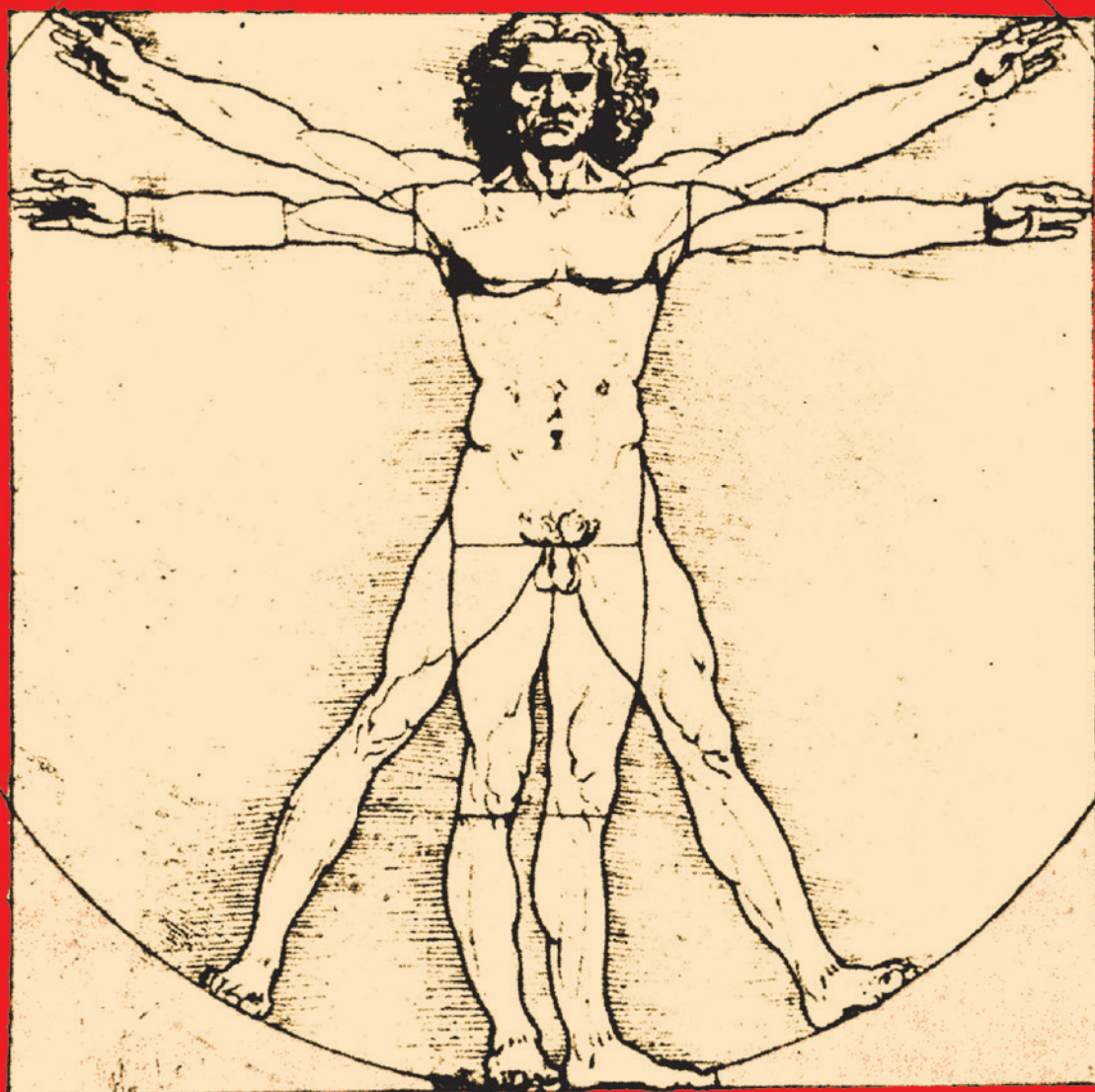


Miniinvazívna chirurgia a endoskopia chirurgia súčasnosti



Ročník XXVIII
2024

3

HARMONIC™



Harmonic 1100

Už 30 rokov zdokonaľujeme umenie presnosti.

