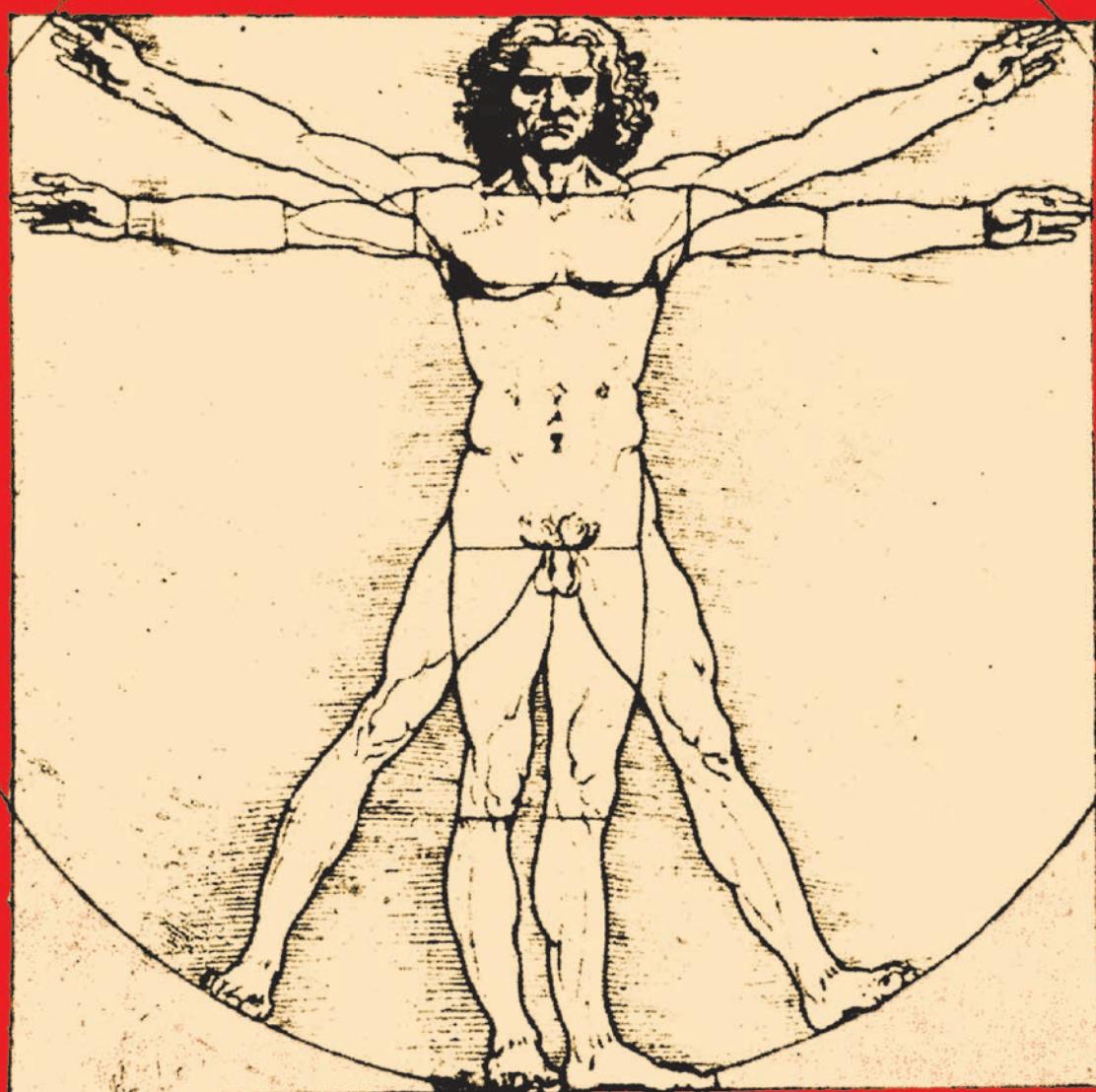


# Miniovazívna chirurgia a endoskopia chirurgia súčasnosti



Ročník XXII  
2018

1

# 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*

# *1/2018*

*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 Ferko, CSc. - Martin, SR**  
    **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**  
**Doc. MUDr. Lubomír Martínek, PhD. - Praha, ČR**  
    **MUDr. Peter Molnár, B. Bystrica, SR**  
    **Prof. Paolo Miccoli, MD - Pisa, Taliansko**  
    **MUDr. Matěj Škrovina, PhD. - Nový Jičín, ČR**  
    **Doc. MUDr. Marek Šoltés, PhD. - Košice, SR**  
    **MUDr. Andrej Vrzgula, PhD. – Košice - Šaca, SR**  
**Doc. MUDr. Pavel Zonča, PhD. - FRCS, Ostrava, ČR**  
    **Prof. Carsten Zornig, MD - Hamburg, Nemecko**

---

## ADRESÁR SPONZORUJÚCICH FIRIEM

**CHIRANA T. Injecta, spol. s. r. o.,  
Komořanská 2148, 143 00 Praha 4, ČR**

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

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

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

## OBSAH

---

### **MINIIINVAZÍVNA CHIRURGIA**

Peteja M., Vávra P., Pelikán A., Lerch M., Ihnát P., Zonča P., Janout V.  
Kritický pohled na ALPPS – zkušenosti jednoho centra.....4

Martínek L.  
Anastomotický leak v kolorektální chirurgii – state of art (editorial).....12

Marko L.<sup>1,2</sup>, Gurin M.<sup>1</sup>, Kokorák L.<sup>1</sup>, Vladovič P.<sup>1</sup>  
Laparoskopické resekcie rekta - Retrospektívna analýza - 2007-2017 .....17

L. Tomala, V. Janout, M. Hykl, Z. Vojkůvka, M. Bartoň  
Prospektivní randomizovaná klinická studie srovnávající dva druhy síťek použitých při endoskopické operaci tříselné kýly – časné výsledky.....23

Pavluš M., Kosturová B., Marko L  
Rozsiahla diafragmatická prietř – kazuistika.....26

Miklo M., Wagner E., Flaška E  
Karcinóm z Merkelových buniek.....33

### **GUIDELINES**

Sirotnák M.  
Guidelines for Perioperative Care for Pancreaticoduodenectomy: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®)  
Society Recommendations.....46

### **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 uvádzať 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**

## Kritický pohled na ALPPS – zkušenosti jednoho centra

Peteja M.<sup>1,2</sup>, Vávra P.<sup>1,2</sup>, Pelikán A.<sup>1,2,4</sup>, Lerch M.<sup>1,2</sup>, Ihnát P.<sup>1,2</sup>, Zonča P.<sup>5</sup>, Janout V.<sup>3</sup>

1. Chirurgická klinika, Fakultní nemocnice Ostrava,  
přednosta: doc. MUDr. Igor Penka CSc
2. Katedra chirurgických oborů, Lékařská fakulta Ostravské univerzity,  
vedoucí katedry: doc. MUDr. Igor Penka CSc
3. Ústav epidemiologie a ochrany veřejného zdraví, Lékařská fakulta Ostravské univerzity, vedoucí ústavu: doc. MUDr. Rastislav Maďar PhD, MBA, FRCPS
4. Ústav zdravotnických věd, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně,  
vedoucí ústavu: PhDr. Zlatica Dorková PhD.
5. Centrum chirurgie, Ostrava, vedoucí: doc. MUDr. Pavel Zonča PhD, FRCS, MBA

### Souhrn

**Úvod:** Metoda ALPPS byla odborné veřejnosti představena s úmyslem poskytnout šanci pacientům s metastatickým, resp. primárním nádorovým postižením jater a nedostatečným zbytkovým parenchymem vylučujícím resekční léčbu, která jediná je považována za kurativní. Tato metoda se od počátku potýká s kontroverzními názory díky vysoké mortalitě a morbiditě na jedné straně a vysoké resekční úspěšnosti na straně druhé. Cílem této práce je představit iniciální zkušenosti single center.

**Materiál a metodika:** V období srpen 2013 až červen 2014 bylo na chirurgické klinice Fakultní nemocnice Ostrava indikováno 8 pacientů k resekci jater metodou ALPPS. U všech byl počáteční objem FLR menší než 25 %. U všech pacientů byly vyčerpány všechny možnosti léčby.

**Výsledky:** Šlo o 2 muže a 6 žen ve věku 40 až 70 let. U 4 z nich se jednalo o metastatické postižení jater při KRK, 2 pacienti měli diagnostikován karcinom žlučníku s metastázami do jater, jedna pacientka trpěla hilárním cholangiokarcinomem a jedna pacientka měla leiomyosarkom. Obě fáze byly provedeny u 6 pacientů (75 %). Jedna pacientka zemřela po první fázi pod obrazem hemoragického šoku a jedna byla multidisciplinárním týmem zhodnocena jako neúnosná pro druhou fázi. U všech 6 pacientů, kteří podstoupili obě fáze, byla dosažena R0 resekce. U 3 z nich se rozvinul obraz těžkého jaterního selhání, který skončil fatálně.

**Závěr:** ALPPS je metoda indukující rychlou hypetrofii jaterního parenchymu na podkladě podvazu větve portální žíly a *in situ splittingu*. Nicméně je to metoda zatím zatížena relativně vysokou morbiditou a mortalitou, které přímo souvisejí s histologickým charakterem nádoru, věkem pacienta a stavem jaterního parenchymu.

**Klíčová slova:** ALPPS, jaterní hypertrofie, hepatektomie,

Peteja M.<sup>1,2</sup>, Vávra P.<sup>1,2</sup>, Pelikán A.<sup>1,2,4</sup>, Lerch M.<sup>1,2</sup>, Ihnát P.<sup>1,2</sup>, Zonča P.<sup>5</sup>, Janout V.  
ALPPS critical view – single department experience

### Abstract

**Background:** The ALPPS method was presented to the expert public with the intention of providing a chance to patients with metastatic or primary liver cancer, and a lack of residual parenchyma excluding resection therapy, which is considered to be the only curative treatment. From the outset, this method has been regarded as controversial due to its high mortality and morbidity on the one hand, and high resection success rate on the other. This contribution presents the initial experience from one workplace.

**Materials and methods:** From August 2013 to June 2014, altogether eight patients were selected for ALPPS method of hepatic resection at the Department of surgery, University Hospital Ostrava. For all, the initial FLR volume was less than 25 %. All patients have exhausted other treatment options for the disease.

**Results:** The group consisted of two men and six women, aged 40 to 70. Four patients had CRC liver metastases, two patients were diagnosed with gallbladder cancer with metastases to the liver, one female patient suffered from hilar cholangiocarcinoma, and the last female patient had leiomyosarcoma. Altogether, six patients were subject to both phases of the therapy (in 75 % of cases). One female patient died after the first phase due to haemorrhagic shock and one was assessed by the multidisciplinary team as unsustainable for the second phase. All six patients who underwent both phases were subject to R0 resection. Consequently, three patients developed severe liver failure that ended fatally.

**Conclusion:** ALPPS is a method for inducing rapid hypotrophy of the liver parenchyma based on the ligation the portal vein branch and in-situ splitting. However, this therapy is still burdened by a relatively high rate of morbidity and mortality, which are directly related to the tumour's histological character, the age of the patient and the condition of their hepatic parenchyma.

**Key words:** ALPPS, liver hypertrophy, in situ splitting, hepatectomy

## Úvod

Nádorové postižení jater zůstává pořád vážným problémem společnosti. Dle statistik tvoří 80 – 85 % sekundární, metastatické postižení. Když si uvědomíme, že u onkologických pacientů se solidním nádorovým onemocněním je celkové přežití velmi často ovlivněné právě metastatickým postižením jater, pochopíme klinický význam a potřebu vývoje péče o tyto pacienty, a to jak diagnostiky, která v dnešní době dosahuje relativně slušné úrovni, tak hlavně terapie, která je naším hlavním cílem. A právě tato je v současnosti limitována mnoha faktory. Samozřejmě, že objektivní skutečnosti, jako je věk, pohlaví, komorbidity, genetická zátěž ovlivníme jen stěží, nebo minimálně. Léčba jaterních metastáz má však i jiná úskalí, která ovlivní můžeme, respektive se o to snažíme. Jedním z nich je minimální zbytkový objem jaterního parenchymu nutný k bezproblémové činnosti jater. Při jeho nedodržení vzniká small-for-size syndrom s rozvojem jaterního selhání různého stupně, které má ve stadiu C mortalitu až 54 % [1]. Vzhledem k tomu, že dle současných zkušeností je radikální chirurgická léčba jediná, která může nabídnout dlouhodobé přežívání, je kláden nesmírný důraz na

rozvoj právě chirurgických technik. Samozřejmě, že tohle vše úzce souvisí s včasné diagnistikou, která umožňuje záchyt nemoci v prvotních stadiích, kdy je chirurgická léčba možná bez zvýšených rizik selhání jater.

Dle různých statistik existuje různý názor na objem nutného FLR, ale průměr se pohybuje u zdravého parenchymu minimálně 25 %, u jater postižených (chemoterapie, překonané nemoci, steatoza...) minimálně 30 % a u cirhotických víc než 40 % [2, 3, 4]. Objem zbytkového parenchymu je hlavním limitujícím faktorem extenzivních chirurgických resekcí. Jaterní chirurgie jako taková má v porovnání s jinou orgánovou resekční chirurgií relativně krátkou historii. Je to samozřejmě způsobené hlavně komplikovaností jaterní anatomie a fyziologie, stejně jako technickou náročností resekcí tohoto křehkého a masivně krvácejícího orgánu. Rozvoj jaterní chirurgie souvisí jednak se zdokonalením diagnostických modalit, ale i s možností účinnější hemostázy. V 80. letech byla etablována terminologie jaterních resekcí (Bismuth) [5], první portální embolizace (Macuuchi) [6, 7]. Počátek éry využití hypertrofie jaterního parenchymu datujeme

do r. 2000, kdy R. Adam představil světu 2 dobu resekci jater při nedostatečném FLR [8]. Prakticky ihned na to Jaeck zkombinoval PVE s dvoudobou resekci, přičemž tato technika je považována za metodu volby do dnešní doby [4,9]. Vzhledem k tomu, že po provedené embolizaci se 30 % pacientů nedočká resekčního výkonu z důvodu progrese onemocnění až do inoperabilního stadia [7], byla hledána jiná cesta. Tuto v r. 2007 náhodou objevil prof. Schlitt z Regensburgu, kdy v průběhu resekce zjistil, že FLR nebude mít dostatečný objem. Podvázal pravou portální větev s cílem indukce hypertrofie a provedl transsekci jaterního parenchymu. Operaci ukončil, přičemž 8. POD provedl kontrolní CT, podle kterého zjistil, že část jater s ponechaným portálním průtokem enormně hypertrofovala. Indikoval second look operaci, v průběhu, které odstranil původně ponechaný postižený lalok. Pacient se zhojil a byl propuštěn domů. Metoda byla prezentována na 9th European-African Hepato-Pancreatico-Biliary Association Congress in Cape Town South Africa [3]. Prof. Clavien z Zurichu a prof. DeSantibanes z Buenos Aires navrhli jméno pro tuto techniku-akronym ALPPS [9]. První ucelený soubor prezentoval v 2012 prof. Schnitzbauer z Německa, který publikoval soubor 25 pacientů. Významným faktem, který se objevil v daném souboru, byla morbidita 63 % a mortalita 12 % [11]. Od té doby se metoda ALPPS rozvíjí přímo raketovým tempem. Po prvopočáteční euporii z použitelnosti u všech solidních nádorů a prakticky u jakéhokoliv pacienta únosného pro extenzivní resekci, se začíná světová chirurgická veřejnost pomalu vracet nohama na zem. Vzhledem k vysoké popisované morbiditě a mortalitě zvedla tato metoda obrovskou vlnu diskuzí a ve své podstatě rozdělila hepatální chirurgii na 2 tábory. Zastánce a odpůrce nové metody. Každý z nich argumentuje pro a proti a jsou to argumenty v obou táborech validní. Ano, na jedné straně je vysoká morbidita a mortalita této metody, ale na straně druhé každá extenzivní resekční metoda

v chirurgii, a to nejen v HPB oblasti, začínala s úplně jinou zátěží a riziky, než je má teď, po několika desetiletích. To samé platí u ALPPS. Původně popsaná morbidita 65 % se zatím podle registru ALPPS pohybuje kolem 50 % a mortalitu se povedlo snížit na 9 %. [12] Druhým aspektem mluvícím ve prospěch ALPPS je právě výše zmiňované vysoké procento pacientů, kteří se po PVE nedostanou k resekci z důvodu progrese onemocnění.

Nevyvídí se však jen technická stránka věci. Podstatnou změnou prochází i indikační kritéria, kdy vhodný pacient pro ALPPS má diagnostikovány metastázy CRC a je mladší 65 let [13]. Obecně horší výsledky byly pozorovány u CCC a sarkomů [2, 12, 14]. V této práci bychom rádi kriticky zhodnotili naše zkušenosti s touto metodou.

### **Materiál a metodika**

V období srpen 2013 až červen 2014 bylo na chirurgické klinice Fakultní nemocnice Ostrava indikováno 8 pacientů k resekci jater metodou ALPPS. Šlo o 2 muže a 6 žen ve věku 40 až 70 let. U 4 z nich se jednalo o metastatické postižení jater při KRK, 2 pacienti měli diagnostikován karcinom žlučníku s metastázami do jater, jedna pacientka trpěla hilárním cholangiokarcinomem a jedna pacientka měla leiomyosarkom. U jedné pacientky s metastatickým postižením jater při kolorektálním karcinomu bylo po provedení první fáze dle multidisciplinárního zhodnocení stavu rozhodnuto o odložení další fáze o několik týdnů (konzilium anesteziologa, kardiologa, chirurga a onkologa). Pacientka psychicky neunesla změnu léčebného plánu a spáchala sebevraždu, tudíž ji nelze zařadit do zhodnocení výsledků. Jedna pacientka absolvovala jen první fázi, protože došlo k těžkému hemoragickému šoku a její smrti. U ostatních pacientů byly provedeny obě fáze ALPPS. Všichni pacienti prošli standardizovaným postupem předoperační přípravy a zhodnocení jak jaterních parametrů, tak celkové únosnosti k extenzivnímu chirurgickému výkonu.

Součástí předoperačního zhodnocení bylo anesteziologické, interní, kardiologické a hepatologické konzilium. U 3 pacientů jsme provedli HIDA scan s normálním funkčním nálezem. Indikační hranici pro resekci byl FLR menší než 25 %.

Samotný výkon probíhal u všech pacientů dle stejného operačního algoritmu. Všechny operace proběhly otevřeně. Jako přístup byl zvolen chevron (rooftop) řez nebo Mercedes incize, následovala peroperační sonografie, kompletní mobilizace jater, vizualizace struktur hepatoduodenálního ligamenta a jejich vyvěšení na hadičky. Následně bylo provedeno vyvěšení pravé jaterní žíly a splitting vpravo od lig. falciforme za použití zařízení CUSA, případně v kombinaci s harmonickým skalpelem [Fig.1]. V případě přítomnosti metastáz v levém jaterním laloku, byly tyto odstraněny v průběhu první fáze, což bylo provedeno u 5 pacientů [Fig.2]. Resekční plocha byla kryta páskovým drénem [Fig.3]. 10. - 27. den po první fázi bylo provedeno CT s volumometrií, na jejímž základě byla indikována další fáze [Fig.4]. Druhá fáze proběhla standardně – po přerušení vyvěšených struktur byl dokončen splitting a odstraněn postižený lalok. Pooperačně byli pacienti hospitalizováni na Klinice intenzivní a resuscitační péče a pak na standardním oddělení. Kromě pacientky, která byla zhodnocena jako neúnosná pro 2. fázi, nebyl nikdo propuštěn před 2. fází domů. Mezi oběma fázemi byly pacientům podávány ATB a kombinace parenterální a enterální výživy. Součástí péče byl kompletní monitoring laboratorních parametrů – KO, koagulace, jaterní testy, Bi, interleukin 6, prokalcitonin.

## Výsledky

Součástí souboru bylo 8 pacientů. Po vyloučení pacientky, která spáchala sebevraždu, zůstává 7 pacientů. 2 muži a 5 žen ve věku 43 - 70 let. Kromě pacientky s leiomyosarkomem, všichni absolvovali několik cyklů chemoterapie. U žádného z nich předoperační testy neodhalily poruchu

jaterních funkcí, hemokoagulační patologii nebo jinou komorbiditu, na jejichž základě by byl kontraindikován extenzivní resekční výkon na játrech.

## Volumometrie

Předoperační zhodnocení objemových parametrů ukázalo poměr FLR/TLV v rozmezí 14,6 - 23 %, medián 18,7 %. (Tab. 1). S výjimkou pacientky, která zemřela na následky hemoragického šoku 5. POD, bylo u všech pacientů provedeno kontrolní CT s volumometrií v rozmezí 10 – 27 dní (medián 13,7). Relativní přírůstek objemu FLR byl 16 – 105 % (medián 64,2 %). Poměr FLR k TLV byl 30,9 % (rozmezí 25 – 40 %). Denní přírůstek, KGR byl 12,48 cm<sup>3</sup>/den, resp. 4,8 %/den (7,22 – 18 cm<sup>3</sup>/den, resp. 1,3-7,2%/den).

## Průběh operací

Všechny operace byly provedeny otevřeně. U žádného pacienta nebyla součástí výkonu další resekce jiného orgánu. Jednou byla konstruována hepatico-jejuno anastomosa. U jedné pacientky s hilárním cholangiokarcinomem došlo v průběhu první fáze k těžkému peroperačnímu krvácení, které sice bylo zvládnuto, ale pacientka pak zemřela na následky hemoragického šoku kombinovaného s jaterním selháním. 6 pacientů absolvovalo obě fáze. U všech pacientů byly v průběhu první fáze použity barevné tapy k označení struktur hepatoduodenálního ligamenta a větví VCI [Fig.5]. Resekční plocha splitovaných laloků byla oddělena páskovými drény. U všech 6 pacientů byla provedena rozšířená pravostranná hemihepatektomie. Mezi jednotlivými fázemi byli pacienti hospitalizováni nejdříve na anesteziologické klinice a pak na standardním oddělení chirurgické kliniky. Všem byly ordinovány ATB a kombinace enterální a parenterální výživy. Průměrný operační čas první fáze byl 370 min (350 - 420 min), u druhé fáze 230 min (110 - 450 min). Krevní ztráty u fáze jedna byly 1957 ml (600 - 5000ml), u fáze dvě 1683ml (400 - 3500ml) (Tab.2).

### Komplikace

Komplikace byly vyhodnoceny dle Dindo-Clavien klasifikace [15]. U 3 pacientů se v pooperačním období rozvinul obraz těžkého jaterního selhání s následným hepatorenálním syndromem, MODS a exitem. Zhoršení stavu nastalo POD 12, 4 resp. 9 a následným úmrtím POD 14, 11 resp. 13. Spolu s pacientkou, která zemřela na hemoragický šok u 4 pacientů došlo k vzniku komplikace Grade V dle Dindo-Clavien. U zbylých tří pacientů se u jednoho diagnostikovala subfrenická biliární kolekce, která si vyžádala punkci pod CT kontrolou [Fig.6] - komplikace IIIa a u jedné pacientky bylo nutno rozpustit kožní sutury pro přítomnost podkožního abscesu – Grade I. U 2 zemřelých pacientů šlo o karcinom žlučníku, u jednoho o cholangiocelulární karcinom a jedna pacientka trpěla metastatickým postižením jater na podkladě KRK. U všech pacientů byla dosažena R0 resekce.

