľnosti/uchovávanie:** 3 roky/Neuchovávajte v mrazničke. Neuchovávajte v chladničke, pretože studené injekcie môžu byť bolestivé. Uchovávajte pri teplote do 25 °C. **Držiteľ rozhodnutia o registrácii:** Aspen Pharma Trading Limited, Dublin, Írsko. **Reg. č.:** 16/0281/90-CS. **Dátum prvej registrácie/predĺženia registrácie:** 30. 12. 1990/02. 08. 2005. **Dátum poslednej revízie textu SPC:** september 2014. Výdaj lieku je viazaný na lekársky predpis a liečivý prípravok je hradený z prostredkov verejného zdravotného poistenia. Pred predpísaním lieku sa oboznámte, prosím, s úplnými informáciemi o lieku, ktoré nájdete v súhrne charakteristických vlastností lieku na [www.sukl.sk](http://www.sukl.sk). Odborné medicínske otázky týkajúce sa liekov spoločnosti Aspen získate na linke 0233329930 a na e-mailovej adresre [Aspenmedinfo@professionalinformation.co.uk](mailto:Aspenmedinfo@professionalinformation.co.uk). Dátum poslednej revízie textu skrátenej informácie: 2. 11. 2015.

**Referencie:** 1. SPC Fraxiparine.

## UNIQUELY DESIGNED TO GIVE HIM A ***STRONG HOLD*** FROM ANY ANGLE



**Consistent and secure mesh fixation, also at various deployment angles<sup>1,2,3</sup>**

**Absorbable to increase the comfort for your patients<sup>4,5</sup>**

**References:** 1. 28-Day Mesh Fixation Study of the ORION Device to Evaluate Mesh Migration and Tissue Response Using a Swine Model (PSE Accession Number 09-0132). 2. ETHICON SECURESTRAP™ Design Reliability Testing. 3. Angle Fire Competitive Testing (AST-2010-0199) 4. Prediction of *In Vivo* Total Absorption Time for ORION Implant Using *In Vitro*/*In Vivo* Correlation Degradation Model (AST-2009-0332). 5. Divilio LT. Surgical adhesion development and prevention. Int Surg (2005) 22:2021-20

**EUROPEAN MARKETING ORGANISATION,**

ETHICON, PO Box 1988, Simpson Parkway, Kirkton Campus, Livingston, EH54 7AT, UK  
Tel: +44 (0) 15 06 59 46 57, [www.ETHICON360EMEA.com](http://www.ETHICON360EMEA.com)  
© ETHICON, INC. 2010

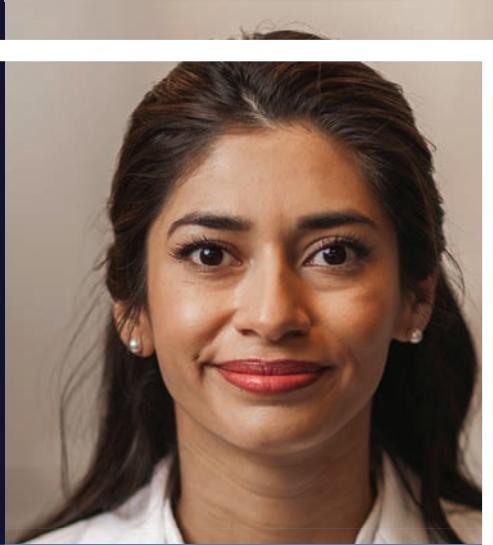
Johnson & Johnson, s.r.o., Karadžičova 12, 821 08 Bratislava

**ETHICON**  
a *Johnson & Johnson* company

**HERNIA SOLUTIONS**

# CASE CLOSED.

ReliaPoint™ cutting needles give you reliable and consistent performance your patients count on.<sup>1</sup>



When you get reliable and consistent performance, your patients benefit. And that's why you can count on our new ReliaPoint™ cutting needles.