**Jediná vec, ktorá je významnejšia ako naša
história plná inovácií, je naša vízia budúcnosti.**

Vaša neútlmivá snaha o lepšie výsledky pacientov bola vždy našou inšpiráciou a technológia HARMONIC™ sa neustále vyvíja s cieľom poskytovať precíznu disekciu a multifunkčnosť, ktorá je potrebná pre dobrý priebeh operácie. Tešíme sa na ďalších 30 rokov úspešnej spolupráce a odhodlania liečiť.



ETHICON

Johnson & Johnson SURGICAL TECHNOLOGIES

**30 ROKOV
TECHNOLÓGIE
HARMONIC™**

Najaktuálnejšie a úplné informácie vždy nájdete v návode
na použitie/informácii pre používateľa, ktoré sú priložené k pomôcku.

Johnson & Johnson, s.r.o., Karadžičova 12, 821 08 Bratislava, Slovakia
jnmedtech.com/en-EMEA

© Ethicon Endo-Surgery (Europe) GmbH 2022, 256420-230815 SK

Miniinvazívna
chirurgia a endoskopia

chirurgia súčasnosti

časopis

Sekcie endoskopické chirurgie
Slovenskej chirurgickej spoločnosti
SECH pri SCHS

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

3 / 2024

Šéfredaktor : Prof. MUDr. Čestmír Neoral, CSc

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

Redakčná rada (abecedne):

MUDr. Marián Bakoš, PhD., MPH - Nitra, SR
Roberto Bergamaschi, MD, PhD, FRCS, FASCRS, FACS, New York, USA
MUDr. Peter Brunčák - Lučenec, SR
Prof. MUDr. Ivan Čapov, CSc. - Brno, ČR
Doc. MUDr. Jan Dostalík, CSc. - Ostrava, ČR
Prof. MUDr. Štefan Durdík, Ph.D., MHA, Bratislava, SR
Doc. PhDr. Beáta Frčová, PhD., MPH - SZU, Slovensko
Prof. MUDr. Martin Fried, CSc. - Praha, ČR
Doc. MUDr. Roman Havlík, PhD - Olomouc, ČR
MUDr. Pavol Holeczy, CSc. - Ostrava, ČR
MUDr. Martin Huťan, PhD. - Hainburg, Rakúsko
MUDr. Ján Janík, PhD. - Martin, SR
Prof. MUDr. Ing. Miroslav Janík, Ph.D., Bratislava, SR
Prof. MUDr. Zdeněk Kala, CSc. - Brno - Bohunice, ČR
Prof. MUDr. Mojmír Kasalický, PhD. - Praha, ČR
MUDr. Igor Keher - Trnava, SR
Doc. MUDr. Lubomír Martínek, PhD. - Ostrava, ČR
Prof. Paolo Miccoli, MD - Pisa, Taliansko
MUDr. Matěj Škrovina, PhD. - Nový Jičín, ČR
Doc. MUDr. Marek Šoltés, PhD. - Košice, SR
MUDr. Andrej Vrzgula, PhD. – Košice - Šaca, SR
Prof. Carsten Zornig, MD - Hamburg, Nemecko

ADRESÁR SPONZORUJÚCICH FIRIEM

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

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

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

SYNEKTIK Czech Republic s.r.o.
Plzeňská 3350/18150 00 Praha 5 – Smíchov, Czech Republic

OBSAH

Jakeš T., Ston R.: Insuficience metalické anastomozy po onkologickej resekcii kolon	4
Daňová M. ¹ ; Mráček M. ¹ ; Levý M. ¹ ; Horký F. ² ; Kopecká K.1: Absces stehna jako překvapivý projev mimoplicní tuberkulózy - kazuistika	15
Adamica D. ^{1,2} , Tulinský L. ^{1,2} , Mitták, M. ^{1,2} , Kepičová M. ^{1,2} , Čierna L. ^{1,2} , Neoral Č. ^{1,2} , Martínek L. ^{1,2} : Roboticky asistovaná torakoskopická sympatektomie v managementu Buergerovy nemoci	23
Pivarníková K., Jankovič P., Kanátová M., Šulaj J.: Intrakraniálna aspergilóza- kazuistika.....	28
XIII.kongres miniinvazívnej chirurgie + XXXVIII.Stredoslovenské chirurgické dni.....	34