### Onkologické výsledky

Ze tří pacientů, kteří úspěšně absolvovali obě fáze ALPPS, u pacientky s leiomyosarkomem byl disease free interval 18 měsíců, pak došlo k recidivě onemocnění, přičemž pacientka zemřela 29 měsíců od fáze II. Pacient s metastázou kolorektálního karcinomu je momentálně 52 měsíců po ALPPS. 15 měsíců po odstranění jaterních metastáz byla zjištěna recidiva v descendento-recto anastomóze. Byla provedena resekce a reanastomóza. Pacient byl bez potíží dalších 15 měsíců, kdy mu byla zjištěna recidiva metastatického postižení ve zbytkovém parenchymu jater. Momentálně je po SBRT (CyberKnife). Poslední měsíc se u něj diagnostikovala generalizace v peritoneální dutině. U poslední pacientky s metastatickým postižením jater při KRK se 6 měsíců po ALPPS zjistily metastázy v plicích a následně i ložiska ve FLR. Byla indikována palliativní chemoterapie. Pacientka zemřela 16 měsíců po II. fázi ALPPS.

### Diskuze

Jaterní metastázy jsou u řady maligních onemocnění příčinou smrti po R0 resekci primárního nádoru. Statistiky popisují, že u 80 % pacientů s KRK se diagnostikují synchronní nebo metachronní metastázy [7]. Jediným kurativním postupem je chirurgická léčba [4, 16], která však naráží na potřebu minimálního zbytkového objemu jaterního parenchymu, jako prevence vzniku jaterního selhání, které mívá fatální následky. Etablované postupy indukující hypertrofii FLR selhávají u 30 % pacientů z důvodu příliš dlouhého času samotného procesu hypertrofie, v průběhu, kterého dochází k progresi onemocnění [3, 7, 12, 17]. Tuto nevýhodu se snaží řešit metoda ALPPS, u které je interval mezi první a druhou fází zkrácen na 7 – 10 dnů. Bohužel tato rychlá indukce hypertrofických mechanizmů je vykoupená vyšší mortalitou a morbiditou [3, 4, 16, 17].

V našem souboru pacientů se vyskytly různé typy malignit, jak metastázy KRK, tak cholangiocelulární karcinom jater, karcinom žlučníku nebo metastázy leiomyosarkomu. Rovněž věková skladba pacientů byla různá. U všech bylo dosaženo R0 resekce. Jedna pacientka byla vyřazena ze statistiky, protože po první fázi byla multidisciplinárním týmem zhodnocena jako neúnosná k další fázi, načež byla propuštěna domů, kde spáchala sebevraždu. U další pacientky, u které byl předpoklad, že se jedná o metastázu gynekologického tumoru došlo k masivnímu peroperačnímu krvácení, které sice bylo zvládnuto, ale následně se rozvinul těžký hemoragický šok s fatálními důsledky. Histologicky se jednalo o cholangiocelulární karcinom. 3 pacienti v dobrém stavu absolvovali obě fáze, ale u všech se 14., 4. resp. 9. POD rozvinul obraz těžkého jaterního selhání, který skončil exitem. 3 pacienti zvládli obě fáze, u jednoho z nich se objevila komplikace ve smyslu biliární kolekce v pravém subfrenickém prostoru, která byla drénována pod CT navigací.

**Závěr**

Prezentovaný soubor pacientů je statisticky velmi malý. Jeho výsledky stran morbidity a mortality nejsou optimistické. Po prvotní euphorii nastala doba procitnutí a pečlivějšího zvažování indikací k tak náročnému a pacienta zatěžujícímu výkonu. Fakt, že pacient s metastatickým postižením při KRK měl 30 měsíců disease free interval

stran postižení jater nám dává naději, že právě tato nozologická jednotka u mladšího pacienta je tou správnou indikací pro ALPPS. V žádném případě nezatracujeme tuto metodu, ale do budoucna očekáváme pečlivější zhodnocení rizik, celkového stavu a hlavně charakteru nádorového postižení, které významnou mírou ovlivňuje osud pacienta.

**Zkratky:**

ALPPS – associating liver partition and portal vein ligation for staged hepatectomy

KRK – kolorektální karcinom

CCC – cholangiocellular cancer

FLR – future liver remnant (zůstatkový objem jater)

TLV – total liver volume

CT – výpočetní tomografie

KGR – kinetic growth rate

POD – pooperační den

SBRT – stereotactic body radiation therapy (stereotaktická robotická radioterapie)

MODS – multiorgan distress syndrome

HIDA scan – cholescintigrafie

PVE – embolizace portální žily

VCI – vena cava inferior (dolní dutá žila)

**Obrazová příloha**

Obr. 1: Rozdelení jaterních laloků

Fig. 1: Split of liver lobes



Obr. 2: Metastazektomie ze zbytkového parenchymu

Fig. 2: Metastasectomy from FLR



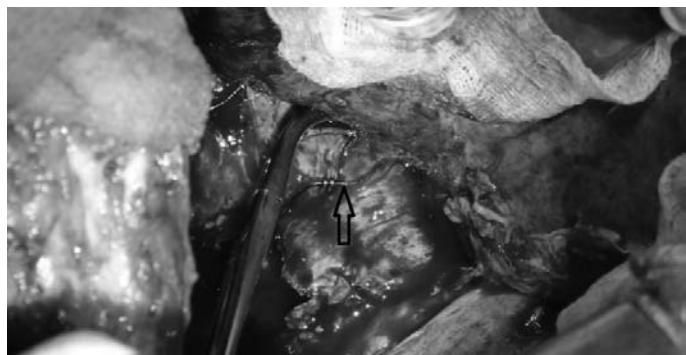
Obr. 3: rozdelené laloky s vloženými polyetylénovými pásky

Fig. 3: Split lobes with put polyetylen stripes

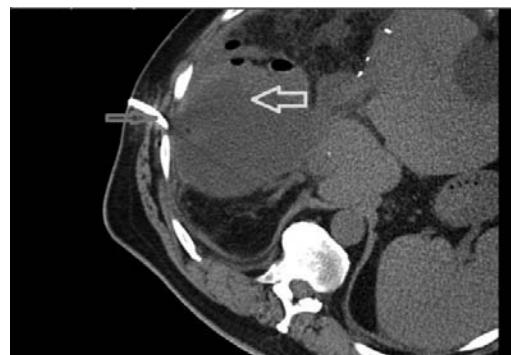


Obr. 4: CT volumometrie před 2. fází. Bílá plocha je hypertrofovaný zbytkový jaterní parenchym (FLR)

Fig. 4: CT volumometry before phase II. White area is hypertrophied FLR



Obr.5: Označení větví dolní duté žíly modrými vlákny (černá šipka)  
Fig.5: Marking of ICV branches with blue thread (black arrow)



Obr.6: Žlutá šipka –subfrenický absces, zelená šipka – pig-tail katetr  
Fig.6: Yellow arrow-subphrenic abscess, green arrow-pig-tail catheter

Poznámka: všechny obrázky jsou z archivu prvního autora/Note: All figures are from the first author's archive.

#### Tabulková příloha

	Cumulative data	
Age	56,1	(43 - 70)
ASA score	2,6	(II - III)
Gender (male/female)	2/5	
BMI	25,8	(22,8 - 35,5)
Weight (kg)	73,3	(60 - 115)
Preoperative chemotherapy	6	(85,7 %)
Tumor type:		
Colorectal liver metastases	3	(42,9 %)
Hilar cholangiocarcinoma	1	(14,3 %)
Gallbladder cancer	2	(28,5 %)
Leiomyosarcoma-liver metastases	1	(14,3 %)
Preoperative volume:		
TLV (cm <sup>3</sup> )	1656	(960 - 2978)
FLR (cm <sup>3</sup> )	315	(190 - 698)
FLR/TLV (%)	18,7	(14,6 - 23)
Volume increase between stage one and two:		
FLR (cm <sup>3</sup> )	473,7	(385 - 807 )
Relative gain in volume (%)	64,2	(16 - 105)
FLR/TLV	30,9	(25 - 40)
KGR (cm <sup>3</sup> /day)	12,48	(7,22 - 18)
KGR (%/day)	4,8	(1,3 - 7,2)
Time between Stage I and control CT-volumometry (days)	13,7	(10 - 27)

Tab.1: Data pacientů – osobní údaje, druh nádoru, objem, časová osa/

Tab.1: Patients' data - personal, tumor type, volume, time line

	Cumulative	Stage I	Stage II
Operative time (min)	605 (480 - 773)	370 (350 - 420)	230 (110 - 450)
Blood loss (ml)	3400 (2300 - 5000)	1957 (600 - 5000)	1683 (400 - 3500)
Intraoperative transfusion	7 (100 %)	4 (57 %)	4 (57 %)

Tab. 2: Operační čas a krevní ztráta/Tab. 2: Operation time and blood loss

**Literatura**

1. Rahbari NN, Garden OJ, Padbury R, Brooke-Smith M, Crawford M, Adam R, et al. Posthepatectomy liver failure: a definition and grading by the International Study Group of Liver Surgery (ISGLS). *Surgery*. 2011; 149(5): 713–24. doi: 10.1016/j.surg.2010.10.001 [PubMed]
2. Li J, Ewald F, Gulati A, Nashan B. Associating liver partition and portal vein ligation for staged hepatectomy: From technical evolution to oncological benefit. *World Journal of Gastrointestinal Surgery*. 2016;8(2):124-133. doi:10.4240/wjgs.v8.i2.124.
3. Cai Y-L, Song P-P, Tang W, Cheng N-S. An updated systematic review of the evolution of ALPPS and evaluation of its advantages and disadvantages in accordance with current evidence. Hashimoto. DA, ed. Medicine. 2016;95(24):e3941. doi:10.1097/MD.0000000000003941.
4. Zhang GQ, Zhang ZW, Lau WY, Chen XP. Associating liver partition and portal vein ligation for staged hepatectomy (ALPPS): a new strategy to increase resectability in liver surgery. *Int J Surg*. 2014;12:437–441.
5. Bismuth H, Eshkenazy R, Arish A. Milestones in the Evolution of Hepatic Surgery. *Rambam Maimonides Medical Journal*. 2011;2(1):e0021. doi:10.5041/RMMJ.10021.
6. Makuuchi M, Thai BL, Takayasu K, et al. Preoperative portal embolization to increase safety of major hepatectomy for hilar bile duct carcinoma: a preliminary report. *Surgery* 1990;107:521–7.
7. Treska V.: Methods to increase future liver remnant volume in patients with primarily unresectable colorectal liver metastases:current state and future perspectives, *Anticancer Research* 36:2065-2072 (2016)
8. Adam R, Laurent A, Azoulay D, et al. Two-stage hepatectomy: a planned strategy to treat irresectable liver tumors. *Ann Surg* 2000;232:777–85.
9. Jaeck D, Oussoultzoglou E, Rosso E, Greget M, Weber JC, Bachellier P. A two-stage hepatectomy procedure combined with portal vein embolization to achieve curative resection for initially unresectable multiple and bilobar colorectal liver metastases. *Ann Surg*. 2004;240:1037–1049; discussion 1049-1051
10. de Santibanes E, Clavien PA. Playing Play-Doh to prevent postoperative liver failure: the “ALPPS” approach. *Ann Surg* 2012;255:415–7.
11. Schnitzbauer AA, Lang SA, Goessmann H, et al. Right portal vein ligation combined with in situ splitting induces rapid left lateral liver lobe hypertrophy enabling 2-staged extended right hepatic resection in small-for-size settings. *Ann Surg* 2012;255:405–14.
12. Schadde E, Ardiles V, Robles-Campos R, Malago M, Machado M, Hernandez-Alejandro R, Soubrane O, Schnitzbauer AA, Raptis D, Tscharor C, et al. Early survival and safety of ALPPS: first report of the International ALPPS Registry. *Ann Surg*. 2014;260:829–836; discussion 836-838. doi: 10.1097/SLA.0000000000000947.
13. Hernandez-Alejandro R, Bertens KA, Pineda-Solis K, Croome KP.. Can we improve the morbidity and mortality associated with the associating liver partition with portal vein ligation for staged hepatectomy (ALPPS) procedure in the management of colorectal liver metastases? *Surgery* (2015) 157(2):194–201.10.1016/j.surg.2014.08.041
14. Oldhafer K.J., Stavrou G.A., van Gulik T.M., Core Group ALPPS-where do we stand, where do we go?: eight recommendations from the first international expert meeting. *Ann Surg*. 2016;263:839–841.
15. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Annals of surgery*. 2004; 240(2): 205–13. doi: 10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae [PMC free article] [PubMed]
16. Bertens KA, Hawel J, Lung K, et al. ALPPS: challenging the concept of unresectability--a systematic review. *Int J Surg* 2015;13:280-7. 10.1016/j.ijsu.2014.12.008
17. Lang, H.:ALPPS for colorectal liver metastases, *J Gastrointest Surg* (2016). doi:10.1007/s11605-016-3251-7

# Anastomotický leak v kolorektální chirurgii state of art (editorial)

**Martínek L.**

**Chirurgická klinika 2 LF UK a FN Motol, přednosta prof MUDr Jiří Hoch, CSc.**

## Abstrakt

Anastomotický leak představuje jednu z nejobávanějších komplikací v kolorektální chirurgii. Zvyšuje morbiditu a mortalitu, zhoršuje prognózu operovaných pacientů a snižuje kvalitu jejich života. Přes pokrok v identifikaci rizikových faktorů anastomotického leaku, vypracování skórovacích systémů schopných predikovat tuto komplikaci, pokrok v operační technice včetně peroperačního hodnocení kvality anastomózy a zlepšení v perioperační péči zůstává incidence této závažné komplikace neuspokojivě vysoká.

**Klíčová slova:** kolon – rektum – anastomóza – anastomotický leak

**Martínek L.**

**Anastomotic leak in colorectal surgery – state of art (editorial)**

## Abstract

Anastomotic leakage is one of the most feared complications of colorectal surgery. It increases morbidity and mortality, worsens prognosis and reduces quality of life. Despite progress identifying risk factors, predicting of anastomotic leakage, developments in surgical techniques including intraoperative assessment of colorectal anastomotic integrity and improved perioperative care, the incidence of this serious complication remains unsatisfactory high.

**Key words:** colon – rectum – anastomosis – anastomotic leak

## Úvod

Nekomplikované hojení střevní anastomózy na tlustém střevu nebo konečníku je základním předpokladem hladkého pooperačního průběhu a jeho porucha je komplikací zcela zásadní. V časném pooperačním období vede k úniku infekčního střevního obsahu mimo střevní lumen. Bezprostředním následkem je vážné ohrožení pacienta včetně důsledků fatálních. Porucha hojení střevní anastomózy (anastomotický leak) se však může nepříznivě projevit i v delším časovém odstupu. V případě maligního onemocnění může zhoršit přežití operovaného pacienta, jiným pozdním rizikem u benigních i maligních onemocnění je podíl na vzniku klinicky významných pozdních stenóz v místě anastomózy s nutností následných intervencí.

## Definice, klasifikace a incidence leaku

Termín anastomotický leak v odborném písemnictví zahrnuje široké spektrum situací různé klinické závažnosti od leaku bez systémových symptomů až po difuzní sterkorální peritonitidu s multiorgánovým selháním. V systematickém přehledu 97 publikací bylo autory Bruce a kol. nalezeno 56 rozdílných definicí anastomotického leaku (1). Ve snaze o sjednocení terminologie navrhla v roce 2010 mezinárodní pracovní skupina International Study Group of Rectal Cancer definovat anastomotický leak po resekci rekta jako defekt stěny střevní v místě anastomózy (včetně sutury či staplerové linie neorektálního rezervoáru) vedoucí ke komunikaci mezi intra a extraluminálním kompartmentem (2).

Vedle definice není jednotná ani klasifikace leaku. Nejčastěji je uváděno rozdelení na leak nevyžadující žádnou aktivní chirurgickou nebo radiologickou intervenci, anastomotický leak vyžadující aktivní intervenci bez nutnosti relaparotomie a anastomotický leak vyžadující relaparotomii (2).

Incidence anastomotického leaku přes určitá zlepšení nedosahuje úrovně, která by mohla být vnímána jako uspokojivá. V meta-analýze a systematickém přehledu 98 prospektivních studií resekcí rekta autoři Paun a kol. uvádí, že není významného rozdílu v četnosti leaku udávané v publikacích před a po roce 2003 (3). Pro celou oblast kolorekta je v písemnictví udávána incidence anastomotického leaku v rozmezí 0,5 - 50 % s průměrem mezi 7 - 11 %. Aborálním směrem četnost anastomotických komplikací narůstá a v „kritickém“ dolním rektu je uváděno rozmezí 10 – 35 %. Pokud zahrneme i asymptomatický leak prokázaný radiologicky, může zde četnost incidence poruch hojení dosáhnout až 50 % (4, 5).

### **Rizikové faktory hojení střevní anastomózy**

Do procesu hojení anastomózy v oblasti kolon nebo rekta vstupuje široké spektrum faktorů, které se v různém rozsahu a v různém čase mohou podílet na etiopatogenezi anastomotického leaku.

Mezi předoperační rizikové faktory je nejčastěji uváděno mužské pohlaví a to nejen pro kolorektální ale i kolokolické anastomózy (6), přidružená onemocnění (diabetes, kardiovaskulární onemocnění, choroby ledvin), ASA klasifikace, chronická medikace (kortikosteroidy, imunosupresiva, nesteroidní antiflogistika a některé monoklonální protilátky), špatný stav výživy, obezita, kouření, předoperační anemie, staging nádorového onemocnění, lokalizace patologické léze, předoperační radioterapie a neodkladná operace. Mechanická střevní příprava a antibiotická profylaxe incidenci leaku významně neovlivňují.

V průběhu operace jsou pro hojení střevní anastomózy rizikem peroperační hypotenze a peroperačně podané vazoaktivní látky.

### **Chirurgická technika**

Precizní chirurgická operační technika je považována za klíčový předpoklad nekomplikovaného zhojení anastomózy. V písemnictví existují desítky systematických přehledů srovnávajících jednotlivé chirurgické techniky konstrukce anastomózy (ručně šitá, staplerová, bezestehová kompresní anastomóza) i jejich konfigurace bez nálezu souvislosti s incidencí anastomotického leaku. Hojně diskutovanou otázkou je úroveň podvazu dolní mezenterické tepny u kolorektální anastomózy s dosud nejednoznačným závěrem. Lokální ochrana anastomózy omentoplastikou, tkáňovými lepidly či materiály kryjící svorky lineárního stapleru rovněž nesnížily incidenci anastomotického leaku a stejně tak je sporný význam drenáže včetně transanálně zavedeného drénu. Peroperační kontaminace a komplikace v průběhu chirurgického výkonu jsou spojovány s navýšením rizika leaku a specifickou problematikou se stávají peroperační komplikace způsobené stále častějším používáním staplerů. Neopatrná a neodborná manipulace, nevhodný průměr cirkulárního stapleru a volba špatného zásobníku může vést k selhání svorek a způsobit pooperační anastomotickou komplikaci.

S chirurgickou operační taktikou souvisí i zakládání protektivních stomií. Jejich cílem je odklonit proud stolice od místa vytvořené anastomózy, zajistit ji tak funkční klid a zlepšit podmínky pro její nekomplikované hojení. Není však obvykle chápána jako prevence anastomotického leaku, ale jako prostředek minimalizace jeho závažných důsledků (7).

Pro miniiinvazivní operační techniku včetně robotických výkonů v současnosti rovněž neexistují žádné validní důkazy ve smyslu ovlivnění procesu hojení střevní

anastomózy a snížení či naopak navýšení rizika anastomotického leaku.

### **Predikce anastomotického leaku**

Objektivní hodnocení rizik je základním předpokladem racionálního rozhodování o nejvhodnějším terapeutickém postupu. Současně je i zdrojem validní informace vyžadované často pacientem a příbuznými před operací.

Predikce anastomotického leaku je obvykle založena na nezávislých rizikových faktorech hojení střevní anastomózy. Autoři Dekker a kol. v roce 2010 vypracovali metodiku Colon Leakage Score (8) včetně praktického nomogramu predikujícího riziko anastomotického leaku u konkrétního pacienta (9). V současnosti je pravděpodobně nejsofistikovanějším modelem predikce leaku kolorektální anastomózy Prognostic Colorectal Lekage (PROCOLE) index. Na bázi 27 signifikantních rizikových faktorů byl vytvořen software odhadující riziko poruchy hojení anastomózy na tlustém střevu nebo rektu (10).

I když se spolehlivost predikce anastomotického leaku díky stále sofistikovanějšímu matematickému modelování neustále zpřesňuje, konkrétní výsledky pro individuálního pacienta jsou zatím limitované a praktické klinické využití zůstává omezené. Zásadním důvodem, proč predikce poměrně často selhává, je naše zatím stále neúplné porozumění multifaktoriální etiopatogeneze této obávané komplikace.

### **Prevence anastomotického leaku**

Faktory, které může chirurg ovlivnit při snižování incidence zejména časných poruch hojení anastomózy na tlustém střevu nebo konečníku lze systematicky rozdělit do tří oblastí.

První skupinou jsou rizika a opatření související s předoperační přípravou a optimalizací stavu pacienta. Jedná se zejména o korekci malnutrice, terapii přidružených onemocnění, zákaz kouření, úpravu anemie a vnitřního prostředí. Druhou oblast představují opatření zaměřené na

operační techniku. Cílem je spolehlivá a vitální střevní anastomóza bez kontaminace operačního pole, s minimálními peroperačními krevními ztrátami a bez zbytečného prodloužení operačního výkonu. Třetí oblastí je pooperační péče, vycházející z principů akcelerované pooperační rekonevance.

V centru chirurgického zájmu jsou logicky klíčové technické principy bezpečné střevní anastomózy, tedy spojení bez mechanického namáhání s přesnou apozicí dostatečně vitálních tkání. Mobilizace lienální flexury ke snížení mechanického tahu na anastomózu neznamená automaticky snížení incidence anastomotického leaku. Přes absenci randomizovaných studií je v klinické praxi doporučována. Otázka ideální techniky sutury anastomózy již byla v textu zmíněna bez průkazu zásadního rozdílu v incidenci anastomotického leaku.

Adekvátní prokrvení anastomózy je další základní podmírkou nekomplikovaného hojení. Pro chirurgickou praxi existuje souvislost mezi rozsahem cévní disekce před konstrukcí anastomózy a jejím hojením. Konkrétní jednoznačná korelace mezi poklesem krevního průtoku v anastomóze při vysokém podvazu dolní mesenterické tepny a výskytem anastomotického leaku spolehlivě potvrzena nebyla už na přelomu století (11, 12) a otevřeným problémem nadále zůstává i prokrvení pahýlu rektu ve vztahu k riziku anastomotického leaku.