## 40% SHARPER<sup>1</sup>

ReliaPoint™ cutting needles are not only sharper than equivalent Ethicon needles,<sup>1</sup> they're:

- 34% sharper at first pass<sup>1</sup>
- 40% sharper after 30 passes<sup>1</sup>



## SUPERIOR SHARPNESS



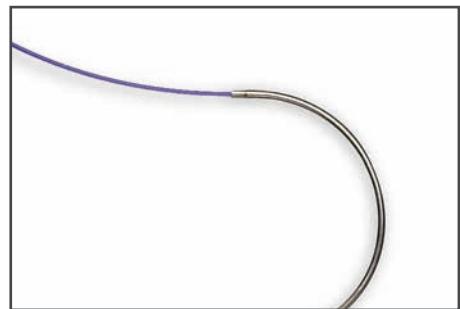
New tip geometry makes the needle sharper and easier to pass compared to the equivalent competitive needle<sup>1</sup>

## REINFORCED RELIABILITY



Enhanced silicone coating process helps maintain sharpness across multiple passes like when closing long incisions<sup>1</sup>

## CLOSURE CONSISTENCY



Improved suture-to-needle diameter ratio as compared to our legacy needles provides a more consistent pass through

**Medtronic**  
Further, Together



# STRONG. SIMPLE. RELIABLE. 1–4

Those are the qualities surgeons told us they wanted in a specimen retrieval system.

We responded.