POKYNY PRE PRISPIEVATEĽOV :

Príspevok je potrebné zaslať v dvoch exemplároch v úprave :

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

Adresa vydavateľa, distribútora a redaktora :

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

ADRESA REDAKCIE :

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

Adresa tlačiarne:

Polygrafia Gutenberg, s.r.o
Sládkovičova 86, 974 05 Banská Bystrica

Registračné číslo ministerstva kultúry SR:
EV 5438/16

Medzinárodné číslo ISSN: ISSN 1336 – 6572
EAN - 9771336657008

Periodicita vydávania: 4x ročne
Dátum vydania: september 2024

Časopis je recenzovaný

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

Časopis je indexovaný v
Bibliographia medica Českoslovaca

a zaradený do citačnej databázy
CiBaMed

Insuficience metalické anastomozy po onkologické resekci kolon

Jakeš T., Ston R.

Chirurgické oddělení Nemocnice Na Františku Praha

Primář: MUDr. Robert Ston

Souhrn

Úvod : Jednou z nejzávažnějších a nejobávanějších časnou komplikací chirurgické léčby kolorektálního karcinomu je insuficience střevní anastomozy (AL). Její výskyt významně zvyšuje morbiditu a mortalitu pacientů, náklady na léčbu, prodlužuje celkovou dobu hospitalizace, v širším kontextu oddaluje začátek adjuvantní chemoterapie, je-li indikována, což může negativně ovlivnit dlouhodobou prognózu pacienta. Vznikem anastomotického leaku jsou ohroženi především pacienti s rizikovými faktory.

Metoda: Retrospektivním sběrem dat v souboru pacientů s levostranným kolorektálním karcinomem a metalickou end-to-end anastomozou jsme hodnotili procento insuficience na našem pracovišti. Pacienti byli rozděleni do skupin podle operačního přístupu, lokalizace podvazu arteria mesenterica inferior, pohlaví, stadia nemoci a umístění anastomózy. Ze souboru jsme vyloučili pacienty s benigní diagnózou, Všichni pacienti v souboru měli zaveden dekompresní transanální drén s pravidelným aktivním pooperačním managementem.

Výsledky: V naší retrospektivní analýze jsme prokázali, že největší riziko na vznik AL má umístění anastomozy na nízkém rektu. Ostatní sledované parametry jako pohlaví, stadium onemocnění, lokalizace podvazu AMI a operační přístup neměly na vznik anastomotického leaku statisticky významný vliv.

Klíčová slova : kolorektální karcinom (KRC), rizikové faktory (RF) , anastomotický leak (AL), transanální drén (TT)

Jakeš T., Ston R.

Anastomotic leak after colorectal cancer surgery

Summary

Introduction : One of the most serious and feared early complications of colorectal cancer surgical treatment is intestinal anastomosis (AL) insufficiency. Its occurrence significantly increases patient morbidity and mortality, treatment costs, prolongs the total length of hospitalization, and in a broader context delays the start of adjuvant chemotherapy, if indicated, which can negatively affect the patient's long-term prognosis. Patients with risk factors are especially at risk of developing anastomotic leak.

Method: We assessed the percentage of insufficiency at our institution by retrospectively collecting data in a group of patients with left-sided colorectal cancer and metallic end-to-end anastomosis. Patients were divided into groups according to the operative approach, localization of the inferior mesenteric artery ligation, sex, stage of the disease and location of the anastomosis. We excluded patients with a benign diagnosis from the group. All patients in the group had a decompressive transanal drain inserted with regular active postoperative management.

Results: In our retrospective analysis, we have shown that the greatest risk for the formation of AL is located in the anastomosis in the low rectum. Other monitored parameters such as

gender, stage of the disease, location of the AMI ligature and operative approach had no statistically significant effect on the occurrence of anastomotic leak.