Peroperační hodnocení kvality střevní anastomózy zahrnuje posouzení dvou základních předpokladů pro nekomplikované hojení – integrity a vitality. Integritu střevní anastomózy lze peroperačně posoudit relativně snadno vizuální kontrolou a jednoduchými mechanickými testy. Hodnocení vitality anastomózy už představuje problematiku komplikovanější. Subjektivní peroperační posouzení střevní anastomózy se opírá o hodnocení zbarvení střeva, posouzení krvácení z resekčních okrajů a průkaz pulzace ve střevním závěsu v místě anastomózy. Toto hodnocení má jen limitovanou prediktivní hodnotu a podceňuje rizika leaku (13 - 15). Mechanické posouzení

integrity kolorektální anastomózy (air leak test) je v současné praxi nejrozšířenějším postupem, jeho spolehlivost je však omezena skutečností, že test nehodnotí vitalitu tkání. Přes tuto limitaci je mechanická zkouška integrity anastomózy schopna snížit incidenci leaku a je proto všeobecně doporučována (16, 17). Endoskopické techniky proti mechanickému testování poskytují možnost přímé vizualizace mukózy střeva, která je na ischémii citlivější než střevní seróza. Efektivita endoskopických technik z pohledu medicíny založené na důkazech však i v současnosti zůstává sporná a paušální provádění není přínosem ve srovnání se jejím selektivním použitím (18, 19). Z metod hodnotících perfuzi tkání anastomózy se techniky měřící tkáňovou saturaci kyslíkem včetně spektroskopie a postupy využívající dopplerovskou ultrasonografii v praxi nerozšířily. Aktuálně se pro zobrazení perfuze jako nejslibnější jeví techniky fluorescenční angiografie, které posuzují

kvalitu prokrvení podle intenzity fluorescence barviva (obvykle indocyaninové zelené) v blízkém infračerveném spektru. Poslední dvě konference věnované doporučeným postupům v kolorektální chirurgii zaměřené na problematiku anastomotického leaku shodně uvádí fluorescenční angiografii jako v současnosti nejslibnější metodu redukce anastomotického leaku (20, 21).

### **Závěr**

V současnosti neexistují doporučení a postupy, eliminující zcela riziko anastomotického leaku v kolorektální chirurgii. Dokonalá příprava pacienta, racionální předoperační a peroperační rozvaha, pečlivá operační technika včetně posouzení kvality anastomózy s využitím moderních technologií aktuálně představují použitelné nástroje snižující incidenci této závažné komplikace.

### **Literatura**

1. Bruce J, Kruckowski ZH, Al-Khairi G, et al. Systematic review of the definition and measurement of anastomotic leak after gastrointestinal surgery. *Br J Surg* 2001;88:1157-1168.
2. Rahbari NN, Weitz J, Hohenberger W, et al. Definition and grading of anastomotic leakage following anterior resection of the rectum: a proposal by the International Study Group of Rectal Cancer. *Surgery* 2010;147:339-351.
3. Paun BC, Cassie S, MacLean AR, et al. Postoperative complications following surgery for rectal cancer. *Ann Surg* 2010;251:807-818.
4. Nesbakken A, Nygaard K, Westerheim O, et al. Audit of intraoperative and early postoperative complications after introduction of mesorectal excision for rectal cancer. *Eur J Surg* 2002;168:229-235.
5. Ogilvie JW, Jr., Dietz DW, Stocchi L. Anastomotic leak after restorative proctosigmoidectomy for cancer: what are the chances of a permanent ostomy? *Int J Colorectal Dis* 2012;27:1259-1266.
6. Krarup PM, Jorgensen LN, Andreasen AH, et al. Danish Colorectal Cancer Group. A nationwide study on anastomotic leakage after colonic cancer surgery. *Colorectal Dis* 2012;14:661-667.
7. McDermott FD, Heeney A, Kelly ME, et al. Systematic review of preoperative, intraoperative and postoperative risk factors for colorectal anastomotic leaks. *Br J Surg* 2015;102:462-479.
8. Dekker JW, Liefers GJ, de Mol van Otterloo JC, et al. Predicting the risk of anastomotic leakage in left-sided colorectal surgery using a colon leakage score. *J Surg Res* 2011;166:e27-e34.
9. Frasson M, Flor-Lorente B, Rodriguez JL, et al. ANACO Study Group. Risk Factors for Anastomotic Leak After Colon Resection for Cancer: Multivariate Analysis and Nomogram from a Multicentric, Prospective, National Study with 3193 Patients. *Ann Surg* 2015;262:321-330.
10. Rojas-Machado SA, Romero-Simó M, Arroyo A, et al. Prediction of anastomotic leak in colorectal cancer surgery based on a new prognostic index PROCOLE (prognostic colorectal leakage) developed from the meta-analysis of observational studies of risk factors. *Int J Colorectal Dis* 2016;31: 197-210.
11. Dworkin MJ, Allen-Mersh TG. Effect of inferior mesenteric artery ligation on blood flow in the marginal artery-dependent sigmoid colon. *J Am Coll Surg* 1996;183:357-360.
12. Hallböök O, Johansson K, Sjödahl R. Laser Doppler blood flow measurement in rectal resection for carcinoma—comparison between the straight and colonic J pouch reconstruction. *Br J Surg* 1996;83:389-392.
13. Karliczek A, Harlaar NJ, Zeebregts CJ, et al. Surgeons lack predictive accuracy for anastomotic leakage in gastrointestinal surgery. *Int J Colorectal Dis* 2009;4: 569-476.
14. Roesel C, Schachtrupp A, et al. Intraoperative laser fluorescence angiography in colorectal surgery: a noninvasive analysis to reduce the rate of anastomotic leakage. *Langenbeck's Arch Surg* 2010;395:1025-1030.
15. Jafari MD, Lee KH, Halabi WJ, et al. The use of indocyanine green fluorescence to assess anastomotic perfusion during robotic assisted laparoscopic rectal surgery. *Surgical Endosc* 2013;27:3003-3008.

16. Nachiappan S, Askari A, Currie A, et al. Intraoperative assessment of colorectal anastomotic integrity: a systematic review. *Surg Endosc* 2014;28:2513-2530.
17. Martínek L, Bergamaschi R, Hoch J. Intraoperative verification of colorectal anastomotic integrity. *Rozhl Chir* 2015;94:185-188.
18. Li VK, Wexner SD, Pulido N, et al. Use of routine intraoperative endoscopy in elective laparoscopic colorectal surgery: can it further avoid anastomotic failure? *Surg Endosc* 2009;23:2459-2465.
19. Shamiyeh A, Szabo K, Wayand W, et al. Intraoperative endoscopy for the assessment of circular-stapled anastomosis in laparoscopic colon surgery. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2012;22:65-67.
20. Chadi SA, Fingerhut A, Berho M, et al. Emerging trends in the etiology, prevention and treatment of gastrointestinal anastomotic leakage. *J Gastrointest Surg* 2016;20:2035-2051.
21. Vallance A, Wexner S, Berho M, et al. A collaborative study of the current concepts and challenges for treatment of anastomotic leakage in colorectal surgery. *Colorectal Dis* 2017;19:O1-O12.

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



**Sekcia endoskopickej chirurgie pri SCHS**

**Slovenská zdravotnícka univerzita**



**Sekce endoskopické a miniinvazivní chirurgie pri ČCHS  
poriadajú**



### ***Kongres miniinvazívnej chirurgie***

s medzinárodnou účasťou

#### **Téma:**

**Videomaratón - operačné postupy, zaujímavé nálezy, typy a triky**

**Miesto: Hotel Partizán, Tále**

**Termín konania: november 2018**

**Prihlášku na aktívnu aj pasívnu účasť môžete zasielať na adresu:  
e-mail: [endotouch@gmail.com](mailto:endotouch@gmail.com)**

**Ubytovanie bude možné si osobne zabezpečiť priamo v hoteli Partizán Tále.**

Bližšie informácie v priebehu nasledujúcich mesiacov.

**Doc. MUDr. Ľubomír Marko, Ph.D.  
Organizátor**

## Laparoskopické resekcie rekta Retrospektívna analýza - 2007-2017

**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 - Oddelenie miniiinvazívnej chirurgie, FNsP FD Roosevelta, Banská Bystrica

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

2, FZ SZU, Banská Bystrica

---

### **Súhrn**

Laparoskopická kolorektálna chirurgia patrí medzi pokročilé laparoskopické výkony, ale je plne akceptovaná ako pri benígmych tak aj pri maligných ochoreniach kolorekta. Pri maligných ochoreniach s dodržaním onkologických kritérií pri zachovaní výhod miniiinvazívnych operácií. V článku analyzujeme súbor pacientov operovaných pre kolorektálne ochorenia na Oddelení miniiinvazívnej chirurgie vo FNsP FDR BB za obdobie 1. 1. 2007 do 15. 6. 2017. Spolu sme vykonali 541 primárne laparoskopických kolorektálnych operácií. Počas uvedeného obdobia bolo realizovaných spolu 164 nízkych predných resekcii rekta pre malignu alebo benignu léziu lokalizovanú v rekte. Z celkového počtu 164 pacientov bolo 149 (90,9%) operovaných pre malignu diagnózu (vrátane Carcinoma in situ) a 15 pacientov (9,1%) pre benignu léziu rekta. Priemerný operačný čas bol 156 minút (maligne 157min vs. benígne 150 min.). V roku 2007 bol priemerný operačný čas 202 minút, zatiaľ čo v roku 2017 v rámci learning curve klesol na 104 minút. V roku 2007 a 2008 sme spolu krovali 3 protektívne ileostómie (1,8%) pri neistote v suficientnosti mechanickej anastomózy. Od roku 2008 už protektívne stómie nevykonávame. Reoperovali sme trinásť pacientov (7,9%) pre dehiscenciu anastomózy typu C podľa ISGRC (International Study Group of Rectal Cancer) kedy bola krovaná derivačná stómia (transversostómia alebo ileostómia) a drenáž malej panvy s antibiotickou liečbou.

Z analýzy vyplýva, že laparoskopické resekcie rekta sú akceptovateľnou alternatívou ku klasickým resekciam s rovnakými operačnými výsledkami, avšak s nesporými výhodami miniiinvazivity.

**Kľúčové slová:** kolorektálne laparoskopické operácie, laparoskopické resekcie rekta, retrospektívna analýza resekcii rekta za roky 2007 - 2017, analýza komplikácií

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

**Laparoscopic rectal resection - retrospective analysis - 2007-2017**

### **Summary**

Laparoscopic colorectal surgical procedures are fully accepted for benign and malignant colorectal diseases with kept oncological criterias and with benefits of minimally invasive surgery. The authors analyse data from colorectal surgical procedures performed from january 2007 to june 2017 at the department of minimally invasive surgery in Roosevelt Hospital in Banská Bystrica. There have been performed 541 primary laparoscopic colorectal procedures. 164 of these were low anterior resection of that 149 procedures (90,9%) were performed due to carcinoma, 15 procedures (9,1%) were performed due to benign rectal lesion. Average operating time was 156 minutes (procedures due to carcinoma 157min. v.s.procedures due to benign diseases 150min). There have been operating time 202min. in 2007. After learning curve in 2017 operating time decreased for 104min. The authors have

been performed 3 protective ileostomies (1,8%) for uncertain anastomotical sufficiency in 2007 and 2008. The authors have not been performing protective ileostomy from 2008 till now. 13 patients (7,9%) were re-operated due to anastomotic leakage type C by ISGRC ( International Study Group of Rectal Cancer ). Anastomotic leakage authors solved performing of axial colostomy ( c.transversum ), pelvic drainage and intravenous antibiotic treatment.

Data analysing outcomes show that laparoscopic rectal resection procedures are fully accepted and compared to open procedures associated with reduced short and long term morbidity and decreased of hospital stay suggesting faster recovery.

**Key words:** laparoscopic colorectal surgery, laparoscopic rectal resection, retrospective analysis rectal resections in period 2007 - 2017, analysis of complications

## Úvod

Laparoskopická kolorektálna chirurgia patrí medzi pokročilé laparoskopické výkony, ale je plne akceptovaná ako pri benígmych tak aj pri malígnych ochoreniach kolorekta. Pri malígnych ochoreniach s dodržaním onkologických kritérií pri zachovaní výhod miniinvazívnych operácií. V článku uvádzame súbor pacientov operovaných pre kolorektálne ochorenia na Oddelení miniinvazívnej chirurgie II. Chirurgickej kliniky vo FNPs FDR BB za obdobie 1. 1. 2007 do 15. 6. 2017. Pri každom chirurgickom výkone môžu vzniknúť komplikácie. Retrospektívne analyzujeme komplikácie pri laparoskopických resekciách rekta.

### Výber z literatúry:

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

faktormi na vznik leaku je mužské pohlavie, diabetes mellitus, klasická operácia a ručne šitá anastomóza. Pacienti s leakom mali dlhšiu dobu hospitalizácie a vyššiu mortalitu v porovnaní s pacientami bez leaku.

Nadnárodná analýza 72 055 pacientov (2) v rozmedzí rokov 2006 až 2009 poukazuje na výskyt **13,86% leakov z anastomózy po prednej resekcií rekta.** V skupine pacientov s leakom bola zaznamenaná vyššia mortalita v porovnaní s pacientami, ktorí leak nemali (1,78 vs. 0,74 %). Taktiež bola popísaná vyššia doba hospitalizácie. **Leak anastomozy bol vyšší u pacientov s protektívou stomiou ako bez nej (15,97 vs. 13,25 %).** V rámci rizikových faktorov bola zvýšená miera leakov pri obezite, malnutričii, rozvrate vnútorného prostredia a mužskom pohlaví. Pooperačne je to ileus, ranová infekcia, respiračné/ renálne zlyhanie, infekcia tráviaceho traktu, pneumónia, hlboká žilová tromboza a myokarditída.

Retrospektívnu skupinovú štúdiu popisuje Vahagn a kolektív (3) u pacientov po kolorektálnej resekcií v Michigan Surgical Quality Collaborative. **Po 9 192 kolorektálnych resekcií** bolo zdokumentovaných **244 leakov (2,7%).** **Incidencia leakov bola 3% u pacientov v oblasti anastomózy pod panyovým dnom a 2,5 % leakov u intraabdominálnych anastomóz.** Analýza ďalej ukazuje, že v závislosti od výskytu leaku sa predlžuje doba operácie a vzniká častejšie u mužského pohlavia, BMI nad 30 kg/m<sup>2</sup>, fajčiarov, imunosupresívnych stavov. a pri akútnych

operáciách

Chadi a spol. (4) píšu, že operačné revízie pre leak anastomózy sú vo všeobecnosti preperované u pacientov s difúznou peritonitídou, septickým šokom, ARDS. Manažment vyriešenia leaku záleží od operačného nálezu. Ak je anastomóza markantne inflamovaná a pokrytá fibropurulentnými povlakmi, robí sa dôkladná toaleta, drenáž a vyvedenie stómie. Ak defekt v anastomoze je veľký, zasahujúci viac ako jednu tretinu cirkumferencie, optimálnym riešením je bud vyvedenie proximálneho konca čreva ako stomiu a uzavretie kýpta, ošetrenie obidvoch koncov anastomózy alebo resekcia anastomózy s konštrukciou re-anastomózy s vyvedením proximálne protektívnej stómie.

Analýza Parthasarathyho a kolektívu (5) hodnotí **17 518 pacientov s anastomózou po kolorektálnej resekcií** od roku 2013 do konca roku 2016 z databázy „American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program databas“. **Výskyt leaku anastomózy bol 3,9 % (687 pacientov z 17 518).** Mladší pacienti, mužské pohlavie, ASA 3 a viac, fajčenie, cukrovka, hypoalbuminémia, resekcia rekta a urgentná operácia boli asociované ako faktory so zvýšeným rizikom vzniku leaku.

Holandský nadnárodný audit (6) udáva výskyt **7,5 % leakov** anantomózy v sledovanom súbore 15 667 pacientov **po kolorektálnej operácii**, pričom mortalita celkovo bola 4,1 % a signifikantne vyššia bola u pacientov s leakom (16,4 vs. 3,1 %).

Parkerova štúdia (7) analyzuje **10 477 pacientov** od roku 2000 do roku 2011, ktorí podstúpili kolorektálny operačný výkon. Pravostrannú hemikolektómiu malo 2356 pacientov (22,5 %), ľavostrannú hemikolektómiu 471 (4,5 %), **resekcii rekta 3260 (31,1 %)** a **nízku prednú resekciu rekta 3854 (36,8 %) pacientov.** Ostatnú časť pacientov (356 (5,1 %) tvorili segmentálna resekcia kolónu, totálna alebo subtotálna kolektómia a totálna proktokolektómia. 95,9% pacienotov bolo

elektívne operovaných. **Výskyt leaku v anastomóze bol v tejto štúdii 2,8% (290 pacientov z 10 477).** V 71 prípadov (1,1%) bola u pacientov s intraperitoneálnou anastomózou a u 219 (5,6 %) pri resekcií rekta (**extraperitoneálna anastomóza**).

Haydenova štúdia (8) hodnotí 123 pacientov **po operácii pre karcinóm rekta** s priemerným vekom 59 rokov (26-86) s miernou prevahou mužov (58%). V danom súbore došlo k 33 komplikáciám (27 %), pričom **leak** malo 9 pacientov (7,3 %), ktoré boli v 4 prípadoch operačne revidované, 2 drénové (pod CT) a 3 konzervatívne riešené.

Boyce a kol. (9) píšu o **7,9% výskytu leaku** (44 pacientov z 555) po laparoskopickej prednej **resekcii rekta s anastomózou v 10cm od anu** za dvanásťročné obdobie.

Blumetti (10) píše, že **z 1707 konštruovaných anastomóz bol prítomný leak v 103 prípadoch (6 %)** s mediánom času potrebnej na diagnostiku leaku 20 dní. Mortalita v priebehu 90 dní bola 3%. Väčšina leakov bola vyriešená konzervatívne. Operačne sa riešil leak v závislosti od jej lokalizácie. Dehiscentné anastomózy boli v rámci intraperitonálnych leakov resekované.

Retrospektívna štúdia Dehala a spol. (11) hodnotí dátá u pacientov **po robotickej kolorektálnej operácii** od januára 2014 do apríla 2015. Spolu bolo 101 pacientov s priemerným vekom 56 rokov a BMI 31. Indikáciou na operáciu bola v 40% malignita, v 40% divertikulítida a v 20% benígne ochorenie. Najčastejšou operáciou bola resekcia colon sigmoideum (40%), následne nízka predná resekcia rekta (36 %), abdominoperineálna operácia (7 %), pravostranná hemikolektómia (6 %), rektopexia (6 %), totálna kolektómia (4 %) a ľavostranná hemikolektómia (1%). Medián počtu lymfatických uzlín bol 19 (0-34) a medián doby hospitalizácie 3 dni (1-18). **Výskyt leaku v oblasti anastomózy bol zaznamenaný iba u jedného pacienta (0,99 %).**

Prospektívna nemecká multicentrická štúdia (12) hodnotila prítomnosť **leakov po operácii rekta** pre karcinóm v rozmedzí 10 rokov, pričom výsledky boli zozbierané z 381 nemocníc. Celkovo bolo zaradených do štúdie **17 867 pacientov s histologicky potvrdeným karcinómom konečníka a primárnej anastomózou**. Z celkového súboru pacientov bol **leak anastomózy zaznamenaný v 2 134 prípadoch (11,9 %)**.

Leak anastomózy (13) je spájaný z rizikovými faktormi ako srdečné zlyhávanie, periférne cievne ochorenia, abúzus alkoholu, užívanie kortikoidov, minerálová dysbalancia, pričom z lokalizácie celého kolorekta má najvyššiu rizikovosť anastomóza na rekte.

### Metóda

5mm rez nad umbilikom, držiaci steh. Potom zavádzame Veresovu ihlu a insuflujeme CO<sub>2</sub> na tlak 12mm Hg. Zavádzame 5mm trokar, 5mm kameru a revidujeme vizuálne dutinu brušnú – hepar, žalúdok. Potom v pravej časti mezogastria a hypogastria zavádzame 5mm trokar a jeden 11mm trokar. V ľavom mezogastriu jeden llmm trokar. Používame latero-mediálny postup. Harmonickým skalpelom si postupne uvoľňujeme sigmu, colon descendens. Otvarame peritoneum v oblasti mezosigmy. Vyprerejeme a prerušujeme artériu a venu mesentericu inferior po verifikácii ureteru – prerušíme ich HS po zaklipovaní Hemolockmi. Potom otvárame peritoneum a postupne preprerejeme natupo aj naostro v oblasti mezosigmy. Následne preprerejeme smerom aborálnym, preprerejeme a prerušujeme mezosigmu z obidvoch strán. Po dostatočnej mobilizácii sigmy pokračujeme v preparácii v oblasti rekta. Otvárame panvové dno. Vykonáme totálnu/parciálnu excíziu mesorekta, vyprerejeme a očistíme rektum. Divulzia. Prstom verifikujeme distálny okraj tumoru a tým aj možnú distálnu resekčnú hranicu, pokiaľ je nádor hmatný. Po očistení steny rekta nakladáme endostapler 60mm, pričom prstom v konečníku kontrolujeme výšku naloženia staplera. Na prerušenie rekta je

možné použiť 2-3 náplne. Vykonáme resekcii – transsekcii rekta. Kontrola hemostázy. Betadine do malej panvy. Označíme výšku resekcii klipom, tak aby črevo po resekcii voľne dosiahlo do malej panvy na krovanie anastomózy. Následne zväčšíme otvor v oblasti ľavého mezogastria – v llmm porte na cca 4-5 cm - podľa veľkosti preparátu - veľkosti nádoru, prípadne hrúbky mezorekta a extrahujeme uvoľnenú sigmu a rektum pred brušnú stenu cca 20cm nad nádor – brušnú stenu chránime sáčkom zavedeným do brucha. Očistíme črevnú stenu od tuku, naložíme tabačnicu, použijeme steh do tabačnice na rovných ihlách. ARO podá Buscopane. Resekujeme rektosigmu a odstráime preparát. Vložíme hlavicu cirkulárneho staplera - používame s priemerom 33mm a dotiahneme tabačnicový steh. Vložíme sigmu s hlavicou do dutiny brušnej. Kontrola rotácie. Sutura peritonea, fascie, nová insuflácia. Kontrola uloženia čreva, divulzia anu, umiestnenie staplera 33mm, spojenie s hlavicou po prerazení steny rekta tesne pri staplovanej líni. Vytvorenie anastomózy, extrakcia staplera. Kontrola hemostázy + kontrola pahýľa AVMI, odsatie, kontrola uloženia hrubého čreva – dôležité je aby črevo bolo bez ťahu. Kontrola uloženia tenkého čreva. R-dren do malej panvy. Kontrola anastomózy, extrakcia inštrumentov. Sutura fascie, H2O2, sutura kože, Betadine. Kontrola resekčných krúžkov.