Introducing the ReliaCatch™  
specimen retrieval bag

**Medtronic**  
Further Together



# Ozzaj nízke riziko interakcií<sup>1) 2)</sup>



**Skrátená informácia o lieku: Názov lieku:** Ozzion 20 mg gastrorezistentné tablety, Ozzion 40 mg gastrorezistentné tablety. **Farmakoterapeutická skupina:** Inhibitory protónovej pumpy ATC kód: A02BC02. **Zloženie:** Každá gastrorezistentná tableta obsahuje 20 mg alebo 40 mg pantoprazolu. **Terapeutické indikácie:** Ozzion 20 mg: Dospelí a dospevajúci vo veku 12 rokov a starší: Symptomatická gastrozofagálna refluxná choroba. Dlhodobá liečba a prevencia relapsu refluxnej esofagítidy. Dospelí: Prevencia gastroduodenálnych vredov indukovaných neselektívnymi nesteroidinými protizápalovými liekmi (NSAID) u rizikových pacientov s potrebnou nepretržitej liečby NSAID. Ozzion 40 mg: Dospelí a dospevajúci vo veku 12 rokov a starší: Refluxná esofagítida. Dospelí: eradicácia *Helicobacter pylori* (H. pylori) v kombinácii s v hľadom terapiou antibiotikami u pacientov s vredmi vyvolanými H. pylori, pred žaludku a dvanásťniku, Zollingerov - Ellisonov syndróm a iné patologické stavy s hypersekreciou. **Dávkovanie a spôsob podávania:** Tablety sa majú prehltnut' celé a zapít vodou 1 hodinu pred jedlom. Neodporúča sa používať u detí mälských ako 12 rokov. U pacientov so závažnou poruchou funkcie pečene nemá denná dávka pantoprazolu prekročiť 20 mg. Ozzion 20 mg: Dospelí a dospevajúci vo veku 12 rokov a starší: Symptomatická gastrozofagálna refluxná choroba: 1 tableta denne. Dlhodobá liečba a prevencia relapsu refluxnej esofagítidy: odporúčana udržiavacia dávka je 1 tableta denne, v prípade relapsu možné zvýšenie na 40 mg pantoprazolu denne. Dospelí: Prevencia gastroduodenálnych vredov indukovaných NSAID u rizikových pacientov s potrebnou nepretržitej liečby NSAID: 1 tableta denne. **Osobitné skupiny pacientov:** Pacienti s poruchou funkcie pečene: u pacientov so závažnou poruchou funkcie pečene nemá denná dávka pantoprazolu prekročiť 20 mg. Pacienti s poruchou funkcie obliečiek a starší pacienti: úprava dávky nie je potrebná. Ozzion 40 mg: Dospelí a dospevajúci vo veku 12 rokov a starší: Refluxná esofagítida: 1 tableta denne (možné zvýšenie na 2 tablety denne). Dospelí: Eradicácia H. pylori v kombinácii s dvoma vhodnými antibiotikami: a) 2-x denne 1 tableta + 2-x denne 1000 mg amoxicílinu + 2-x denne 500 mg klaritromycínu; b) 2-x denne 1 tableta + 2-x denne 400 - 500 mg metronidazolu (alebo 500 mg tindizadolu) + 2-x denne 250 - 500 mg klaritromycínu; c) 2-x denne 1 tableta + 2-x denne 1000 mg amoxicílinu + 2-x denne 400 - 500 mg metronidazolu (alebo 500 mg tindizadolu). Druhá tableta sa má užiť 1 hodinu pred večerným jedlom. Nesmie sa použiť u pacientov so stredne závažnou až závažnou poruchou funkcie pečene a s poruchou funkcie obliečiek. Lieča žaludčného vredu a dvanásťnikového vredu: 1 tableta denne (možné zvýšenie na 2 tablety denne). Zollingerov - Ellisonov syndróm a iné patologické hypersekrečné ochorenia: liečba sa má začať dennou dávkou 80 mg (2 tablety). Dávka sa môže upravovať na základe merania hodnôt sekrecie žaludčnej kyseliny. Dávky výššie ako 80 mg denne rozdeliť a dávať 2-x denne. Dočasné zvýšenie dávky nad 160 mg pantoprazolu je možné. **Osobitné skupiny pacientov:** Pacienti s poruchou funkcie pečene: u pacientov so závažnou poruchou funkcie pečene. Pacienti s poruchou funkcie obliečiek: Starší pacienti: úprava dávky nie je potrebná. S blízimi informáciami ohľadom dávkovania sa oboznámte v úplnom znení Súhrnu charakteristických vlastností lieku (SmPC). **Kontraindikácie:** precipitivenosť na liečivo, substituované benzimidazoly, sójový olej alebo na ktorukolvek z ďalších pomocných látok - u Ozzionu 40 mg naviac na lieky používané v kombinovanej liečbe. **Osobitné upozornenia a opatrenia pri používaní:** U pacientov so závažnou poruchou funkcie pečene sa má v prípade zvýšenia hodnôt pečených enzymov liečbu prerušiť. Užívanie 20 mg pantoprazolu na prevenciu gastroduodenálnych vredov indukovaných NSAID sa má obmedziť na pacientov, ktorí využiadujú nepretržitú liečbu NSAID a u ktorých je zvýšené riziko rozvoja gastrointestinálnych komplikácií. V prípade akýchkoľvek varovných príznakov (napr. významného neúmyerného poklesu hmotnosti, opakujúceho sa vracania, dysfágie, hematemézu, anémie alebo melénky) a podozrenia na žaludčné vredy alebo ich diagnostiku je treba vylúčiť malignitu, keďže liečba pantoprazolom môže zmieriť príznaky a oddaliť stanovenie diagnózy. Pri kombinovanej liečbe treba vziať do úvahy SmPC používanych liekov. Súbežné podávanie atazanaviru s inhibítormi protónovej pumpy sa neodporúča. Pri liečbe sa môže vyskytnúť znížená absorpcia vitamínu B<sub>12</sub>, hypomagnézemia, miemre zvýšené riziko fraktúr v bedrovej oblasti, zápalia a chrbtie; miemre zvýšenie rizika gastrointestinálnych infekcií spojených bakteriami, ako *Salmonella*, *Campylobacter* a *C. difficile*. Inhibitory protónovej pumpy súvisia s veľmi zriedkavými prípadmi SCLE (Subakučný kožný lupus erythematosus). Po prekročení 1 roka liečby majú byť pacienti pravidelne sledovaní. Pacienti so zriedkavými dedičními problémami fruktózovej intolerancie alebo s alergiou aj na arásiidy alebo sojú nesmú užívať tento liek. **Liekové a iné interakcie:** Pantoprazol môže znížiť absorpciu liekov, ktorých biologická dostupnosť závisí od pH v žaludku, napr. niektoré azolové antimykotiká ako je ketokonazol, itrakonazol, posaconazol a iné lieky ako erlotinib. Súbežné užívanie s liekmi na HIV (atazanavir) sa neodporúča. U pacientov liečených kumarínovými antikoagulančiami (napr. fenprocumon alebo warfarin) sa odporúca na začiatku, pri ukončení a pri nepravidelnom užívaní pantoprazolu sledovať protrombinový čas/INR. Pri užívaní vysokých dávok metotrexátu, napr. pri liečbe rakoviny a psoriasis, je potrebné uvážiť dočasné preniesenie liečby pantoprazolem. **Gravidita a laktácia:** Gravidita: Liek sa môže užívať počas gravidity iba v nevyhľadávnych prípadoch. Dojčenie: Pri rozehnutí o pokračovaní/preniesení dojčenia alebo pokračovaní/preniesení liečby liekom je potrebné vziať do úvahy prinos dojčenia pre dieťa a prínos liečby liekom pre ženu. **Ovplyvnenie schopnosti viesť vozidlá a ovládovať stroje:** Môžu sa vyskytnúť nežiaduce reakcie ako závrty a poruchy videnia. **Nežiaduce účinky:** menej časte: poruchy spánku, bolest hlavy, závraty, hmačka, nauzea/vracanie, abdominálna distenzia a nadúvanie, zácpcha, sucho v ústach, bolest brucha a diskomfort, zvýšenie hladin pečených enzymov (transaminázy, GGT), výražka/exantém/erupcia, svrbenie, fraktúra v bedrovej oblasti, zápalia a chrbtie, slabosť, únavu, malatnosť; zriedkavej: agranuloцитóza, precipitivenosť (vrátane anafylaktických reakcií) a anafylaktického šoku, hyperlipidémia a zvýšené hladiny lipidov (triglycerídy a cholesterol), zmeny hmotnosti, meno (v záverecky škorpióna), poruchy chuti, poruchy videnia, zahľadnenie videnie, zvýšenie hladiny bilirubínu, žilhľavka, angiodennem, antralgia, myalgia, gynekomastia, zvýšenie telesnej teploty, periférny edém. Ďalšie nežiaduce účinky sú uvedené v úplnom znení SmPC. **Velkost balenia:** Ozzion 20 mg: 28 a 98 tbl ent (blister). Ozzion 40 mg: 28, a 98 tbl ent (blister). **Držiteľ rozhodnutia o registrácii:** Zentiva, k.s., Praha, Česká republika. **Výdaj lieku je viazaný na lekársky predpis.** **Pred prekážaním lieku sa oboznámte s úplným znením Súhrnu charakteristických vlastností lieku.** Dátum poslednej revízie textu SmPC: 01/2016. **Materiál je určený pre odbornú verejnosť.** Literatúra: 1) Cheer SM, Prakash A, Faulds D, Lamb HM. Pantoprazole. An Update of its Pharmacological Properties and Therapeutic Use in the Management of Acid-Related Disorders. *Drugs* 2003;63(1):101-132. 2) SmPC Ozzion 20 mg gastrorezistentné tablety, Ozzion 40 mg gastrorezistentné tablety, dátum poslednej revízie textu január 2016