### Súbor pacientov - štatistika

V čase od 1.1.2007 do 15.6.2017 sme na pracovisku OMICHE FNsP FDR Banská Bystrica vykonali 541 primárne laparoskopických kolorektálnych operácií. Počas uvedeného obdobia bolo realizovaných spolu 164 nízkych predných resekcií rekta pre malígnu alebo benígnu léziu lokalizovanú v rekte. Za hornú hranicu rekta sme stanovili vzdialenosť 18 cm od linea dentata. Rektum sme rozdelili podľa lokalizácie aborálneho okraja lézie na nízke (0-5cm), stredné (6-10cm) a horné (11-18cm). Z celkového počtu 164 pacientov ktorí podstúpili resekčný výkon na rekte bolo 149 (90,9%)

operovaných pre malígnu diagnózu (vrátane Carcinoma in situ) a 15 pacientov (9,1%) pre benígnu léziu rekta. 42,1% (82,6% malígne v.s. 17,4% benígne) lézií bolo lokalizovaných v hornom rekte, 35,4% (94,8% malígne v.s. 5,2% benígne) v strednom rekte a 22,6% (100% malígne v.s. 0% benígne) predstavovali nízkosediacie tumory. Súbor pacientov tvorilo 95 mužov (57,9%) a 69 žien (42,1%), pričom pri malígnych diagnózach prevládalo zastúpenie mužského pohlavia 92 vs. 57 (ženy) u benígnych diagnóz bolo viac zastúpené pohlavie ženské 12 vs. 3 (muži). Priemerný vek operovaných pacientov bol 62,2 rokov (malígne diagnózy 63,2 rokov, benígne diagnózy 51,9 rokov). Priemerný operačný čas bol 156 minút (malígne 157min vs. benígne 150 min.). V roku 2007 kedy boli skúsenosti s laparoskopickými nízkymi prednými resekciami rekta na našom oddelení v začiatkoch bol priemerný operačný čas 202 minút, zatiaľ čo v roku 2017 v rámci learning curve klesol na 104 minút. Extrakciu preparátu cez prirodzený otvor – NOSE (Natural Orifice Specimen Extraction) sme vykonali u 5 pacientov (3%). V roku 2007 a 2008 sme spolu krovali 3 protektívne ileostómie (1,8%) pri neistote v suficientnosti mechanickej anastomózy. Od roku 2008 už protektívne stómie nevykonávame. Z celkového počtu pacientov sme boli nútení konvertovať laparoskopický výkon na laparotomický u jedného pacienta (0,6%) pre nízkosediaci tumor a problematickú mobilizáciu rekta. V súbore pacientov sme zaznamenali komplikácie s nutnosťou operačnej revízie v 12,8% prípadov (21 pacientov). Reoperovali sme trinásť pacientov (7,9%) pre dehiscenciu anastomózy typu C podľa ISGRC (International Study Group of Rectal Cancer) kedy bola krovaná derivačná stómia (transversostómia - takmer vždy alebo ileostómia) a drenáž malej panvy s antibiotickou liečbou. Absces v okolí anastomózy, sme zaznamenali u 3 pacientov (1,8%), kedy sme ale jednoznačne pri CT vyšetrení s peranálnym podaním kontrastnej

látky nepotvrdili leak. Je ľahké hodnotiť príčinu tvorby abscesu (peroperačná kontaminácia, mikro dehiscencia staplovanej línie), ale ak by sme tento nález hodnotili ako dehiscenciu typu B podľa ISGRC, výskyt dehiscencií v našom súbore pacientov by tvoril 9,8%. Dehiscenciu anastomózy typu A sme nezaznamenali. U troch pacientov (1,8%) sme vykonali reoperáciu pre ileózny stav, pričom v jednom prípade bola inkarcerovaná kľučka čreva v otvore vo fascii po 12 mm porte. Dvaja pacienti (1,2%) podstúpili resutúru fascie pre jej dehiscenciu. Zo súboru sme urgentne reoperovali 3 pacientov pre krvácanie do brušnej dutiny. V dvoch prípadoch sme zdroj krvácania nenašli v jednom prípade išlo o krvácanie zo stapling line. U jedného pacienta (0,6%) bola vykonaná operačná revízia pre ledovaný ľavý uréter nerozpoznaný peroperačne a u jedného pacienta pre peritonitídu z dôvodu nerozpoznanej jatrogénnej perforácie colon sigmoideum. Z komplikácií ktoré nevyžadovali reoperáciu sme u 5 pacientov (3%) zaznamenali ranové komplikácie v zmysle abscesu s hojením per secundam intentionem. Štyria pacienti (2,4%) boli liečení konzervatívne pre hematóm v malej panve alebo zvýšené krvné straty do drénov.

Peroperačné komplikácie sme mali u 6 pacientov (3,7%). V troch prípadoch (1,8%) sa jednalo o jatrogénnu perforáciu čreva ktorá bola u dvoch pacientov ošetrená sutúrou peroperačne, u jedného pacienta bola nerozpoznaná a pacient bol reoperovaný (viď vyššie). V jednom prípade sme boli nútení vykonať apendektómiu pre poranenie mezoappendixu s krvácaním, a v jednom prípade sme mali peroperačné krvné straty 2500 ml pre krvácanie z vény v oblasti sakra ktorá bola ošetrená klipom. U jedného pacienta bol počas operácie jatrogénne poranený uréter ktorý bol sutúrovany na pigtail dréne. Z celého súboru pacientov bol teda uréter poranený 2 krát (1,2%). U jedného pacienta došlo pooperačne k exitu z kardiálnej náhlej kardiálnej príčiny, a u jedného pacienta sme na prvý pooperačný deň diagnostikovali infarkt myokardu.

## Záver

Laparoskopická kolorektálna chirurgia je akceptovaná metóda na riešenie ochorení kolorekta, pričom pri malígnych ochoreniach je možné plne dodržať všetky onkologické hľadiská a získať výhody miniinvazívnej chirurgie. Podľa retrospektívnej analýzy sú výsledky plne porovnateľné so svetovou literatúrou a metódu považujeme za bezpečnú,

onkologicky precíznu, pričom pooperačný priebeh je u pacientov po laparoskopických resekciách priaznivejší, s rýchlejším nástupom peristaltiky, s nižšou zápalovou odpovedou organizmu. Po zavedení ERAS protokolu a využívaní predoperačnej a pooperačnej nutričnej podpory, sme skrátili priemernú pooperačnú dobu hospitalizácie na 4 dni.

## Literatúra

1. Schiff A., Brady B. L., Ghosh S. K. et al. Estimated Rate of Post-Operative Anastomotic Leak Following Colorectal Resection Surgery: A Systematic Review. In *J Surg Surgical Res.* 2016, roč. 2, č. 1, s. 60-67.
2. Kang C. Y., Halabi W. J., Chaudhry O. O. et al. Risk Factors for Anastomotic Leakage After Anterior Resection for Rectal Cancer. In *JAMA Surg.* 2013, roč. 148, č. 1, s. 65-71.
3. Vahagn C. N., Neil S. K., Scott E. R. et al. Anastomotic leak after colorectal resection: A population-based study of risk factors and hospital variation. In *Surgery.* 2017, roč. 161, č. 6, s. 1619-1627.
4. Chadi S. A., Fingerhut A., Berho M. et al. Emerging Trends in the Etiology, Prevention, and Treatment of Gastrointestinal Anastomotic Leakage. In *J Gastrointest Surg.* 2016, roč. 20, č. 12, s. 2035-2051.
5. Parthasarathy M., Greensmith M., Bowers D. et al. Risk factors for anastomotic leakage after colorectal resection: a retrospective analysis of 17 518 patients. In *Colorectal Disease.* 2017, roč. 19, č. 3, s. 288-298
6. Bakke I. S., Grossmann I. Henneman, D. et al. Risk factors for anastomotic leakage and leak-related mortality after colonic cancer surgery in a nationwide audit. In *British Journal of Surgery.* 2014, roč. 101, č. 4, s. 424-432
7. Park J. S., Huh J. W., Park Y. A. et al. Risk Factors of Anastomotic Leakage and Long-Term Survival After Colorectal Surgery. In *Medicine.* 2016, roč. 95, č. 8, e2890
8. Hayden D. M., Pinzon M. C. M., Francescatti A. B. et al. Patient factors may predict anastomotic complications after rectal cancer surgery: Anastomotic complications in rectal cancer. In *Annals of Medicine and Surgery.* 2015, roč. 4, č. 1, s. 11-16.
9. Boyce S. A., Harris C. B., Stevenson A. et al. Management of Low Colorectal Anastomotic Leakage in the Laparoscopic Era: More Than a Decade of Experience. In *Diseases of the Colon & Rectum.* 2017, roč. 60, č. 8, s. 807-814.
10. Blumetti J., Chaudhry V., Cintron J. R. et al. Management of Anastomotic Leak: Lessons Learned from a Large Colon and Rectal Surgery Training Program. In *World J Surg.* 2014, roč. 38, č. 4, s. 985-991.
11. Dehal A., Patel S., Park H. et al. Robotic Colorectal Surgery: Our Initial Experience. In *The American Surgeon.* 2016, roč. 82, č. 10, s. 907-910
12. Jannasch O., Klinge T., Otto R. et al. Risk factors, short and long term outcome of anastomotic leaks in rectal cancer. In *Oncotarget.* 2015, roč. 6, č. 34, s. 36884-36893.
13. Turrentine, F. E., Denlinger, Ch. E., Simpson, V. B. Morbidity, Mortality, Cost, and Survival Estimates of Gastrointestinal Anastomotic Leak. In *Journal of the American College of Surgeons.* 2015, roč. 220, č. 2, s. 195-206

# Prospektivní randomizovaná klinická studie srovnávající dva druhy síťek použitých při endoskopické operaci tříselné kýly – časné výsledky

**Tomala L.<sup>1,2</sup>, Janout V.<sup>1</sup>, Hykl M.<sup>1</sup>, Vojkůvka Z.<sup>2</sup>, Bartoň M.<sup>2</sup>**

**<sup>1</sup>Ústav epidemiologie a ochrany veřejného zdraví LF OU,  
vedoucí ústavu: prof. MUDr. V. Janout, CSc.**

**<sup>2</sup>Chirurgické oddělení, NsP Karviná-Ráj, primář: MUDr. M. Bartoň**

---

## Souhrn

*Na našem chirurgickém oddělení probíhá od července 2014 prospektivní randomizovaná klinická studie srovnávající dva druhy sítek použitých při endoskopické operaci tříselné kýly. Do konce roku 2016 bylo provedeno 268 endoskopických operací. Polovina pacientů obdržela klasickou sítku a polovina modifikovanou sítku. Výskyt chronických bolestí po roce od operace byl u čtyř pacientů, kteří obdrželi klasickou sítku, zatímco jen u jednoho pacienta s modifikovanou sítkou. Počet recidiv byl v obou skupinách stejný. Vzhledem k malému souboru zatím nemůžeme dělat definitivní závěry. Klinická studie dále pokračuje, abychom získali více dat.*

**Klíčová slova:** klasická síťka-modifikovaná síťka-endoskopická operace

**Tomala L., Janout V., Hykl M., Vojkůvka Z., Bartoň M.**

**Prospective randomised clinical study comparing two kinds of meshes used in endoscopic inguinal hernia repair**

## Summary

*In our surgical department has been conducted a clinical randomised trial comparing two types of meshes used in endoscopic inguinal hernia repair. Till the end of 2016, 268 surgeries were performed. Half patients received a classical mesh and half a modified mesh. Chronic pain after one year post surgery occurred in four patients with a classical mesh though in one patient in modified mesh group. Recurrence rate was the same in both groups. Because of a small number of surgeries we cannot prove any significant association between type of mesh and chronic pain rate. Clinical trial is still ongoing to obtain more data.*

**Key words:** classical mesh-modified mesh-endoscopic repair

## Úvod

Endoskopická léčba tříselné kýly patří mezi zavedené metody operační léčby tříselné kýly. Mezi endoskopické metody patří totálně extraperitoneální preperitoneální plastika (TEP) a transabdominální preperitoneální plastika (TAPP) (1, 2). Endoskopická léčba má stejně procento recidiv ve srovnání s klasickou operací s použitím síťky z předního přístupu (Lichtenstein). Co se týče chronických bolestí má endoskopická operace lepší výsledky než operace dle Lichtensteina (3, 4, 5). V dnešní době se doporučuje u endoskopických operací tříselných kýl i kýl v jízvách použít nevstřebatelné síťky (3, 5, 7). Je prokázáno, že dostatečná velikost síťky je velmi důležitá v

prevenci recidivy kýly (9, 10). Stále se však hledá „ideální síťka“, která bude zabráňovat recidivám a zároveň bude mít co nejmenší počet neuralgií (11, 12). V naší studii srovnáváme dva druhy sítek použitých při endoskopické operaci tříselné kýly. Sledujeme počet recidiv a chronických bolestí u obou sítek.

## Metoda

Na Chirurgickém oddělení NsP Karviná-Ráj probíhá od července 2014, ve spolupráci s lékařskou fakultou Ostravské univerzity, dvojitě zaslepená prospektivní randomizovaná klinická studie. Studie srovnává dva druhy sítek použitých v endoskopické léčbě tříselné kýly. Studie byla schválena Etickou komisí NsP

Karviná-Ráj. Pacienti jsou náhodně rozděleni do dvou skupin. V jedné skupině obdrží klasickou polypropylenovou síťku velikosti 10x15 cm (patch) (obrázek č. 1). Ve druhé skupině obdrží modifikovanou síťku. Modifikovanou síťku vytváříme tak, že z laterálního okraje klasické síťky odstrňneme 2 cm široký pruh (obrázek č. 2). Získáme pruh síťky velikosti 2x10 cm. Pruh síťky stočíme a vytvoříme zátku (plug). Zátku fixujeme prolenovým stehem téměř do středu zbyvající síťky (obrázek č.3). Modifikovaná síťka je poté velikosti 10x13 cm, v centru s fixovanou zátkou (patch and plug).

Do studie jsme zařadili pacienty starší 18 let s tříselnou kýlou, kteří byli operováni endoskopicky a kteří vyslovili souhlas s účastí ve studii a s následným sledováním. Pacienti s velkou skrotální kýlou nebyli do studie zařazeni.

Pacienti jsou zváni na kontrolu po 10 dnech, kdy vytahujeme stehy, a po roce od operace. Pokud se nedostaví ke kontrole, zveme je telefonicky na kontrolu a ptáme se jich, zda nemají bolesti, necitlivost, nebo vyklenutí v třísle.

U TEP provádíme incisi pod umbilikem, incidujeme horní list pochvy m. rectus abdominis. Poté zavádíme do incise port pro kameru, napojujeme na port oxid uhličitý a kamerou tupě preparujeme k symfýze. Poté zavádíme pod zrakovou kontrolou 2 porty ve střední čáře velikosti 5 mm. Vizualizujeme epigastrické cévy na straně kýly, reponujeme vak kýly a vkládáme síťku. Poté vypouštíme oxid uhličitý pod zrakovou kontrolou síťky a suturujeme kožní incise.

U TAPP provádíme incisi pod umbilikem, Veresovou jehlou zajistíme kapnoperitoneum, poté zavádíme port pro kameru. Pod zrakovou kontrolou zavádíme pomocné porty v mezogastru na straně kýly a v hypogastriu na kontralaterální straně kýly. Incidujeme peritoneum nad vnitřním anulem, reponujeme vak kýly, vkládáme síťku a suturujeme peritoneum, bud' vstřebatelným stehem nebo svorkami. Následuje sutura fascie v pupku vstřebatelným stehem, sutura kůže.

Klasickou síťku ukládáme preperitoneálně. Střed síťky umístíme nad vnitřní anulus. Pokud okraje síťky přesahují

okraje defektu alespoň 3 cm, síťku nefixujeme. Při tomto uložení je přesah u klasické síťky laterálně alespoň 6 cm. U modifikované síťky vkládáme zátku do vnitřního anulu. Přesah síťky laterálně od anulu je menší.

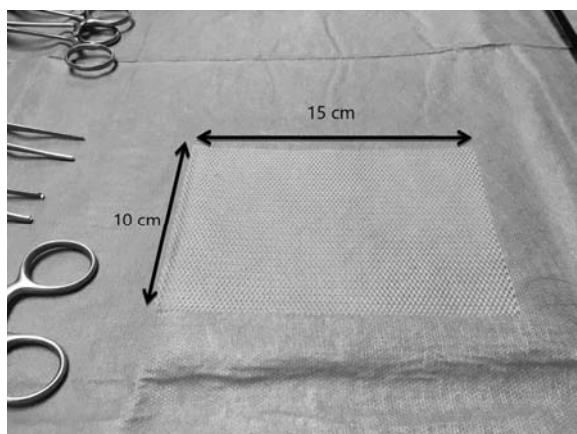
Naší hypotézou je, zda menší přesah síťky laterálně sníží výskyt chronických bolestí. Předpokládáme omezení přímého poškození nervů jdoucích do tříselného kanálu menším rozsahem disekce a menší fibroprodukci, indukovanou polypropylenovou síťkou, a tím snížení rizika zavzetí nervů do jizevnaté tkáně.

### **Výsledky**

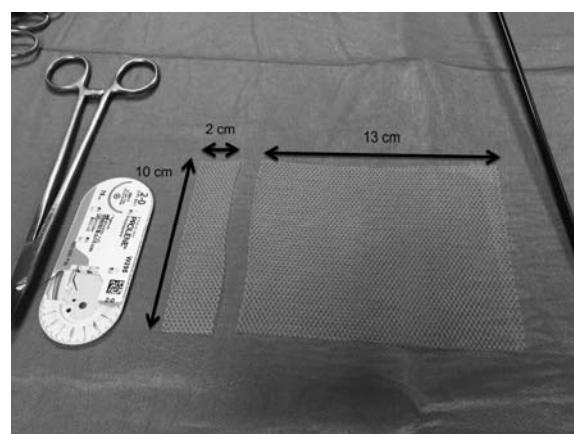
Od července 2014 do konce roku 2016 jsme provedli 268 operací. Z toho metodou TEP jsme provedli 257 operací a metodou TAPP 11 operací. Klasickou síťku jsme použili u 132 operací. Modifikovanou síťku u 136 operací. Počet recidiv byl v obou skupinách stejný. V každé skupině se vyskytla 1 recidiva. Ve skupině s klasickou síťkou jsme zaznamenali 4 chronické bolesti po roce od operace. Ve skupině s modifikovanou síťkou se vyskytly chronické bolesti u jednoho pacienta. Celkem se nám podařilo po roce zkontrolovat ať už klinickým vyšetřením nebo telefonicky 223 případů (83 % případů). Ke kontrole se nedostavilo 116 pacientů, které se nám podařilo zastihnout telefonicky. V tom souboru se vyskytly chronické bolesti u jednoho případu. U pacientů, kteří se sami dostavili na roční kontrolu (107 případů) byly 4 nálezy chronické bolesti. Všechny recidivy se dostavily na klinickou kontrolu. Ukázalo se, že pacienti s komplikacemi se častěji dostaví na kontrolu, zatímco pacienti bez potíží se na kontrolu spíše nedostaví.

### **Závěr**

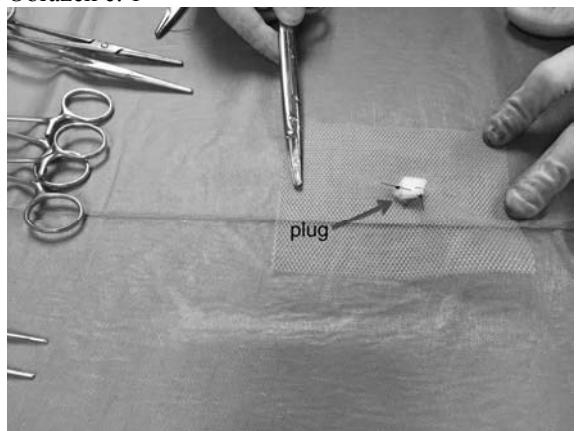
V souboru s klasickou síťkou jsme zaznamenali vyšší počet neuralgií, zatímco počet recidiv je v obou skupinách stejný. Výsledky vypadají slibně. Avšak vzhledem k nízké incidenci chronických bolestí po endoskopické operaci tříselné kýly je k prokázání statisticky významného rozdílu potřeba většího počtu operací. Z toho důvodu klinická studie dále pokračuje, abychom získali více dat.

Obrazová príloha:

Obrázek č. 1



Obrázek č. 2



Obrázek č. 3

Literatura

1. Michalský R , Pafko P , Satinský I, Operační léčení tříselné kýly, Praha, Grada 2000
2. Tomala L, Janout V, Endoskopická léčba tříselné kýly, Miniiinvazívna chirurgia a endoskopia, chirurgia súčasnosti 2/2015, 3-7
3. Simons MP, Aufenacker T, Bay-Nielsen M, et al., European Hernia Society guidelines on the treatment of inguinal hernia in adult patients, Hernia 2009; 13:343-403
4. Kingsnorth A, LeBlanc K, Hernias: Inguinal and incisional. Lancet. 2003;362:1561-1571.
5. Bittner R., Montgomery M.A. Update of guidelines on laparoscopic (TAPP) and endoscopic (TEP) treatment of inguinal hernia (International Endohernia Society), Surg endosc 2015; 29(2): 289–321.
6. McCormack K, Wake B I, Fraser C, Vale L, Transabdominal pre-peritoneal(TAPP) versus totally extraperitoneal (TEP) laparoscopic techniques for inguinal hernia repair : a systematic review, Hernia 2005; 9: 109-114
7. Kokorák L, Marko L, Laparoskopická hennioplastika ventrálñch herníi. Výsledky 10-ročného sledovania, Miniiinvazívna chirurgia a endoskopia, chirurgia súčasnosti. Ročník XX 2016/3, str. 15-20
8. Bansal VK, Misra MC, Babu D, A prospective, randomized comparison of long-term outcomes: chronic groin pain and quality of life following totally extraperitoneal (TEP) and transabdominal preperitoneal (TAPP) laparoscopic inguinal hernia repair, Surg Endosc. 2013 Jul;27(7):2373-82.
9. Bracale U, Mellilo P, Pignata G, Which is the best laparoscopic approach for inguinal hernia repair: TEP or TAPP? A systematic review of the literature with a network meta-analysis. Surg endosc 2012 Dec;26(12):3355-66.
10. Dulucq JL, Wintringer P, Mahajna A, Laparoscopic totally extraperitoneal inguinal hernia repair: lessons learned from 3,100 hernia repairs over 15 years, Surg Endosc. 2009;23(3):482.
11. Sajid MS, Kalra L, Parampalli U, Sains PS, Baig MK, A systematic review and meta-analysis evaluating the effectiveness of lightweight mesh against heavyweight mesh in influencing the incidence of chronic groin pain following laparoscopic inguinal hernia repair, Am J Surg. 2013 Jun;205(6):726-36.
12. Kapiris S, Mavromatis T, Andrikopoulos S, Georgiades C, Floros D, Diamantopoulos G, Laparoscopic transabdominal preperitoneal hernia repair (TAPP): stapling the mesh is not mandatory. J Laparoendosc Adv Surg Tech A. 2009;19(3):419.

## Rozsiahla diafragmatická prietŕž - kazuistika

Pavluš M.<sup>1</sup>, Marko L.<sup>1,2</sup>, Kosturová B.<sup>1</sup>

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

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

2, FZ SZU, Banská Bystrica

### Súhrn

Diafragmatické hernie môžu byť získaného alebo kongenitálneho pôvodu. V nasledujúcim článku popisujeme prípad diafragmatickej hernie u dospelého pacienta, pravdepodobne vzniknutej iatrogénnym zapríčinením. Pacientka bola pôvodne indikovaná na hiatoplastiku a fundoplikáciu podľa Nissena laparoskopicky, pre MR verifikovanú hiátovú herniu. Peroperačný nález túto diagnózu nepotvrdil, prítomná bola ruptúra bránice mimo lokalizácie hiatus oesophageus. V pooperačnom období pátrame po možnej príčine ruptúry bránice. V tejto kazuistike sa zaoberáme manažmentom pacienta v perioperačnom období.

**Kľúčové slová:** diafragmatická hernia, laparoskopia, hernioplastika, iatrogénne poškodenie, fenestrácia perikardu

Pavluš M.<sup>1</sup>, Marko L.<sup>1,2</sup>, Kosturová B.<sup>1</sup>

Diaphragmatic hernia - case report

### Summary

Diaphragmatic hernia may be of acquired or congenital origin. In the following article, we describe the case of a diaphragmatic hernia in an adult patient that is probably iatrogenic. The hiatoplasty and Nissen laparoscopy was initially indicated for the patient, because of hiatal hernia identified by MRI. The peroperative finding did not confirm this diagnosis; there was a rupture of the diaphragm beyond the localization of hiatus oesophageus. In the postoperative period, we investigate the possible cause of the diaphragmatic rupture. In this case, we deal with patient management during the perioperative period.

**Key words:** diaphragmatic hernia, laparoscopy, hernioplasty, iatrogenic damage, pericardial fenestration

### Úvod

Diafragmatická hernia /DH/ je definovaná ako defekt v bránici kongenitálneho alebo získaného pôvodu. Väčšina bránicových prietŕží v dospelosti je spojených s traumou. Najviac poškodení bránice, cca 7 % je spojená s tupými brušnými/hrudnými poraneniami a u 3 % - 15 % pacientov s penetračným poranením (1). Ďalšie príčiny DH u dospelých zahŕňajú oneskorenú prezentáciu kongenitálnej DH; iatrogénne poranenie počas brušnej alebo hrudnej chirurgie; dôsledok pretrvávajúcej infekcie (zápal plíúc, empyém); a taktiež bol

zaznamenaný výskyt DH po tlaku na bránicu pri kašli.

U týchto pacientov sa môže vyskytnúť celé spektrum príznakov, od drobného neprijemného pocitu na hrudníku/epigastriu, až po respiračnú insuficienciu a intestinálnu obstrukciu pri inkarcerácii herniovaného obsahu (2).

### Kazuistika

64 ročná pacientka odoslaná dňa 29/9/17 spádovým gastroenterológom pre GFS a MR verifikovanú hiátovú herniu za účelom operačného riešenia. Podľa dokumentácie MR nález z 7/2017 poukazuje

na obrovskú hiátovú herniáciu, kde okrem žalúdka je zavzaté aj tenké črevo, hrubé črevo, omentum a chvost pankreasu. GFS nález svedčí pre chronickú pangastritídu, v hornej tretine žalúdka nodularita až polypozita (histologicky gastritída), HP negat., hypersekrecia a difúzna bulbitída.

Pacientka udávala dlhodobo pyrózu, posledný polrok výrazné tlakové bolesti za hrudnou kost'ou, vomitus, poruchy spánku, taktiež riedke stolice 1 - 7x denne bez nálezu infekčného origa. Celiakia vylúčená. Váhový úbytok nepozorovala.

Rodinná anamnéza v tomto smere bezvýznamná. Alergiu pacientka neudávala. Z osobnej anamnézy je dôležitý údaj z decembra 2014 a januára 2015 o hospitalizácii na kardiologickej klinike, kde bola vykonaná niekoľko násobná fenestrácia perikardu pre tamponádu srdca, v.s. pri infekčnom agens. Hospitalizácia komplikovaná pleurálnymi výpotkami, pri ktorých drenáži došlo k iatrogennému PNO, ktorý bol následne drénovaný. Pacientka po zotavení prepustená do domácej starostlivosti.

Dňa 29/11/2017 je pacientka prijatá na II. Chirurgickú kliniku za účelom elektívneho operačného riešenia hiátovej hernie, v pláne laparoskopické hiatoplastika a fundoplíkácia podľa Nissena. Po štandardnej predoperačnej príprave dňa 30/11/2017 zahajujeme operačný výkon.

*Rez asi 5 cm nad umbilikom v strednej čiare. Zavedieme Veressovu ihlu a insuflujeme CO<sub>2</sub> na tlak 12 torrov. Potom zavádzame 5,5mm trokar, 5,5mm kameru a vykonáme základnú vizuálnu revíziu dutiny brušnej - hepar, žalúdok, slezina, cérum, colon ascendens, viditeľné kľučky tenkého čreva sú bpn. V pravom epigastriu v strednej čiare zavádzame 5mm trokar, pod procesus xypoideus paramediálne vľavo zavádzame 11mm trokar. Ďalšie dva 11mm trokary zavádzame v ľavej polovici epigastria. Potom širokým retraktorom elevujeme hepar.*

*Nachádzame obrovskú diafragmatickú herniu – parciálna časť S2 pečene, 2/3 žalúdka, časť hrubého čreva a asi 50cm tenkého čreva, vrátane omenta je v ľavom hemitoraxe. Po repozícií do dutiny brušnej nachádzame asi 15cm na dĺžku široký otvor v ľavej časti bránice. NGS je v žalúdku – pacientka nemá hiátovú herniu, kardia a žalúdok sú pod hiátom. Rozhodujeme sa pre suturu bránice. Po desuflácií na 9 torrov, robíme suturu otvoru 2 pokračujúcimi Vicryl stehmi. Pred dotiahnutím ARO urobí insufláciu. Dotiahneme steh. Odsatie, R-drén do ľavého subfrénia, extrakcia NGS. Extrakcia inštrumentov, exsuflácia, extrakcia troakárov. Betadine, sutura kože. Celkový čas operácie : 65min*

Pooperačne pacientka prechadne sledovaná na intermediárnej izbe, s kontinuálnym monitoringom vitálnych funkcií. Pacientka tlakovo a pulzovo stabilizovaná, pre nižšiu saturáciu (SpO<sub>2</sub> – 88 %) dočasne nasadená nosová kanya, po ktorej vzostup saturácie na 97 %.

1. pooperačný deň pacientka preložená na štandardné oddelenie, zaťažená per os príjomom, vzhľadom na neprítomnosť obsahu v dréne - drén extrahovaný. Pacientka bez väznejších ťažkostí, zaťažená per os tekutinami, toleruje bez nauzey, pasáž prítomná, bricho mäkké priehmatné, citlivé len v oblasti operačných rán. Dýchanie vezikulárne, čisté, počuteľné v celom rozsahu. Kontrolný RTG snímok bez známok pneumothoraxu.

2. pooperačný deň pacientka zaťažená kašovitou stravou, toleruje bez ťažkostí. Kontrolný RTG snímok bez zmeny. Pacientka chirurgicky v stabilizovanom stave prepustená do ambulantnej starostlivosti s odporúčaním kašovitej stravy po dobu jedného mesiaca a s doživotným zákazom zdvíhania ťažkých bremien.

Po ôsmich dňoch pacientka prichádza na kontrolu a extrakciu stehov. Pooperačné obdobie primerané, subjektívne bez

respiračných, či abdominálnych obťaží, rany zhojené ppi.

### **Pátranie po origu**

Kvôli peroperačnému nálezu ruptúry bránice v pooperačnom období začíname bližšie pátrať po možnom origu. Od pacientky sa dozvedáme údaj o autohavárii spred 12 rokov. Podľa pacientky bola observovaná 1 deň v nemocničnom zariadení, kde jej bolo realizované CT vyšetrenie s negatívnym nálezzom. Dokumentáciu nemáme k dispozícii, úraz sa stal v USA. Asi 2 roky po úrave pacientka udávala gastrointestinálne ťažkosti, v zmysle častých riedkych stolíc. Z tohto dôvodu ešte v USA vyšetrovaná pre suspektný M. Crohn. Ochorenie nepotvrdené.

Pri ďalšom podrobnom pátranií v dokumentácii nachádzame podrobný záznam o hospitalizácii na kardiologickej klinike (12/2014 – 1/2015), kde bola pacientka hospitalizovaná pre progredujúce dyspnœ po prekonanom infekte horných dýchacích ciest. Pri príjme vykonané CT, ktoré poukazovalo na pleurálny výpotok bilat., viac vľavo a tekutinu perikardiálne. Následne ECHOkg vyš. s nálezzom perikardiálneho výpotku a známkami tamponády srdca. Kardiológmi indikovaná na akútnej dekomprezii tamponády. Dekompresia vykonaná laparoskopickým prístupom: peroperačný nález vizualizoval mierne zrasty v DB (záznam o predošej operácii sme nenašli) a intaktnú bránicu. V bránici a perikarde vykonaná fenestrácia pomocou harmonického skalpela (okienko o veľkosti 2x3cm - vypungované cca 500ml slamovožltej tekutiny), R drain vložený do ľavého subfrénia, na 3. pooperačný deň extrahovaný.

Kontrólne ECHOkg s recidívou výpotku, preto pacientka opäť podstúpila operačný zákrok laparoskopickým prístupom. Peroperačne nachádzajú omentum okolo fenestračného okienka, ktoré deliberejú a následne vykonávajú zväčšenie otvoru (taktiež pomocou HS) na veľkosť 5 x 5 cm, pungujú 1000 ml serosangvinolentného výpotku, vložený

drain do perikardiálnej dutiny. Drain si pacientka na druhý deň nedopatrením vytiahla.

Kontrolné ECHOkg už bez perikardiálneho výpotku, ale pleurálny výpotok prítomný bilaterálne.

Pneumológom vykonaná punkcia pleurálneho výpotku – v strednej skapulárnej čiare vpravo. Evakuované cca 740ml slamovožltej tekutiny. Na ďalší deň pre progres dýchavice indikované kontrôle RTG poukazujúce na PNO vpravo. Ten následne zadrénovaný. Kultivácie z punktátov boli negatívne, taktiež bez maligných buniek. Počas hospitalizácie pred prepustením ešte doplnené GFS a kolonoskopia s fyziologickým nálezzom, taktiež USG brucha bez patomorfologických zmien až na malý fluidothorax vpravo. Pacientka takmer po dvoch mesiacoch hospitalizácie prepustená do domácej starostlivosti.

2 mesiace po prepustení (3/2015) vyšetrená pneumológom pre občasnú dýchavičnosť a kašeľ, RTG hrudníka fyziologický nález, až na drobné fibrózne zmeny v ľavom kostofrenickom uhle. Stav uzatvorený ako astma bronchiale, stredne perzistujúca nekontrolovaná.

Pol roka po prepustení (6/2015) sa začali objavovať opäť ťažkosti v podobe riedkych stolíc (3 - 4x denne, bez prímesi krvi), USG brucha bez patologického nálezu, infekčný agens hnačiek vylúčený, preto zahájená liečba prokinetikami a antidiarioikami. PPi užívala od poslednej hospitalizácie.

Asi 6 mesiacov po daných problémoch (1/2016), sa objavili ťažkosti v podobe bolestí za sternom, odoslaná za kardiológom, ktorý paraklinickými vyšetreniami vylúčil kardiologickej pôvod ťažkostí. Takéto ataky v podobe pichania a tlaku na hrudníku, mravenčenia prstov a úzkostné stavy sa objavovali niekoľko mesiacov - cyklicky, neurológom konštatovaný hyperventilačný tetanický syndróm.

5/2017 pacientke pre prolongované dyspeptické ťažkosti vykonané GFS

vyšetrenie s náležom chronickej pangastritídy v hornej tretine žalúdka, s nodularitou až naznačenou polypozitou, HP negat, bulbitída, hypersekrécia. Pacientke doporučená MR enteroklýza (7/2017), kde sa prvýkrát diagnostikovala herniácia orgánov do ľ. hemithoraxu.

### **Diskusia**

Získané diafragmatické hernie (DH) sa môžu vyskytnúť s akútymi alebo chronickými príznakmi alebo môžu byť náhodne zistené. Akútna prezentácia DH závisí od veľkosti bránky a herniovaných orgánov. Typickými príznakmi sú bolesť v epigastriu, alebo bolesť na hrudníku a dyspnoe, spôsobené tlakom orgánov. Ak je prítomná obstrukcia žalúdka alebo čreva, dochádza k epizódam zvracania. Diagnóza môže byť náročná kvôli nešpecifickej povahе symptómov.

Akútne príznaky s obstrukciou alebo inkarceráciou vnútorných orgánov vyžadujú urgentnú diagnostiku a operačné riešenie. Pri neprítomnosti inkarcerácie vnútorných orgánov môže trvať diagnostika získanej DH alebo iatrogénnej DH mesiace alebo roky po počiatočnej operácii (3). Chronická bolesť s respiračnými ťažkostami alebo bez nich môžu byť jedinými symptómami. Natívny snímok hrudníka patrí medzi základné vyšetrovacie metódy, ale abnormalita sa zachytí iba u 50% pacientov (4). CT vyšetrenie, magnetická rezonancia a USG môžu pomôcť pri správnej diagnóze. Medzi invazívne vyšetrenia patrí aj laparoskopická alebo torakoskopická revizia.

Iatrogénne DH môžu byť spôsobené poškodením pri použití uchopovacieho nástroja, elektrokoagulácie, prípadne sacích inštrumentov. Hlavný problém súvisí najmä s energiou uvoľnenou z inštrumentov, predovšetkým s ultrazvukovo aktivovanými nožnicami, ktoré môžu spôsobiť utvorenie oslabeného miesta v bránici (5). Iatrogénne DH patria medzi zriedkavé komplikácie hrudej či abdominálnej chirurgie (6). Nízka incidencia iatrogénnej diafragmatickej

hernie môže byť aj výsledkom chybnej diagnostiky.

Väčšina popisovaných a publikovaných prípadov iatrogénnych herní sa prejavovali žalúdočnou alebo intestinálnou inkanceráciou, ktoré boli symptomatické a vyžadovali urgentné operačné riešenie (7 - 8).

Anatomické uloženie pečene minimalizuje možnosť pravostrannej inkarcerácie žalúdka a črev a momentálne nie je popisovaná indikácia na chirurgické riešenie iatrogénnej izolovanej hepatálnej herniácie (9).

V našom prípade boli obsahom herniového vaku žalúdok, tenké črevo, hrubé črevo, omentum, časť S2 pečene a na MRI popisovaný aj chvost pankreasu. V predoperačnom období naša pacientka nemala prejavy náhlej príhody brušnej. Symtómy, ktoré udávala boli nešpecifické dyspeptické ťažkosti, pyróza a tlak za hrudnou koštou, kvôli ktorým podstúpila široké spektrum vyšetrení, vrátane MR enteroklýzy. Až na poslednom menovanom vyšetrení /MR/ sa detekovala diafragmatická hernia. Pacientka bola menežovaná na plánované operačné riešenie.

U našej pacientky bola diafragmatická hernia diagnostikovaná 2 roky po fenestrácii perikardu, ktoré bolo realizované laparoskopickým prístupom pre tamponádu srdca, pravdepodobne parainfekčného origa. Prietŕ s najväčšou pravdepodobnosťou vznikala postupne pri zvýšení intraabdominálneho tlaku spojeného s kašľom a vyššou námahou. V každom prípade nemáme nevyvrátilné dôkazy podporujúce našu hypotézu o presnom origu a mechanizme vzniku diafragmatickej hernie u našej pacientky.

Z hľadiska dispenzárácie pacientov, ktorí podstúpili výkon v tesnej blízkosti diafragmy, by mali byť realizované kontroly aj v prípade nešpecifických príznakov, ktoré môžu svedčiť pre oneskorenú manifestáciu ruptúry bránice. Bohužiaľ ako je spomínané vyššie, ani vyšetrenie ako GFS nemusí vizualizovať DH, kedže hiatus oesophageus

je intaktný a kardia doviera. Minimálne vyšetrenia ako USG brušnej dutiny a kostofrenického uhla vľavo, by malo byť metódou voľby u pacientov s anamnestickou fenestráciou perikardu, respektíve manipulácie v blízkosti diafragmy, či traumy. Je dôležité myslieť na túto komplikáciu s možným prejavom aj po rokoch, keďže aj keď je pomerne raritná, spôsobuje obtiaže obmedzujúce bežný život pacientov.

Prvou voľbou liečby diafragmatickej hernie je operačné riešenie. Menšie diafragmatické hernie sú zvyčajne uzatvárané primárnu sutúrou a použitím neresorbovateľného šicieho materiálu, u väčších diafragmatických herní môžu byť použité sietky, pretože primárna sutúra by mohla spôsobiť vysoké napätie. U našej pacientky sa okraje hernie dali po znížení kapnoperitonea na 9 Torrov priblížiť k sebe bez napäcia, preto sme sa rozhodli pre primárnu sutúru pokračovacím stehom Vicryl.

Medzi operačné prístupy, ktoré boli popisované u plastiky DH, patria torakoskopický aj laparoskopický prístup (10 - 14).

Výhody týchto prístupov oproti otvorenej chirurgii zahŕňajú minimálnu traumu, skoršiu rekonvalescenciu a kratší čas pobytu v nemocničnom zariadení. Zatiaľ čo laparoskopia umožňuje ľahšiu manipuláciu pri repozícii orgánov z herniového vaku a lepší prístup k obom poloviciam bránice, torakoskopia umožňuje prístup len k jednej polovici bránice (15).

### **Záver**

Pre zníženie incidencie iatrogénnej diafragmatickej hernie po akomkoľvej operačnom výkone je dôležité, aby chirurg dôkladne preveril integritu bránice na konci operácie. Zároveň je dôležitá vysoká opatrnosť a skúsenosť operátéra pri používaní elektrokoagulačných a ultrazvukových nástrojov.

Na záver by sme chceli poukázať na možnosť tejto zriedkavej komplikácie u pacientov s horeuvedenými symptómami aj po zákroku ako je laparoskopická fenestrácia perikardu. A v prípade oneskorených nešpecifických príznakov myslieť aj na túto komplikáciu.

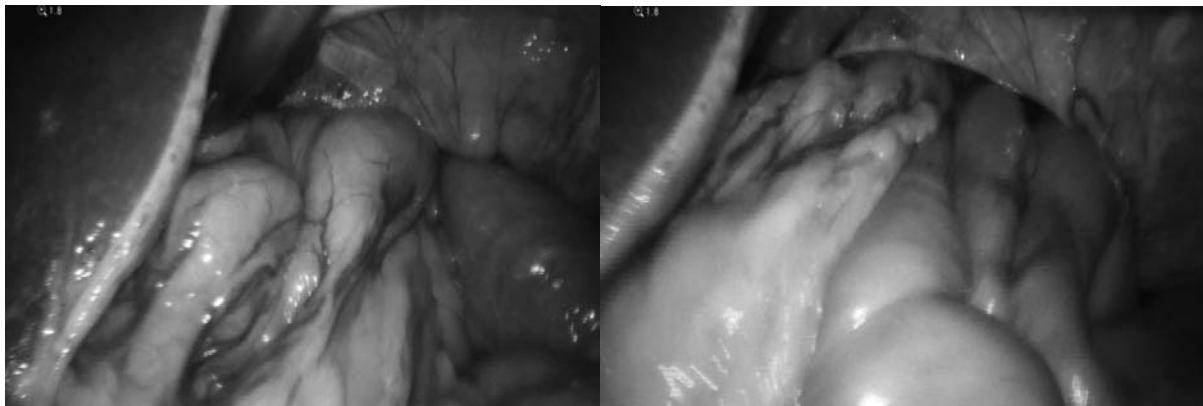
### **Obrazová príloha**



Obr. č. 1 MR enteroklýza z 19.7.17 – herniácia orgánov v l'avom hemithoraxe



Obr. č. 2 – RTG snímok



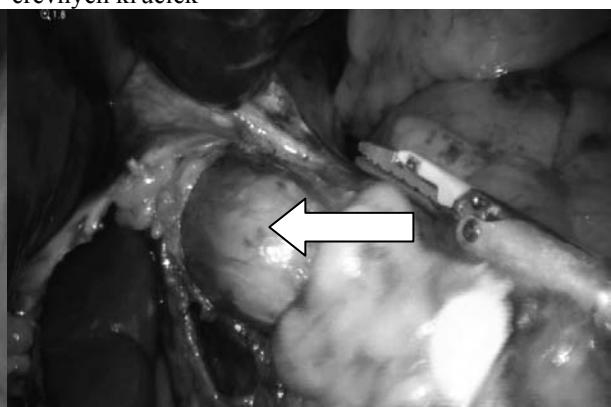
Obr. č. 3 Pohľad do ľavého subfrénia  
žalúdok a črevné kľučky v mediastine



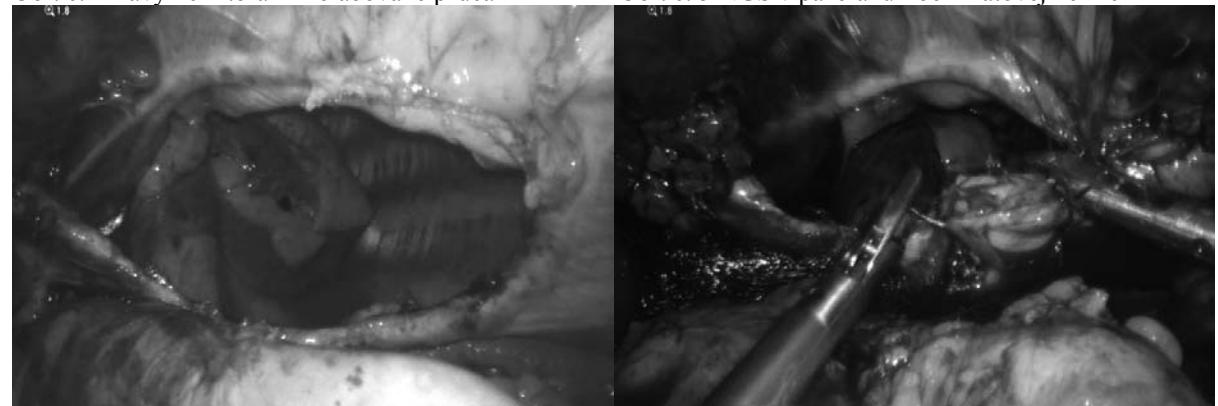
Obr. č. 4 Postupná extrakcia žalúdka a  
črevných kľučiek



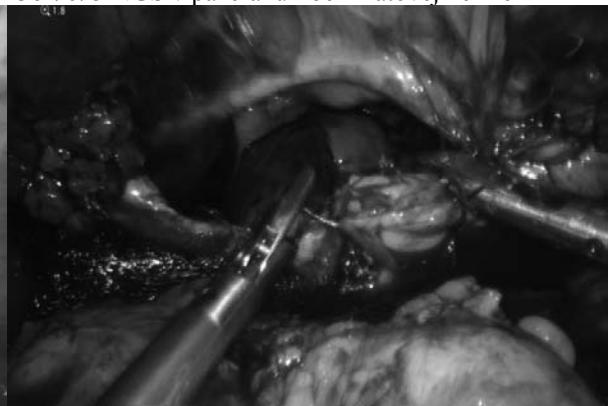
Obr. č. 4 Ľavý hemitorax - kolabované pľúca



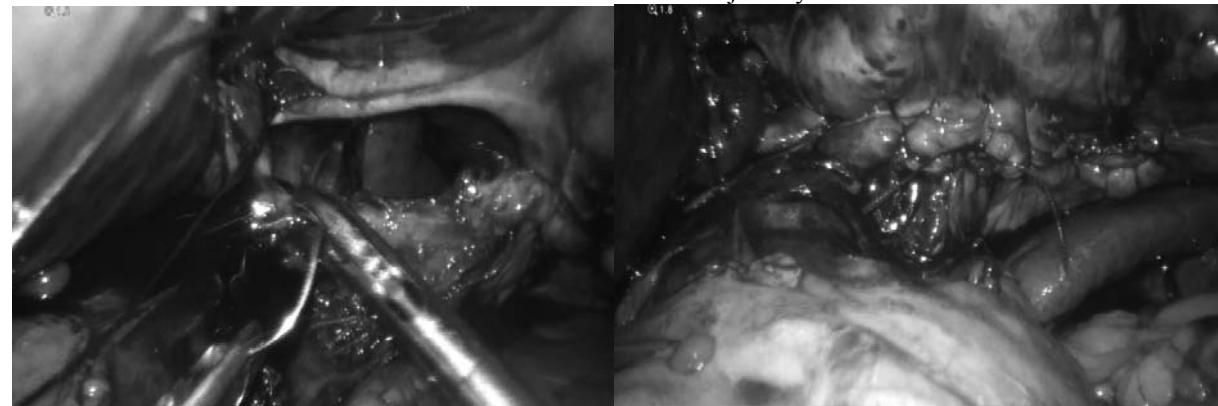
Obr. č. 5 NGS v pažeráku - bez hiátovej hernie