SACS.GPANZ.16.09.0962

Zentiva, a.s., Einsteinova 24, 851 01 Bratislava  
tel : (+421) 2 33 100 100 [www.zentiva.sk](http://www.zentiva.sk)

ZENTIVA  
SPOLOČNOSŤ SKUPINY SANOFI

## Echelon Flex

Slovenská premiéra pre

# ECHELON FLEX Powered Vascular

elektrický vaskulárny stapler  
s Advanced Placement Tip



O 26 % tenšia čeľust a drieck významne  
zlepšia manévrovacie schopnosti:

- 100° pokrytie artikulácie<sup>†</sup>
- o 43,8° väčší rozsah pohybu v medzi  
rebrovom priestore<sup>†</sup>
- o 83 % menší pohyb na konci čeľuste<sup>‡</sup>

Approach angles assessed in a virtual CAD environment in the 5<sup>th</sup> intercostal space.

<sup>†</sup> Based on articulation data from IFUs of each device

<sup>‡</sup> Benchtop testing on porcine carotid arteries. Surgeons (n=24) fired each instrument/reload once: PSE45A/ECR45W and EGIAUSTND/EGIA45AVM. Distal tip motion measurement during the firing cycle showed a median reduction of 83% and a range of reduction of 53% to 96% in tip movement of PSE45A/ECR45W vs EGIAUSTND/EGIA45AVM.

**VISERA  
4K UHD****4K**

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

**Revolučný systém Visera 4K UHD ponúka:**

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