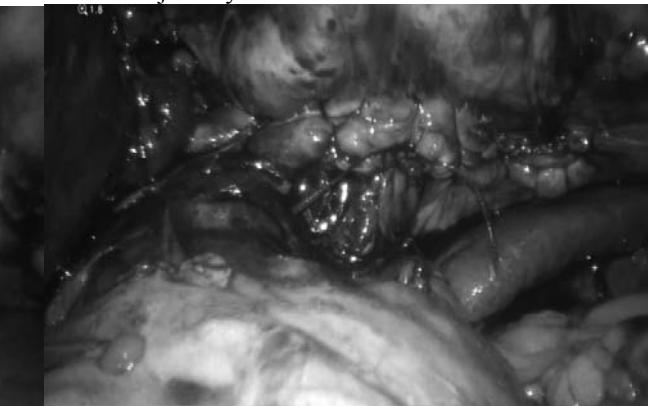
Obr. č. 6 Defekt v bránici vľavo - pohľad  
do hemitoraxu



Obr. č. 7 Sutura defektu pokračujúcim stehom  
z laterálnej strany



Obr. č. 8 Sutura defektu pokračujúcim  
stehom z mediálnej strany



Obr. č. 9 Stav po dokončení sutury bránice

**Literatúra**

1. Rosati C. Acute traumatic injury of the diaphragm. *Chest Surg Clin North Am.* 1998;8:371–379
2. Yang GPC, Tang CN, Tai Siu W, Yiu Ha JP, Tai YP, Li MK. Diaphragmatic Hernia: An Uncommon Cause of Dyspepsia. *JSLS: Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons.* 2005;9(3):352-355.
3. De Meijer VE,Vles WJ, Kats E, Den Hoed PT. Iatrogenic diaphragmatic hernia complicating nephrectomy: top-down or bottom-up? *Hernia* 2008;12:655–8.
4. Ascencio JA, Demetrios D, Rodriguez A. Injury to the diaphragm. In: Feliciano DV,Moore EE, Mattox KL, eds. *Trauma.* 3rd ed. Stamford :Appleton & Lange, 1996;461–85.
5. Suh Y,Lee JH, Jeon H, Kim D, Kim W. Late onset iatrogenic diaphragmatic hernia after laparoscopy-assisted total gastrectomy for gastric cancer.*J Gastric Cancer* 2012;12:49–52
6. Axon PR, Whatling PJ, Dwerryhouse S, Forrester-Wood CP Eur J Strangulated iatrogenic diaphragmatic hernia: a late diagnosed complication. *Cardiothorac Surg.* 1995; 9(11):664-6
7. Tabrizian P, Jibara G, Shrager B, Elsabbagh AM, Roayaie S, Schwartz ME. Diaphragmatic hernia after hepatic resection: case series at a single Western institution. *J Gastrointest Surg.* 2012;16:1910–4.
8. Abe T, Amano H, Takechi H, Fujikuni N, Sasada T, Yoshida M, et al. Late-onset diaphragmatic hernia after percutaneous radiofrequency ablation of hepatocellular carcinoma: a case study. *Surg Case Rep.* 2016;2:25.
9. Ryota T,Shintaro A,Mina NNM,Masao F, Keiichi O, Yasuyuki S. Follow-up of asymptomatic adult diaphragmatic hernia: should patients with this condition undergo immediate operation? A report of two cases *Surgical Case Reports* 2016;2:95
10. Rossetti G, Brusciano L, Maffettone V, Napolitano V, Sciaudone G, Del Genio G, Russo G, Del Genio A. Giant right post-traumatic diaphragmatic hernia: laparoscopic repair without a mesh. *Chir Ital.* 2005; Mar-Apr; 57(2):243-6,
11. Purdy MR. Large-bowel obstruction as a result of traumatic diaphragmatic hernia. *S Afr Med J.* 2007. March;97(3):180–182
12. Mizobuchi T, Iwai N, Kohno H, Okada N, Yoshioka T, Ebana H. Delayed diagnosis of traumatic diaphragmatic rupture. *Gen Thorac Cardiovasc Surg.* 2009. August;57(8):430–432
13. McCutcheon BL, Chin UY, Hogan GJ, Todd JC, Johnson RB, Grimm CP. Laparoscopic repair of traumatic intrapericardial diaphragmatic hernia. *Hernia.* 2010. December;14:647–649
14. Ver MR, Rakhlis A, Baccay F, Kaul B, Kaul A. Minimally invasive repair of traumatic right-sided diaphragmatic hernia with delayed diagnosis. *JSLS.* 2007;11:481–486
15. Pulido J, Reitz S, Gozdanovic S, Price P. Laparoscopic Repair of Chronic Traumatic Diaphragmatic Hernia using Biologic Mesh with Cholecystectomy for Intrathoracic Gallbladder. *JSLS: Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons.* 2011;15(4):546-549.

---

**ERRATA**

V časopise Miniinvazívna chirurgia a endoskopia, chirurgia súčasnosti č. 4/2017, bol na strane 19 zaznamenaný omyl, v anglickom preklade názvu článku.

Správna verzia je preklad: LARS - How much can affect RLAR patients life?

## Karcinóm z Merkelových buniek

**Miklo M., Wagner E., Flaška E.**

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

**Prednosta: doc. MUDr. Ľubomír Marko, PhD.**

### **Súhrn**

*Karcinóm z Merkelových buniek je agresívna neuroendokrinná kožná malignita s predilekciou k regionálnemu a vzdialenému metastázovaniu. Táto malignita sa najčastejšie vyskytuje na hlave a krku starších mužov kaukazského typu s vyššou prevalenciou u imunosuprimovaných. Často je priebeh dlhý a asymptomatický. Periférne nádory, nádory v oblasti hlavy, lokálna invázia, uzlinové metastázy, vzdialené metastázy a lymfovaskulárna invázia sú zlými prognostickými faktormi. Až 8,7% pacientov je v čase záchytenia so vzdialenými metastásami. PET-CT alebo CT sú presnými nástrojmi pre stagingové určenie, až s 90 % citlivosťou. Kombinovaná agresívna chirurgická resekcia s adjuvantnou rádioterapiou prináša najlepšie výsledky pri regionálnej kontrole. Spádové lymfatické uzliny sa musia riešiť biopsiou sentinelovej lymfatickej uzliny, chirurgickým zákrokom alebo adjuvantným ožiareniom, kvôli riziku okultných metastáz. Pridanie chemoterapie nemá žiadny preukázaný prínos pri lokoregionálnom šírení.*

**Kľúčové slová:** nádor z Merkelových buniek, kožná malignita, neuroendokrinný tumor, chirurgická liečba

**Miklo M., Wagner E., Flaška E.**

**Merkel cell carcinoma**

### **Summary**

*Merkel cell carcinoma is aggressive neuroendocrine skin malignancy with predilection to regional and remote metastasis. This malignancy is most commonly found in the head and neck of elderly Caucasian men with higher prevalence in immunosuppressed patients. There is a frequent long asymptomatic course. Peripheral tumors, head tumors, local invasion, nodal metastases, distant metastases and lymphovascular invasion are poor prognostic factors. Up to 8.7 % of patients are at the time of diagnose with distant metastases. PET-CT or CT are the exact tools for staging determination with up to 90 % sensitivity. Combined aggressive surgical resection with adjuvant radiotherapy yields the best results at regional control. Regional lymph nodes must be treated after sentinel lymph node biopsy, by surgical intervention or by optional irradiation due to the risk of occult metastases. Adding chemotherapy has no proven benefit in loco-regional spread.*

**Key words:** merkel cell carcinoma, skin malignancy, neuroendocrine tumor, surgical therapy

### **Úvod**

**Karcinóm z Merkelových buniek** (angl. Merkel cell carcinoma – MCC) je eponymom primárneho kožného neuroendokrinného karcinómu, dermálneho nádoru s cytoplazmatickými neuroendokrinnými granulami s hustým jadrom a keratínovými vláknami. MCC je

nezvyčajný a agresívny kožný nádor, ktorý dlho nemá klinické príznaky. Viac ako polovica MCC sa vyskytuje v oblasti hlavy a krku, u starších ľudí v oblastiach s aktinicky postihnutou pokožkou. Nájdeme však aj výnimky s lokalizáciou na končatinách alebo trupe. MCC má tendenciu recidivovať a spôsobovať miestne a

vzdialené metastázy. Diagnóza je definitívne potvrdená kombináciou svetelnej mikroskopie, elektrónovej mikroskopie a imunohistochémie. Súčasná liečba pozostáva zo širokej lokálnej excízie s následnou adjuvantnou rádioterapiou. Vzhľadom na zvyšujúcu sa incidenciu a zlú prognózu je nevyhnutné stanoviť optimálny terapeutický postup ako pre nádor samotný, tak pre postihnuté lymfatické uzliny. Nevyhnutnosťou diagnostiky je biopsia sentinelovej užliny. Aj napriek tomu, že pretrvávajú rôznorodé názory o potrebe tohto vyšetrenia, sentinelova užlina je v súčasnosti najdôslednejším prediktorom prežitia pacientov s MCC. Ku dnešnému dňu nebola k dispozícii účinná systémová liečba. V mnohých prípadoch sú pacienti liečení len na základe empírie alebo slabých skúseností; často bez použitia svetovo uznávaných odporúčaní.

Výskyt MCC sa za posledných 15 rokov strojnásobil a úmrtnosť do troch rokov od stanovenia diagnózy predstavuje 33 %. (1) Pokroky v imunodiagnostických technikách viedli k zvýšeniu počtu diagnostikovaných prípadov. (2) Multidisciplinárny manažment je nevyhnutný na určenie najlepsieho terapeutického postupu. Cieľom multidisciplinárneho prístupu je definovať príspevok rôznych odborníkov zapojených do manažmentu liečby pacientov s MCC a navrhnuť rozhodovací algoritmus založený na odborných znalostiach každého z nich. Vo svete sa stáva trendom vytvárať multidisciplinárne tímy. Tak ako pre ostatné odbory, tak aj pre onkologických pacientov. Multidisciplinárne tímy sa snažia zabezpečiť, aby mali všetci pacienti prospech zo znalostí jednotlivých špecialistov, ktorí zdieľajú svoje odborné vedomosti, perspektívu a skúsenosti. Adekvátna dokumentácia a staging MCC musia byť založené na primeranom opise, presnom meraní, schematickom znázornení, fotografických záznamoch, diferenciálnej diagnostike a vhodnom rádiologickom zobrazení. Medzi odborníkov zahrnutých do manažmentu liečby pacientov s MCC radíme dermatológa, rádiológa, patológa, chirurga, onkológa a radiačného onkológa.

### História

V roku 1875 opísal nemecký histopatológ **Friedrich Sigmund Merkel** (\*1845 – † 1919) unikátnu epidermálnu nondendritickú, nekeratino-cytovú bunku. Zafixoval a zafarbil kožu niekoľkých husí a kačiek a tým demonstroval tzv. dotykové bunky. V mikroskopickom obrazu sa tieto prejasnené bunky na dermoepidermálnom spoji nachádzali blízko myelinizovaných nervových vláken. Merkel predpokladal, že tieto bunky pôsobia ako mechanoreceptory u všetkých zvierat. Takúto bunku nazval *hmatovou bunkou* (nem. tastzelle). (3) Bunka nesie jeho meno a považuje sa za primárny dotykový receptor.

Merkelove bunky sú doteraz považované za primárne nervové bunky, ktoré sa nachádzajú ako jednotlivé bunky v bazálnej vrstve epidermis alebo sú zoskupené ako zložka hmatového vlasového receptora v ochlpenej koži cicavcov (vrátane človeka) a fungujú ako nízko prispôsobivé mechanoreceptory typu I.

V roku 1972, **Dr. Cyril Toker** opísal päť prípadov trabekulárneho bunkového karcinómu kože, ktorý bol pôvodne považovaný za odvodený z potných žliaz. (4) Vtedy bol patológom na lekárskej fakulte *Mount Sinai* v *City University of New York* a neskôr profesorom patológie a vedúcim divízie Chirurgickej patológie v *University of Maryland Hospital* v *Baltimore* v USA. Analyzoval päť prípadov a opísal ich klinické a histo-morfologické aspekty. Neskôr, v roku 1978 Dr. Toker v spolupráci s Dr. Tangom našiel v mikroskopickom obrazu trabekulárneho karcinómu kože tzv. „*densecore granuly*“ – granuly s hustým jadrom. Merkelove bunky sú jediné bunky v koži, ktoré majú granuly s hustým jadrom. Táto skutočnosť viedla následne k hypoteze, že trabekulárny karcinóm kože vzniká z Merkelových buniek. Ďalšie štúdie prostredníctvom elektrónovej mikroskopie ukázali, že Merkelove bunky a bunky MCC majú prekrývajúce sa mikroskopické vlastnosti. (5)

MCC prvýkrát oficiálne pomenoval Dr. De Wolf-Peeters a kol. v roku 1980.

Doteraz bolo hlásených približne 3 900 prípadov a táto choroba nebola dovtedy predmetom komplexného preskúmania v žiadnej onkologickej literatúre.

### **Epidemiológia**

MCC je zriedkavý, s výskytom približne 6 prípadov na 1 milión obyvateľov. Extrémne zriedkavý je u detí. MCC je približne 100-násobne zriedkavejší ako malígnny melanóm. Trend jeho výskytu sa za posledných 20 rokov zvyšuje. V analýze databázy SEER (Surveillance, Epidemiology and End Results) Hodgson a kol. uviedol, že výskyt MCC sa medzi rokmi 1986 a 2001 zvýšil trojnásobne.

V roku 2008 našli Feng a kol. nové vírusové sekvencie v štyroch nádorových tkanivách z MCC. Po sekvenčnej analýze sa preukázalo, že dekódovali polyomavírus, ktorý bol následne označený ako polyomavírus buniek Merkel (MCPyV). Ďalšie štúdie preukázali prevalenciu 40 % až 100 % MCPyV u pacientov s MCC. (6) Tento vírus sa vyskytuje ako príčinný činiteľ, ale aj ako veľmi rozšírený vírus, ktorý sa vyskytuje náhodne. Aj napriek súvislosti s MCC je tento vírus detegovaný iba u 16 % zdravých kožných vzoriek. Faktory prostredia, ako je vystavenie pôsobeniu UV-B žiareniu, imunosupresia a vírusové mutácie, môžu podporiť karcinogenézu. Hoci veľa nádorov obsahuje MCPyV, existujú protichodné údaje o prognostických dôsledkoch séropozitivity na výsledky liečby. (7)

Skratka AEIOU môže byť použitá na opis klinických znakov MCC: **A (asymptomatic)** asymptomatický / netradičný; **E (expanding rapidly)** rýchlo sa šíriaci; **I (immune suppressed)** potlačujúci imunitný systém; **O (older)** starší ako 50 rokov a vystavený ultrafialovému žiareniu, **U (UV-B)**. (8) Väčšina štúdií poukazuje na predominanciu u mužov, čo naznačujú aj údaje zo štúdie SEER, kde sa uvádzajú pomer 2, 3 : 1. (9)

Vek pacientov sa pohybuje od 15 do 97 rokov s priemerom 67,9 rokov. MCC sa

vyskytuje najčastejšie v oblastiach vystavených slnku, v oblasti hlavy a krku. Čo sa týka frekvencie výskytu, tak u končatín a trupu je to menej. Podobne ako pri iných typoch rakoviny kože, tak aj pri MCC sa ochorenie objavuje u pacientov s inými formami neoplázie. Je zaujímavé, že u pacientov so systémovou imunosupresiou je to s vyššou frekvenciou ako u pacientov, ktorí imunosuprimovaní nie sú. Ďalšou možnou príčinou vzniku MCC je narušený imunitný status z iatrogénnej imunosupresie, infekcie vírusom HIV alebo z nerozpoznanej neoplázie. Existujú zmienky o 41 prípadoch zverejnených v *Cincinnati Tumor Registry*, ktoré uvádzajú výskyt MCC v súvislosti s transplantáciou orgánov a následnou dlhodobou imunosupresiou. (10)

### **Klinický obraz**

MCC má často benígny vzhľad, preto sa v minulosti predpokladalo, že minimálne 56 % týchto lézií je nezhubných. MCC je smrteľné ochorenie s nízkou pravdepodobnosťou prežitia. Lokálna recidíva sa vyskytuje u 44 % pacientov. Tieto nádory sa objavujú ako rýchlo rastúce, nebolestivé uzlíky (u starších jedincov) alebo ako syndróm ektodermálnej dysplázie u mladých dospelých. MCC sa zvyčajne vyskytuje ako spevnený plak alebo ako červený, či tmavo purpurový uzlík. Povrch je typicky lesklý, s telangiéktázami a neskôr s ulceráciou. Krvácanie a povrchové ulcerácie sú typické pre neskôr štádiá naznačujúce pokročenosť ochorenia. Väčšina nádorov má priemer 0,7 – 1,2 cm. Metastázovanie do regionálnych lymfatických uzlín je bežné, aj pri nádoroch menších ako 2 cm.

MCC sa zvyčajne vyskytuje na pokožke poškodenej slnečným žiareniom. Často sa nachádza v blízkosti iných lézií na aktinicky poškodenej koži, vrátane kože postihnutej Bowenovou chorobou, skvamocelulárny karcinómom, bazaliómom, slnečnými keratózami alebo malígnym lentigom. MCC sa spája aj s preliečeným B-NHL.

Približne 53 % MCC sa vyskytuje na hlave a krku; 35 % sa vyskytuje na končatinách. Na hlave a krku sa v periorbitálnej oblasti vyskytuje 46 % nádorov; 29 % na tvári; 18 % v oblasti očných viečok; a 17 % na čele. Ďalšie miesta na hlave a krku zahŕňajú pery (9 %), uši (7 %), nos a krk (5,4 %) a pokožka hlavy (4 %). Nádory boli hlásené aj v oblastiach, ktoré neboli vystavené slnečnému žiareniu, ako je nosná dutina, bukálna sliznica, d'asná, tvrdé podnebie a postaurikulárna oblasť. Asi 3 % pacientov s MCC má nádor na viacerých miestach súčasne. Približne u 11 – 15 % pacientov sú prítomné klinicky pozitívne lymfatické uzliny. Približne u 75 % pacientov sa nakoniec rozvinú regionálne uzlinové a vzdialené orgánové metastázy. Výskyt akejkoľvek duplicitnej malignity výrazne zhoršuje prognózu a úmrtnosť sa zvyšuje niekoľkonásobne. Makroskopicky zdanlivo uzavretá forma rakoviny kontrastuje s jej tendenciou k mikroskopickému šíreniu na vzdialené miesta. Iba 10 % MCC je uložených intraepiteliálne, zvyšné sa šíria do okolia.

Histologicky existujú tri typy nádorov: trabekulárny typ, ktorý je opísaný ako typická štruktúra „Tokerovej trabekuly“, ktorá obsahuje adnex, aká sa vyskytuje u vlasových folikulov. Jedná sa o najmenej častý typ. Stredný typ a variant založený na malých bunkách sa vyskytujú častejšie a sú oveľa malígnejšie. Výnimočne existuje prechodná forma, tzv. semimalígna. (11)

### Diferenciálna diagnostika

Nešpecifické charakteristiky MCC vedú k dlhej diferenciálnej diagnostike, pri ktorej evidujeme podobnosť s bazaliómami, so skvamocelulárnymi karcinómami kože, keratoakantómami, amelanotickými melanómami, epidermoidnými cystami, lymfómami, či metastatickými karcinómami kože. MCC často imponuje ako tzv. pagetoidný vzor, ktorý môže napodobňovať iné nádory s intraepidermálnym rastom (napr. malígny melanóm, mycosis fungoides, pagetoidná Bowenova choroba,

intraepidermálny epitelióm a extramammárna Pagetova choroba). (12)

### Metastázovanie

Pacienti s MCC, bez dôkazov o prítomnosti regionálnych alebo vzdialených metastáz (klinicky alebo patologicky) sú rozdelení do dvoch štadií:

- I. primárne tumory s veľkosťou do 2 cm
- II. primárne tumory s veľkosťou > 2 cm

Štadiá I a II sú ďalej rozdelené na A a B podskupiny založené na podklade uzlinového postihnutia. Pacienti, ktorí mali nemali patologicky preukázané pozitívne spádové uzliny (mikro-skopickým hodnotením), mali lepšie prežívanie (podskupina A) v porovnaní s pacientmi, ktorí sa hodnotili iba klinicky – bez dôkazu sentinelovej uzliny mikroskopicky (podskupina B).

Štadium II má dodatočnú podskupinu (IIC) pre nádory s extrakutánnou inváziou (T4), no s negatívnymi lymfatickými uzlinami bez ohľadu na to, či boli uzliny hodnotené mikroskopicky alebo klinicky.

Štadium III je rozdelené na kategórie A a B pre pacientov s mikroskopicky pozitívnymi a klinicky podozrivými lymfatickými uzlinami (podskupina IIIA) a makroskopicky zväčšenými lymfatickými uzlinami (podskupina IIIB).

Neexistujú žiadne podskupiny MCC IV. štadía.

### Regionálne lymfatické uzliny

Spádové lymfatické uzliny sú najbežnejším miestom metastázovania. Regionálne metastázy lymfatických uzlín sa vyskytujú relatívne často a skoro, dokonca aj bez prítomnosti hlbokého lokálneho šírenia a nezávisle od veľkosti primárneho nádoru. 32 % klinicky negatívnych spádových lymfatických uzlín je v skutočnosti mikroskopicky pozitívnych z metastázovania. (13)

Intralymfatické "tranzitné" regionálne metastázy sú popisované tiež, ale sú pomerne raritné. Pre MCC je tranzitná metastáza definovaná ako tumor podobný charakteru primárneho nádoru, nachádzajúci sa budť medzi primárnou léziou a spádovými lymfatickými uzlinami alebo distálne od primárnej lázie. Na rozdiel od melanómu v MCC neexistuje samostatná subklasifikácia

tranzitných metastáz na základe vzdialenosť od primárneho ložiska.

Konvenčiou sa termín "regionálne uzlinové metastázy" vzťahuje na ochorenie obmedzené na jednu uzlinovú etáž alebo na dve susediace etáže. Podobne ako u pacientov s uzlinovým postihnutím v kombináciach femorálnych/iliakálnych; axilárnych/supraklavikulárnych alebo cervikálnych/supraklavikulárnych metastáz.

### **Prognostické faktory**

Hlavné prognostické faktory súvisia so vzdialeným metastázovaním. MCC nádory lokalizovanej fázy nesú najlepšiu prognózu (71 % prežitie). Pri lokalizovanom ochorení a ochorení so vzdialenosťmi metastázami bolo päťročné prežitie 52 % vs. 17 % (Európsky register) a 47,8 % vs. 20,1 % (štúdia SEER). (14)

Postihnutie lymfatických uzlín je najdôležitejším nezávislým prediktorem. Spolu s okultným mikroskopickým uzlinovým postihnutím sa vyskytuje približne u jednej tretiny pacientov. Preto nová klasifikácia AJCC na základe 5823 prospektívne sledovaných pacientov s MCC z *US National Cancer Database Registry* zahŕňa sledovanie stavu sentinelovej lymfatickej uzliny, ktorý sa považuje za dôležitý bod v manažmente MCC. Pred biopsiou sentinelovej lymfatickej uzliny sa odporúča regionálna ultrasonografia lymfatických uzlín, rovnako ako CT alebo PET-CT sken. (15)

Dokázaná negativita lymfatických uzlín patologickým hodnotením predpovedá lepsiu prognózu v porovnaní s pacientami, ktorých lymfatické užliny sa hodnotia iba klinickým alebo radiografickým vyšetrením. Dôvodom je vysoká miera (až 33 %) falošne negatívnych uzlín pri klinickom vyšetrení. Pre zostavenie, čo najindividuálnejšieho terapeutického plánu je nevyhnutné, aby mali pacienti zhodnotené spádové lymfatické užliny patológom. Prežívanie pri MCC je závislé od štátia v čase klinickej manifestácie ochorenia. Celkové prežívanie v porovnaní s vekom a pohlavím sa stanovilo

na vzorke cca. 4 700 pacientov s MCC v *National Cancer Database Registry*.

Veľkosť nádoru je kontinuálna premenná. Stúpajúca veľkosť nádoru koreluje s mierne horšou prognózou.

### **Zobrazovacie vyšetrenia**

Hlavná úloha zobrazovacích vyšetrení u pacientov s MCC je pri plánovaní chirurgických a rádioterapeutických výkonov, pri hodnotení odpovede na liečbu a pri následnom dlhodobom sledovaní. Neodmysliteľnou súčasťou je staging. (16) Vzhľadom k vzácnosti MCC existuje len málo informácií o zobrazovacích vyšetreniach tohto nádoru a pre diagnostiku MCC neexistuje univerzálny prijatý algoritmus. (17) Metódy morfologického zobrazovania, t.j. ultrasonografia (USG), počítačová tomografia (CT) a magnetická rezonancia (MRI) poskytujú dostatočné informácie o primárnom tumore, uzlinovom postihnutí a jeho prípadnom metastázovaní. (18)

**Ultrasonografia (USG)** má obmedzenú hodnotu pri hodnotení primárneho nádoru. Táto technika má však diagnostickú výkonnosť pri vyšetrovaní lymfatických uzlín, najmä v dostupných oblastiach, ako je hlava a krk, kde bola preukázaná presnosť 89 – 94 % pri rozlíšení benigných od malígnych lymfatických uzlín. (19)

**Počítačová tomografia (CT)** je užitočná pri získavaní snímok u hlbšie uložených lymfatických užlinách (t.j. mediastinum, panva alebo retroperitoneum) s vysokou pozitívnu prediktívnu hodnotou pri detekcii uzlinového postihnutia (94 %), ale s nižšou špecifítou (68 %). CT vyšetrenie posúdi subkutánne metastázy a je zvlášť užitočné pri detekcii viscerálnych metastáz (pečeň, pľúca). (16)

V dôsledku vysokého kontrastného rozlíšenia v mäkkých tkanivách, poskytuje **magnetická rezonancia (MRI)** podrobne informácie o primárnom nádore, regionálnych lymfatických užlinách a lymfatickom nádorovom šírení do príahlých

oblastí. Lymfatické šírenie nádoru sa prejavuje ako retikulárne splietanie podkožného tuku a subkutánnych satelitných uzlín. Ak je podozrenie na metastázovanie do mozgu, chrabtice alebo kostnej drene, hodnotenie by sa malo vykonáť s použitím MRI zameranej na tieto oblasti.

### **Liečba**

V súčasnosti sú všeobecne uznávané pravidlá pre jednotlivé európske chirurgické spoločnosti týkajúce sa diagnostiky a liečby MCC, ktoré boli prijaté a schválené *EDF* (European Dermatology Forum), *EADO* (European Association of Dermato-Oncology) a *EORTC* (European Organization of Research and Treatment of Cancer) v roku 2015.

- primárny nádor by mal byť excidovaný s 2 – 3 cm okrajmi v každom smere
- u pacientov s postihnutím regionálnych lymfatických uzlín sa odporúča radikálna lymfadenektómia
- adjuvantná rádioterapia sa môže zvážiť u pacientov s postihnutím viacerých lymfatických uzlín alebo pri extrakapsulárnom lymfatickom šírení
- pri inoperabilnom metastatickom MCC dosahuje monochemoterapia alebo polychemoterapia vysoké miery remisie; odpovede sú však zvyčajne krátkodobé
- chemoterapia sa v rámci klinických štúdií považuje za štandard v liečbe len pri 4. klinickom štádiu.

Štúdia Bishop a kol. naznačila, že liečba MCC v oblasti hlavy a krku, ktorá zahŕňala aj dodatočnú rádioterapiu, poskytuje účinnú lokálnu a regionálnu kontrolu nad ochorením. Štúdia, ktorá zahŕňala 106 pacientov s MCC, ktorí sa podrobili rádioterapii zistila, že päťročná miera lokálnej a regionálnej kontroly pri MCC bola až 96 %. Navyše, u 22 pacientov s N<sub>1</sub> postihnutím lymfatických uzlín, ktorí podstúpili rádioterapiu, ale boli bez radikálnej lymfadenektómie spádových uzlín neboli nájdené žiadne regionálne rekurencie. (20)

Štúdia Chen a kol. zo 4815 pacientov s MCC naznačila, že pooperačná adjuvantná terapia doplnená o chemorádioterapiu spôsobuje zlepšenie celkovej miery prežitia (u mužov s veľkosťou nádoru najmenej 3 cm a pozitívnymi okrajmi) než samotná pooperačná rádioterapia. (21)

### **Chirurgická liečba**

Pri pacientoch s operabilným náležom, väčšina chirurgických spoločností súhlasí s tým, že operácia je metódou voľby číslo jeden. Rovnako ako u väčšiny nádorov, je postup založený na štádiu ochorenia. Vo všeobecnosti je uznávaný systém **Yiengpruksawan**, ktorý sa používa aj v renomovanom *Memorial Sloan Kettering Cancer Center* v New Yorku (USA). (22)

### **Štádium I**

Agresívna široká lokálna excízia je liečbou voľby u primárneho nádoru. Odporúča sa okraj 2 až 3 cm; predpokladá sa zníženie rizika rekurencie. Intaktnosť všetkých okrajov by mala byť potvrdená histologicky.

Úloha elektívnej disekcie spádovej lymfatickej drenáže pri neprítomnosti klinicky pozitívnych uzlín je kontroverzná. Vzhľadom na nízky výskyt MCC je väčšina správ založená na retrospektívnych analýzach. Metastázy lymfatických uzlín sa vyvíjajú u približne 55 % pacientov; preto niektorí autori odporúčajú profylaktickú disešiu u všetkých pacientov. Iní odporúčajú disešiu uzlín v prípade, že nádor dosiahne priemer 2 cm.

Silva a kol. odporúča disešiu lymfatických uzlín pri nádoroch s 10 alebo viacerými potvrdenými mitózami v zornom poli mikroskopického obrazu, a to z dôvodu možnej lymfatickej invázie (23). Cotlar a kol. odporúča lymfadenektómiu pre nádory s manifestáciou dlhšou ako 6 týždňov. Nádory v strednej čiare predstavujú problém bilaterálnej drenáže. Goepfert a kol. a Hitchcock a kol. odporúča, bilaterálnu lymfadenektómiu. (24)

Nedávne štúdie boli vykonané s cieľom preskúmať účinnosť biopsie

sentinelovej uzliny, aby sa určilo, či je disekcia lymfatických uzlín nevyhnutná. Tieto štúdie boli rozmerovo malé, ale ich výsledky naznačujú, že pacienti bez pozitívnej sentinelovej uzliny nevyžadujú radikálnu lymfadenektómiu.

MCC je rádiosenzitívny nádor a v súčasnosti sa používa rádioterapia ako adjuvans. Väčšina klinických štúdií preukázala lepšiu lokálnu mieru kontroly pri adjunktnej rádioterapii po operácii. Množstvo autorov odporúča „post-excision“ ožarovanie primárneho miesta a primárnych oblastí lymfatickej drenáže. Adjunktívna rádioterapia sa podáva pacientom, ktorí majú prítomný jeden z nasledujúcich znakov:

1. primárny nádor > 1,5 cm
2. pozitívne resekčné okraje
3. okraje < 2 mm
4. dôkaz lymfatickej, cievnej alebo perineurálnej invázie
5. pozitivita sentinelovej alebo regionálnych spádových lymfatických uzlín

Odporučaný dávkovací režim je 45 – 50 Gy počas 5 týždňov; toto sa zvyšuje na 56 – 65 Gy u nádorov s pozitívnymi resekčnými okrajmi. Tieto dávky sú podobné tým, ktoré sa používajú na liečbu skvamocelulárneho karcinómu. Stratégia liečby recidivujúceho (lokalizovaného) ochorenia alebo rozsiahleho inoperabilného ochorenia v štádiu IV je podobná stratégii liečby pri štádiu II., pretože lymfadenopatia sa vyskytuje v tomto prípade viac ako pri primárnom ochorení.

## Štadium II

Všeobecne uznávaným konsenzom je, aby pacienti s prítomnými regionálnymi lymfatickými metastásami alebo regionálnou recidívou podstúpili excíziu primárnej lézie v jednom sedení s disekciou spádových lymfatických uzlín. Adjunktívna rádioterapia na primárne miesto a regionálne uzliny sa vo všeobecnosti odporúča. Chemoterapia pre II. štádium ochorenia v súčasnosti nie je štandardom; neboli dokázaný benefit.

## Štadium III

Vývoj vzdialených metastás predpovedá zlú prognózu s priemernou dĺžkou života 5 mesiacov. Použilo sa množstvo druhov chemoterapeutík, no takmer vždy bez zvýšenia miery prežitia. Z dôvodu morfologických a imunohistochemických podobností MCC s malo-bunkovým karcinómom plúc sa používajú veľmi podobné chemoterapeutické schémy.

Najbežnejšie používané farmakologické látky sú doxorubicín a cyklofosfamid. Ďalšími látkami sú cisplatin, vinkristín, etoposid, metotrexát, bleomycín a 5-fluóruracil. Avšak správy o týchto liečebných schémach doteraz pozostávajú len z malých štúdií a neoficiálnych dôkazov. MCC často reaguje na chemoterapiu; avšak rovnako ako u malobunkového karcinómu plúc tak aj pri MCC je remisia krátka. Žiadny chemoterapeutický protokol nezvýšil mieru prežitia.

Úloha radiačnej terapie pri diseminovanom ochorení je dosiahnutie zmiernenia príznakov (bolest, paraneoplastické príznaky, a pod.).

## Dispenzarizácia

Krátko po chirurgickom odstránení primárneho nádoru môže vzniknúť lokálna recidíva a metastáza v lymfatických uzlinách. Z tohto dôvodu je nevyhnutné veľmi starostlivé sledovanie pacientov v rámci dispenzárej starostlivosti. V prvom roku po ukončení primárnej liečby sú odporúčané klinické kontroly v štyroch až šestťždňových intervaloch. Potom možno vykonávať kontroly štvrtročne. Minimálna dĺžka trvania dispenzárej starostlivosti je odporúčaná po dobu piatich rokov.

Pri dispenzárom vyšetrení je potrebné venovať pozornosť inšpekcii a palpácií operačnej jazvy, odvodných (eferentných) lymfatických ciev a palpácií všetkých lymfatických uzlín. Sonografické vyšetrenie predstavuje výborné doplnenie klinickej diagnostiky. Súčasťou dispenzárej starostlivosti by malo byť tiež pravidelné RTG vyšetrenie hrudníka jedenkrát ročne a

sonografické vyšetrenie brucha. V súčasnej dobe zatiaľ nemožno využiť dostatočne senzitívneho onkomarkeru v sére na identifikáciu MCC.

### **Kazuistika**

76-ročný pacient s negatívnym predchorobím. Dlhodobo pracujúci v poľnohospodárskom priemysle. Pacient si niekoľko mesiacov sledoval vyklenovanie a postupné zväčšovanie tumoru v ľavej axile. Prvú kontrolu u lekára absolvoval cca. 1 a pol roka od prvých príznakov. Neskôr sa k nádoru v ľavej axile pridala podkožná rezistencia v oblasti dorzálnnej časti predlaktia vľavo. Lézia na ľavej hornej končatine bola skôr obmedzujúca v pohybe ako bolestivá. Po prvom vyšetrení u spádového chirurga pacient absolvoval odber vzorky z axilárneho ložiska, ktorého záver vyjadruje podozrenie na prítomnosť zhubného neuroendokrinného tumoru kože. Tumor bol v deň operácie veľkosti 24 x 17 x 12 cm.

K radikálnej exstirpácii tumoru sa pacient dostał cca. 2 mesiace od biopatického vyšetrenia. Medzičasom absolvoval „stagingové“ CT vyše-trenie, ktoré vyjadrilo podozrenie z pozitivity spádových lymfatických uzlín. Na základe zhodnotenia CT snímok sme sa rozhodli pre vynechanie biopsie sentinelovej uzliny. Generalizácia ochorenia nebola prítomná.

Po vzájomnej konzultácii a prednesení pacienta na multidisciplinárnom seminári (chirurg, onkológ, rádiológ, plastický chirurg a anestéziológ) sa rozhodlo o radikálnej exstirpácii tumoru s lymfadenektómiou a následným prekrytím kožno-svalovým lalokom. Bolo rozhodnuté o dodatočnej rádioterapii postihnutého miesta s dostatočným časovým odstupom. Vstupný status: cT<sub>4</sub>N<sub>1</sub>M<sub>0</sub>.

Operácia trvala 220 minút. Pacient bol v celkovej anestézii s predoperačným obohatením o regionálnu anestéziu. Priebeh operácie bol bez podstatnejších výkyvov, krvné straty do 100 ml. Pre zefektívnenie operačnej techniky sme využili elektrochirurgické inštrumenty – monopolárna elektrokoagualácia

v kombinácii s bipolárnou elektrokoaguláciou *LigaSure™ Small Jaw Open Sealer/Divider 1212*.

Na 2. pooperačný deň dochádza k parciálnej devitalizácii kožno-svalového laloka, ktorý bolo nutné chirurgicky ošetríť na 10. pooperačný deň. Vykonala sa parciálna nekrektómia s naložením NPWT. Podtlaková terapia bola použitá po dobu 28 dní s pravidelnou 4-dňovou výmenou. Počas aplikovanej podtlakovej terapie sme pacientovi podávali perorálne preparáty ampicilín-sulbaktám aj napriek negatívnym kultivačným záchyтом. Po absolvovaní NPWT pacienta prepúšťame na 42. pooperačný deň domov s ponechaným úsekom rany per secundam o rozmere cca. 12 x 8 cm x 3 cm. S ATB liečbou sme prestali po 14 dňoch podávania.

Definitívny histopatologický výsledok potvrdzuje prítomnosť zhubného nádoru z Merkelových buniek. **Neuroendokrinný karcinóm z Merkelových buniek v oblasti ľavej axily, intermediárny typ, so šírením do dermis a podkožia, so zachyteným MTS šírením v LU, s perineurálnym šírením, s pozitívnou spodinou resekátu.**

Na základe pozitivity resekčnej hranice sa v spolupráci s onkológom rozhodujeme o aplikovaní rádioterapie vo vyššie uvedených schémach. S odstupom približne jedného roka pacient absolvoval exstirpáciu lézie na ľavom predlaktí (nález MTS primárneho nádoru s prerastaním na svalovú spodinu) s nutnosťou kooperácie s plastickým chirurgom.

Momentálne je pacient od primo-operácie 1 rok a 3 mesiace. Absolvoval 2 operácie; rádioterapeutické sedenia v režime 5-krát do týždňa, po dobu 7 mesiacov; chemoterapiu po dobu 2 mesiacov. V súčasnosti je v dobrom kondičnom stave, bez obmedzenia v bežných aktivitách, bez známok generalizácie základného ochorenia; evidovaný v dispenzári.

### **Záver**

Definovanie štandardných liečebných prístupov pre pacientov s MCC bude v

budúcnosti ešte dôležitejšie. Incidencia MCC má stúpajúci trend a multidisciplinárny tímový manažment je najlepší spôsob, ako dosiahnuť želaný výsledok u týchto komplexných a agresívnych nádoroch. Dermatológovia by mali stanoviť prvú klinickú diagnózu, chirurgovia s patológmi následne bioptickú diagnózu. Hlavnou úlohou zobrazovania je staging, chirurgické a rádioterapeutické plánovanie, hodnotenie liečebnej odpovede a sledovanie. Úlohou patológa je potvrdiť malígnu povahu lézie a posúdiť jej primárny pôvod. Chirurgovia sa podielajú na excizii/rekonštrukcii, biopsii sentinelovej uzliny a radikálnej lymfadenektómii. Radiační onkológia sa podielajú na eradikácii mikroskopického šírenia, na podávaní terapie s adjuvantným alebo radikálnym zámerom a na paliatívnej

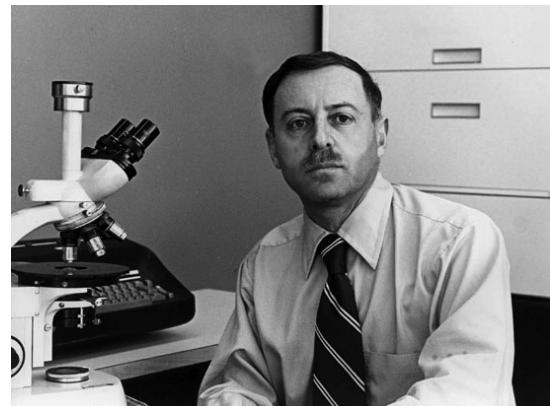
starostlivosti. Radiační onkológovia a chirurgovia hrajú zásadnú úlohu a ich rozhodnutia a zásahy sú navzájom prepojené. Multidisciplinárny tím hodnotí klinickú situáciu a vlastnosti nádoru a pomáha v rozhodovacom procese. Kombinovaná radikálna chirurgická liečba spolu rádioterapiou zlepšujú lokoregionálnu kontrolu a prežívanie pacienta. Úloha chemoterapie sa väčšinou zameriava na generalizované ochorenie, čo z veľkej časti reprezentuje paliatívny charakter liečby. Klinické štúdie však pokračujú a v súčasnosti sa testuje vplyv imunoterapie na priebeh ochorenia. Je však veľmi pravdepodobné, že ešte dlhé časové obdobie nebude nič efektívnejšie ako primárna prevencia a radikálna chirurgická liečba.

### Obrazová príloha



F. Merkel.

Obrázok č. 1: Fridrich Sigmund Merkel (\*1845 – † 1919), nemecký histopatológ



Obrázok č. 2: Dr. Cyril Toker (\*1930 – † 2015), americký patológ



Obrázok č. 3: CT scan



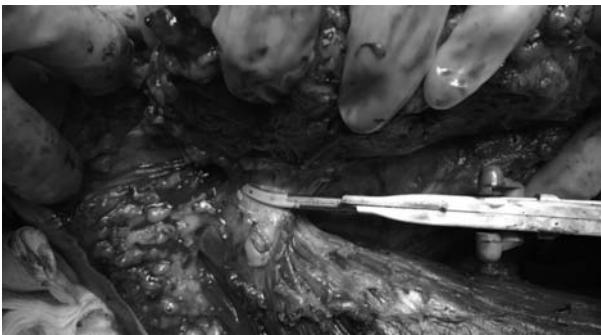
Obrázok č. 4: Pohľad na pacienta pred začatím operácie



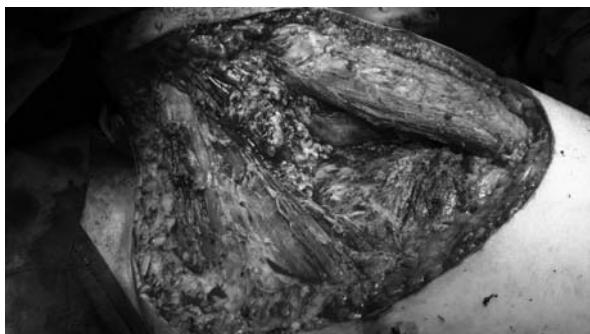
Obrázok č. 5: Prerastanie tumoru na musculus pectoralis major l. sin. s nutnosťou jeho parciálnej resekcie



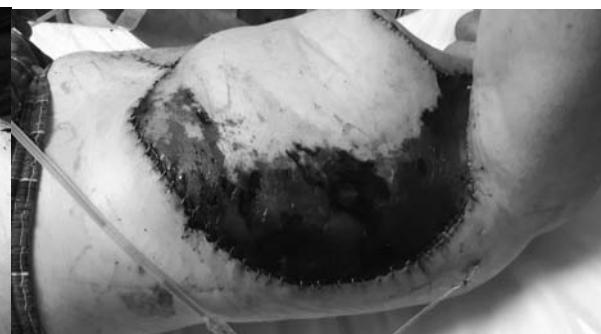
Obrázok č. 6: Odklopený tumor so zresekovanou spodinou musculus pectoralis l. sin. a s naznačeným prerastaním na musculus latissimus dorsi



Obrázok č. 7: Prerušenie cievneho zásobenia tumoru; jednej z vetiev arteria et vena pectoralis



Obrázok č. 8: Obnažená spodina po radikálnej excízii. V preparáte zachytené lymfatické uzliny



Obrázok č. 9: Stav kožno-svalového laloka na 4. pooperačný deň

Záver :

101223-24,25-26,27-29,30-36/16

Najbližšia RH kože je primeranéj histomorfológie.

Okraj a spodina resekátu so zachytenou LU s MTS rastom nižšie popísaného tumoru.

V exciziach z tumoru ľavej axily je prítomný infiltratívny rast nodulárne a trabekulárne formovaného tumoru v štruktúrach dermis a tuku subdermis, zloženého z buniek lymphoidného vzhladu s nenápadnou cytoplazmou, vezikulárnymi a často prejasnenými jadrami, prevažne bez zreteľných nukleolov, s imunoprofilom CK7+ ojedinele, CK20+, CK8/18+, TTF-, vimentin-, EMA+, NF+, NSE+, CD56+, LCA-, S100-, chromogranin+, synaptotofyzin+ s Ki67+ 95%, ktorý svedčí pre neuroendokrinný karcinóm z Merkelových buniek.

Tumor sa vyznačuje výraznou mitotickou a apoptotickou aktivitou, bez väčších úsekov hemorágií. Prítomné sú úseky nekróz (do 5%).

Prítomná je perineurálna infiltrácia.

Zhmutie :

Neuroendokrinný karcinóm z Merkelových buniek v oblasti ľavej axily, intermediárny typ, so šírením do dermis a podkožia, so zachyteným MTS šírenim v LU, s perineurálnym šírenim, s pozitívou spodinou resekátu.

Pri riešení tohto diagnosticky náročného pripadu bolo potrebné použiť nadštandardný panel 14 IHCh vyšetrení.

MKCH :C44.5

SNOMED-M :

8247/3 (P1)

Obrázok č. 10: Histopatologický výsledok

### Tabuľková a grafová príloha

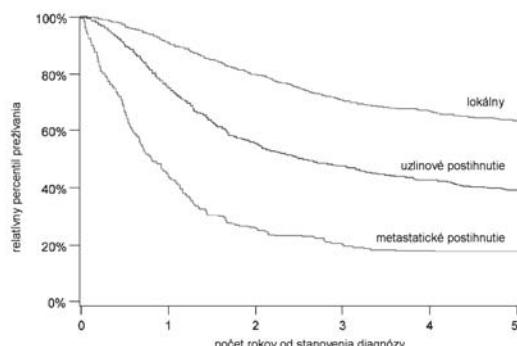
Tabuľka č. 1: Štádiá MCC

Štadium	0	Tis	N0	M0
IA	T1	pN0	M0	
IB	T1	cN0	M0	
IIA	T2/T3	pN0	M0	
IIB	T2/T3	cN0	M0	
IIC	T4	N0	M0	
IIIA	akékoľvek T	N1a	M0	
IIIB	akékoľvek T	N1b/N2	M0	
IV	akékoľvek T	akékoľvek N		M1

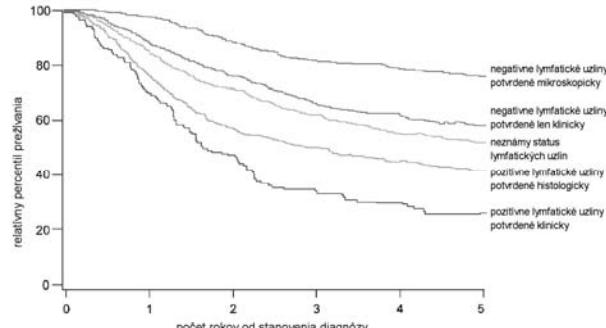
Tabuľka č.2: TNM klasifikácia MCC

Primárny tumor	
Tx	primárny tumor nie je možné posúdiť
T0	bez dôkazu primárneho nádoru (napr. uzlinová / metastatická manifestácia je bez pridruženého primárneho nádoru)
Tis	tumor in situ
T1	maximálny priemer tumoru $\leq 2$ cm
T2	priemer tumoru $\geq 2$ ale zároveň $< 5$ cm
T3	priemer tumoru $> 5$ cm
T4	primárny tumor s inváziou do kostí, svalov, fascie alebo chrupavky
Lymfatické uzliny	
NX	lymfatické uzliny nie je možné posúdiť

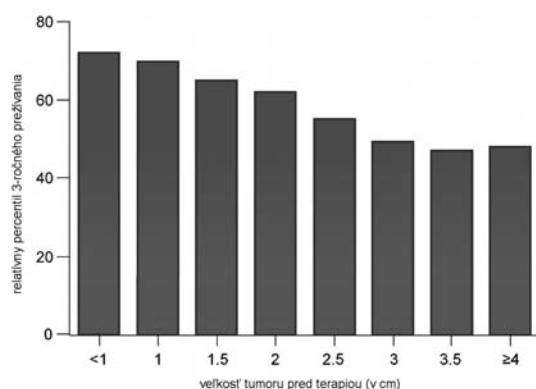
N0	bez postihnutia lymfatických uzlín
cN0	negatívne lymfatické uzliny pri klinickom vyšetrení (palpácia, aspekcia)
pN0	negatívne lymfatické uzliny stanovené pri patologickom vyšetrení
N1	prítomnosť postihnutia regionálnej lymfatickej uzliny (uzlín)
N1a	prítomnosť mikrometastáz (stanovené po extstirpácii sentinelovej uzliny alebo po elektívnej lymfadenektómii)
N1b	prítomnosť makrometastáz (definované ako klinicky detekovateľné uzinové metastázy potvrdené terapeutickou lymfadenektómiou alebo tenkoihlovou biopsiou)
N2	tranzistná metastáza
<b>Metastázy</b>	
M0	bez vzdialených metastáz
M1	prítomnosť metastázovania inde ako do spádových lymfatických uzlín
M1a	prítomnosť metastázovania do kože, podkožia alebo do vzdialených lymfatických uzlín
M1b	metastázovanie do plúc
M1c	metastázovanie do ktoréhokoľvek iného miesta



Graf č. 1: Prežívanie v závislosti od štadia ochorenia



Graf č. 2: Prežívanie v závislosti od stavu postihnutia lymfatických uzlín



Graf č. 3: Prežívanie v závislosti od veľkosti tumoru pred terapiou

**Literatúra**

1. PRIETO, I., PARDO, J., OLIVERA, J., MEDINA, M.S., JOVER, R., PEREZ, A.M., 2013. Merkel cell carcinoma from 2008 to 2012: reaching a new level of understanding. *Cancer Treat. Rev.* 39, 421–429
2. WONG, H.H., WANG, J., 2010. Merkel cell carcinoma. *Arch. Pathol. Lab. Med.* 134, 1711–1716
3. MERKEL F. Tastzellen und Tastkörperchen bei den Haustieren und beim Menschen. *Archiv für Mikroskopische Anatomie und Entwicklungsmechanik* 11:636-652, 1875
4. TOKER C: Trabecular carcinoma of the skin. *Arch Dermatol* 105:107-110, 1972
5. TANG CK, TOKER C: Trabecular carcinoma of the skin: An ultrastructural study. *Cancer* 42:2311-2321, 1978
6. M. AGELLI, L. X. CLEGG, J. C. BECKER, AND D. E. ROLLISON, The etiology and epidemiology of merkel cell carcinoma, *Current Problems in Cancer*, vol. 34, pp. 14–37, 2010
7. FENG, H.; SHUDA, M.; CHANG, Y.; MOORE, P.S. Clonal integration of a polyomavirus in human merkel cell carcinoma. *Science* 2008, 319, 1096–1100.
8. MENDENHALL, W.M.; KIRWAN, J.M.; MORRIS, C.G.; AMDUR, R.J.; WERNING, J.W.; MENDENHALL, N.P. Cutaneous merkel cell carcinoma. *Am. J. Otolaryngol.* 2012, 33, 88–92
9. MILLER RW, RABKIN CS: Merkel cell carcinoma and melanoma: Etiological similarities and differences. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 8:153-158, 1999
10. PENN I, FIRST MR: Merkel's cell carcinoma in organ recipients: Report of 41 cases. *Transplantation* 68:1717-1721, 1999
11. SCHMIDT U, MULLER U, METZ KA, LEDER LD. Cytokeratin and neurofilament protein staining in Merkel cell carcinoma of the small cell type and small cell carcinoma of the lung. *American Journal of Dermatopathology* 1998;20:346-51
12. LEBOIT PE, CRUTCHER WA, SHAPIRO PE. Pagetoid intraepidermal spread in Merkel cell (primary neuroendocrine) carcinoma of the skin. *Am J Surg Pathol* 1992;16:584 – 92
13. GUPTA SG, WANG LC, PENAS PF, GELLENTHIN M, LEE SJ, NGHIEM P. Sentinel lymph node biopsy for evaluation and treatment of patients with Merkel cell carcinoma: the Dana-Farber experience and meta-analysis of the literature. *Arch Dermatol.* 2006;142(6):685–90
14. ALBORES-SAAVEDRA J, BATICH K, CHABLE-MONTERO F, SAGY N, SCHWARTZ AM, HENSON DE. Merkel cell Carcinoma demographics, morphology, and survival based on 3870 cases: a population based study. *J Cutan Pathol* 2010;37(1):20–7
15. BICHAKJIAN CK, LOWE L, LAO CD, SANDLER HM, BRADFORD CR, JOHNSON TM, ET AL. Merkel cell carcinoma: critical review with guidelines for multidisciplinary management. *Cancer* 2007;110(1):1–12
16. NGUYEN, B.D., MCCULLOUGH, A.E., 2002. Imaging of Merkel cell carcinoma. *Radiographics* 22, 367–376.
17. COLGAN, M.B., TARANTOLA, T.I., WEAVER, A.L., ET AL., 2012. The predictive value of imaging studies in evaluating regional lymph node involvement in Merkel cell carcinoma. *J. Am. Acad. Dermatol.* 67, 1250–1256
18. TIRUMANI, S.H., SHINAGARE, A.B., SAKELLIS, C., ET AL., 2013. Merkel cell carcinoma: a primer for the radiologist. *AJR* 200, 1186–1196
19. PELOSCHEK, P., NOVOTNY, C., MUELLER-MANG, C., ET AL., 2010. Diagnostic imaging in Merkel cell carcinoma: lessons to learn from 16 cases with correlation of sonography, CT, MRI and PET. *Eur. J. Radiol.* 73, 317–323
20. BISHOP AJ, GARDEN AS, GUNN GB, ET AL. Merkel cell carcinoma of the head and neck: Favorable Outcomes with radiotherapy. *Head Neck.* 2015 Feb 2
21. CHEN MM, ROMAN SA, SOSA JA, JUDSON BL. The role of adjuvant therapy in the management of head and neck Merkel cell carcinoma: an analysis of 4815 patients. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.* 2015 Feb. 141 (2):137-41
22. YIENGPRUKSAWAN A, COIT DG, THALER HT, ET AL. Merkel cell carcinoma. Prognosis and management. *Arch Surg.* 1991 Dec. 126(12):1514-9
23. SILVA EG, MACKAY B, GOEPFERT H, ET AL. Endocrine carcinoma of the skin (Merkel cell carcinoma). *Pathol Annu.* 1984. 19 Pt 2:1-30
24. HITCHCOCK CL, BLAND KI, LANEY RG 3D, ET AL. Neuroendocrine (Merkel cell) carcinoma of the skin. Its natural history, diagnosis, and treatment. *Ann Surg.* 1988 Feb. 207(2):201-7

# Guidelines for Perioperative Care for Pancreaticoduodenectomy: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society Recommendations

**Sirotňák M.**

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

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

---

## **Súhrn**

ERAS protokol pre pacientov poskytuje komplexné pokyny založené na dôkazoch pre najlepšiu perioperačnú starostlivosť<sup>7</sup>. Implementácia protokolu môže znížiť mieru komplikácií a zlepšiť funkčné zotavenie a v dôsledku toho tiež znížiť dĺžku pobytu v nemocnici. Jednotlivé body protokolu majú danú svoju úroveň dôkazu a svoju, tzv. silu odporúčania (Recommendation grade/RG), ktorá je uvedená pri každom bode zvlášť<sup>7</sup>.

**Sirotňák M.**

**Guidelines for Perioperative Care for Pancreaticoduodenectomy: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®)**

## **Summary**

Protocols for enhanced recovery provide comprehensive and evidence-based guidelines for best perioperative care. Protocol implementation may reduce complication rates and enhance functional recovery and, as a result of this, also reduce length-of-stay in hospital. Each point of the protocol has its given level of proof and its so-called recommendation (Recommendation grade / RG), which is stated at each point separately.

- Pacienti by mali byť od operátéra dostatočne informovaný o predoperačnej príprave, samotnom operačnom výkone, rizikách a pooperačnom priebehu. */Strong RG/*
- Predoperačná endoskopická biliárna drenáž by sa nemala vykonávať rutinne u pacientov s koncentráciou bilirubínu v sére <250 µmol / l. */Weak RG/*
- Pre alkoholikov je 1 mesiac abstinencie pred chirurgickým zákrokom prínosom a treba sa o to pokúsiť, čo platí aj u fajčiarov. */Strong RG/*
- Významne podvyživení pacienti by mali užívať perorálne doplnky alebo enterálnu nutričnú podporu, čo sa ale rutinne nedoporučuje. */Weak RG/*
- Mala by sa zvážiť imunonutrícia na perioperačné obdobie 5 až 7 dní, pretože môže znížiť výskyt infekčných komplikácií u pacientov. */Weak RG/*
- Mechanická príprava čreva (MČP) nemá preukázaný prínos a preto by sa nemala používať. */Strong RG/*
- Príjem čírych tekutín až do 2 hodín pred anestéziou nezvyšuje reziduálny objem žalúdka a odporúča sa pred elektívnym chirurgickým zákrokom. Príjem tuhých látok by nemal byť kratší ako 6 hodín pred anestéziou. Predoperačná liečba perorálnymi sacharidmi sa má podávať pacientom bez diabetu. */Strong RG/*
- Predoperačne by sa nemali používať sedatíva s dlhodobým účinkom, krátkodobo pôsobiace anxiolytiká sa môžu použiť pred zavedením epidurálneho katétra. */Weak RG/*
- LMWH znižuje riziko tromboembolických komplikácií a podávanie sa má pokračovať 4 týždne po prepustení z nemocnice. Súbežné použitie epidurálnej analgézie si vyžaduje dodržiavanie bezpečnostných pokynov. */Strong RG/*
- Antimikrobiálna profylaxia zabráňuje infekciám v mieste chirurgického zákroku a má sa použiť v jednodávkovej forme, ktorá sa začne 30 až 60 minút pred incíziou kože.

- Opakovane intraoperačné dávky môžu byť potrebné v závislosti od polčasu rozpadu lieku a trvania operačného zákroku. /Strong RG/
- Hrudné epidurálne sa odporúčajú pre vynikajúcu úľavu od bolesti a menej respiračných komplikácií v porovnaní s intravenóznymi opioidmi. /Weak RG/
- Pacientom kontrolovaná analgézia (PCA) je pre nedostatočné dôkazy bez jednoznačného doporučenia. /Weak RG/
- Použitie ranových katétrov alebo blokov v chirurgii brucha je pre veľkú variáciu výsledkov bez jednoznačných odporúčaní. /Weak RG/
- V snahe vyhnúť sa pooperačnej nauzey a vomitu (PONV), doporučuje sa používať rôzne farmakologické látky v závislosti od histórie PONV pacienta, typu operácie a typu anestézie. /Strong RG/
- Volba rezu a jeho dĺžka je podľa vlastného uváženia chirurga. /Strong RG/
- Perioperačnej hypotermii sa treba vyhnúť použitím kožného otepľovania. /Strong RG/
- Inzulínová rezistencia a hyperglykémia sú silne spojené s pooperačnou morbiditou a mortalitou. Liečba hyperglykémie s intravenóznym inzulínom zlepšuje výsledky, ale musí sa čo najviac vyhnúť riziku vzniku hypoglykémie. /Strong RG/
- Profylaktické použitie nasogastrických sond po operácii nezlepšuje výsledky a ich použitie nie je zvyčajne rutinné. /Strong RG/
- Tekutinová rovnováha a snaha o vyhnutie sa preťaženiu soli a vody vedie k lepším výsledkom. Perioperačné monitorovanie pulzového (te波ového) objemu s transezofageálnym Dopplerom na optimalizáciu srdcového výdaja pomocou tekutých bolusov zlepšuje výsledky. Vyvážené kryštaloidy by mali byť uprednostňované pred 0,9 % soľným roztokom. /Strong RG/
- Predčasné odstránenie drénov po 72 hodinách môže byť odporúčané u pacientov s nízkym rizikom (t.j. obsah amylázy v odtoku <5000 U/l) na rozvoj pankreatickej fistuly. /Strong RG/
- Somatostatín a jeho analógy nemajú žiadne pozitívne účinky na výsledok po operácii. /Strong RG/
- Suprapubická katetrizácia je lepšia ako transuretrálna katetrizácia, ak sa používa na viac ako 4 dni. Transuretrálne katétre je možné bezpečne vybrať v 1. alebo 2. pooperačný deň. / Weak, Strong RG/
- Pre oneskorené vyprázdňovanie čreva neplatia žiadne odporúčania. Umelá výživa by sa mala selektívne zvažovať. /Strong RG/
- Perorálne laxatíva a žuvačka, ktoré sú podávané po operácii, sú bezpečné a môžu urýchliť peristaltiku gastrointestinálneho traktu. /Weak RG/
- Pacientom by sa mala povoliť bežná strava po operácii bez obmedzenia. Mali by byť upozornení, aby starostlivo začali a zvyšovali príjem podľa tolerancie počas 3-4 dní. Napájanie enterálnej sondy by sa malo využívať iba pri špecifických indikáciach a parenterálna výživa by sa nemala používať rutinne. /Strong RG/
- Pacienti by mali byť aktívne mobilizovaní od prvého pooperačného rána. /Strong RG/
- ERAS protokol je tvorený balíkom opatrení, ktoré majú reálny základ v evidence based medicíne (EBM), ktoré dokopy majú potenciál na signifikantnú redukciu pooperačných komplikácií a dĺžku hospitalizácie. Anestéziológ hrá klúčovú úlohu v mnohých z týchto odporúčaní.

# 1. informácia



Slovenská chirurgická spoločnosť  
Česká chirurgická spoločnosť  
Slovenská lekárska spoločnosť  
Občianske združenie Priatelia žilinskej chirurgie



usporiadajú

## 43. SPOLOČNÝ ZJAZD SLOVENSKÝCH A ČESKÝCH CHIRURGOV

## 35. STREDOSLOVENSKÉ CHIRURGICKÉ DNI

## 9. ŽILINSKÝ CHIRURGICKÝ DEŇ

12. – 14. 09. 2018

Hotel Holiday Inn, Športová 2, 010 10 Žilina

### HLAVNÉ TÉMY ODBORNÉHO PROGRAMU:

#### LEKÁRSKA SEKCIA

- Chirurgia tráviaceho traktu
- Pokroky v hrudníkovej chirurgii
- Diagnostické a terapeutické omyly v chirurgii
- Výkony jednodňovej chirurgie
  - Varia

#### SESTERSKÁ SEKCIA • Varia

[www.chirurgiazilina.sk](http://www.chirurgiazilina.sk) • [www.progress.eu.sk](http://www.progress.eu.sk)

# ELECTROSURGERY WITH THE POWER OF PRECISION.

Introducing the latest advancement in the  
Valleylab™ energy family

Our new Valleylab™ FX8 energy platform puts the power of precision in your hands.<sup>†</sup> Now, your electrosurgical handpieces can adapt to variable tissue — in real time.<sup>†</sup>

## The Valleylab™ FX8 Energy Platform



†12/20 surgeons surveyed agreed and 8 surgeons didn't know.

**Medtronic**  
Further, Together

## 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:

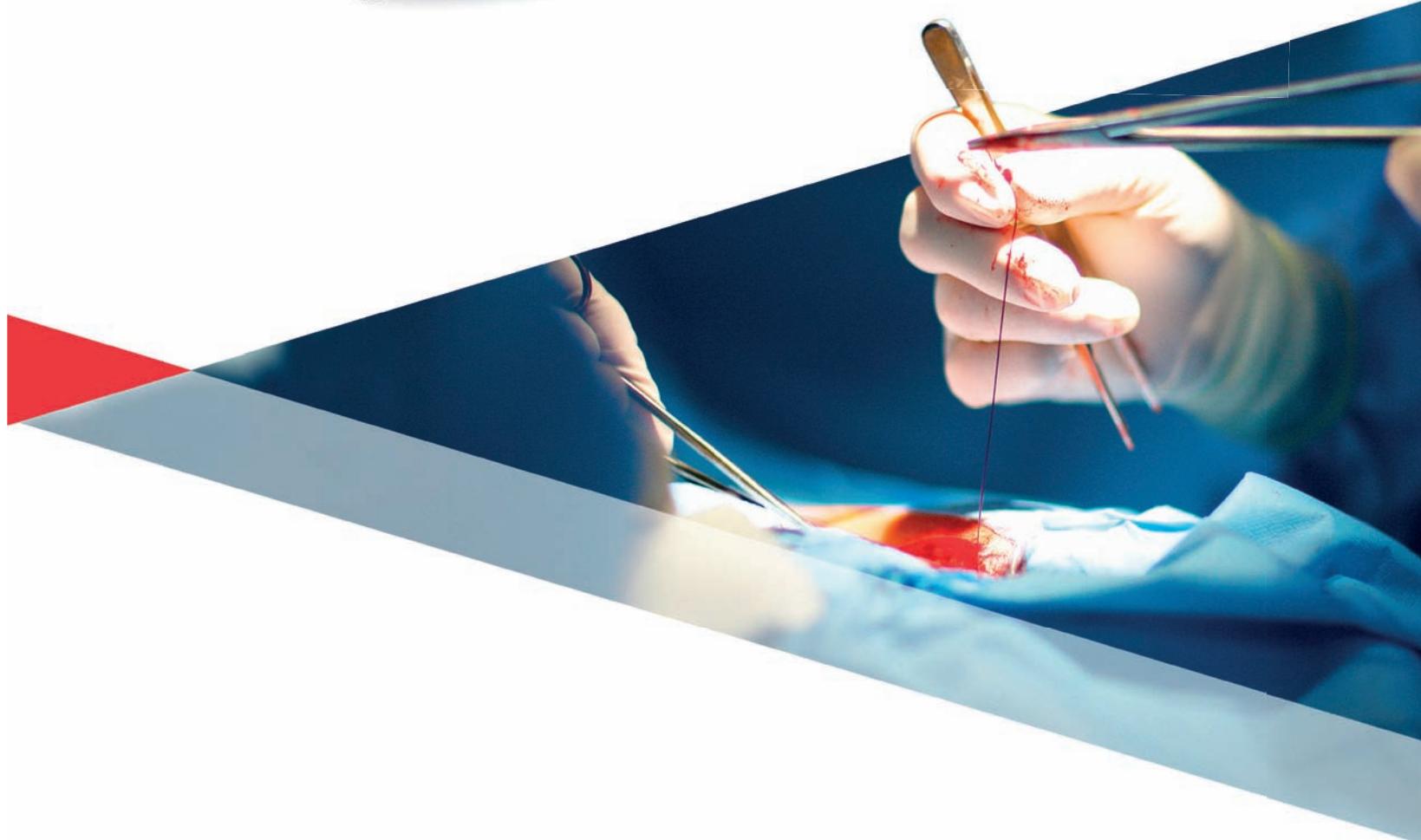
- 100° pokrytie artikulácie<sup>†</sup>
- o 43,8° väčší rozsah pohybu v medzi  
rebrovom priestore<sup>†</sup>
- o 83 % menší pohyb na konci čeľuste<sup>‡</sup>

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.

# WHO odporúča použiť šijací materiál potiahnutý triklosanom v rámci prevencie SSI<sup>1</sup>



# CHIRASORB PLUS

Unikátne antibakteriálne vlákno



Sterilná chirurgická vstrebateľná, pletená niť z kopolyméru 90% glykolidu a 10% L-lactidu s antibakteriálnym poťahom (chlórhexidín).



Chirasorb Plus je strednodobo vstrebateľný, antibakteriálny, poťahovaný, syntetický, pletený šijací materiál vyrobený z 90% glykolidu a 10% L-lactidu. Pletený šijací materiál je potiahnutý antibakteriálnou vrstvou, ktorá sa skladá z kopolyméru glykolidu a laktidu, kalcium-stearátu a chlórhexidín diacetátu.

**Indikácie:**

Všeobecná chirurgia, gynekológia a ostatné operačné odbory, spojenie mäkkých tkanív, ligatúr, štie parenchymálnych orgánov, periférnych nervov, ligácia malých ciev, intermediálne štie.

**Vlákno:**

- a. Predpokladaná vstrebateľnosť a podpora rany 14 - 28 dní po dobu hojenia rany. Kompletná vstrebateľnosť 56 - 70 dní.
- b. Antibakteriálny poťah znižuje adhéziu baktérií, čo môže viest k zníženiu infekcií v mieste chirurgického výkonu.
- c. Chirasorb Plus vykazuje *in vitro* antibakteriálnu aktivitu a vytvára zónu inhibície najmä voči *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, Meticilín-rezistentnému stafylokoku: *Staphylococcus epidermidis* (MRSE).
- d. Chlórhexidín je antiseptikum a v danej koncentrácií nie je toxicke.

Novinku na slovenský trh uvádza CHIRANA T. Injecta, s.r.o., Praha



CHIRANA T. Injecta, s.r.o., Komořanská 2148, 143 00 Praha 4, Česká republika  
Tel.: +421 904 928 578, +421 904 924 515, [www.t-injecta.cz](http://www.t-injecta.cz)

# YOUR CHALLENGES **SHAPE OUR SOLUTIONS.**



Valleylab™ energy  
stands for confidence

**Medtronic**  
Further, Together

**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