Key-words: *colorectal cancer (CRC), risk factors (RF), anastomotic leak (AL), transanal drain (TT)*

Úvod

Léčba kolorektálního karcinomu je v současném medicínském pojetí komplexní a individualizovaná (patient taylored). Chirurgická část léčby karcinomu tlustého střeva spočívá v resekci jeho postižené části spolu s adekvátní lymfadenektomií spádových uzlin a pokud lze, s následným napojením volných konců střeva (konstrukce anastomózy). Odstranění střeva postiženého nádorem spolu s jeho závěsem (mezokolon) a s lymfatiky označujeme pojmem kompletní mezokolická excize (CME), v oblasti rekta a rektosigmoidea pak rozlišujeme mesorektální excizi parciální (PME) či totální (TME). Principy TME, CME a PME jsou dobře popsány a definovány [1, 2, 3]. Velmi obávanou komplikací výkonu je insuficience střevní anastomózy (anastomosis leakage - AL), kdy dochází ke vzniku patologické komunikaci mezi střevním lumen a dutinou břišní, nebo subperitoneálním prostorem.

Incidence AL se dle světové literatury pohybuje v rozmezí mezi 2-20%. Tato komplikace u pacientů významně zvyšuje nejen morbiditu a mortalitu ale také riziko recidivy či disseminace onemocnění, způsobené nejen oddálením začátku adjuvantní onkologické léčby, je-li indikována, ale i samotnou septickou aktivací imunitního systému. [4, 5, 6] Nesmíme opomenout ani ekonomické dopady spojené s prodloužením délky hospitalizace a zvýšením nákladů na léčbu. [7]

Dle International Study Group of Rectal Cancer (ISREC) lze AL rozdělit do tří stupňů:

- Grade A - pouze radiologický nález, bez patologické kolerace s klinickým nálezem či laboratorními hodnotami
- Grade B - menší klinické příznaky nevyžadující chirurgickou intervenci,

postačující antibiotická terapie, případně radiologická drenáž.

- Grade C - klinické příznaky vyžadující chirurgickou intervenci - dekonexe anastomózy, konstrukce stomie, Endosponge léčba (NPWT) pomocí podtlakové terapie, případně vytvoření nové anastomózy [8]

Rizikové faktory (RF), které ovlivňují zhojení anastomózy a potenciální vznik AL, můžeme rozdělit z několika hledisek. Dle doby výskytu například rozlišujeme RF předoperační (obezita či malnutrice, kouření, ASA..), intraoperační (správná technická konstrukce anastomózy..) či pooperační (peroperační krevní ztráty..).[5] Další dělení je pak na RF ovlivnitelné chováním či přípravou pacienta a na neovlivnitelné.[6] Za rizikovější je považováno mužské pohlaví, dále biologický věk, kouření, abusus alkoholu, přidružené komorbidity, stav výživy pacienta, složení střevní mikroflóry, anémie, lokalizace a pokročilost tumoru a timing operace a v neposlední řadě neoadjuvantní radiochemoterapie. [5, 6, 9]

Vzhledem k závažným krátkodobým i dlouhodobým důsledkům AL byl v posledních letech na většině chirurgických pracovišť zaveden protokol ERAS (Enhanced Recovery after Surgery). Dodržování tohoto protokolu snižuje množství ovlivnitelných RF. [10,11,12]

Jak již bylo zmíněno výše, mezi intraoperační RF patří zejména správná technická konstrukce anastomózy. Optimální podmínky ke zhojení zahrnují absenci tahu a intraluminálního tlaku v místě anastomózy a dostatečné prokrvení.[13,14,15,16] V současnosti je stále častěji při operacích stále častěji využívána fluorescence (indocyanin green -ICG) k posouzení tkánově perfuze a případné změně resekční linie. [17,18]. U vybraných rizikových

pacientů je během výkonu provedena protektivní axiální ileostomie, popř. kolostomie, ke snížení intraluminálního tlaku v anastomóze.[19] Četné metaanalýzy potvrdily, že její přítomnost významně snižuje incidenci AL, zejména pak pooperační septický průběh.[20, 21] Nicméně preventivní stomie s sebou nese také řadu rizik. Mezi komplikace patří dermatitida, prolaps, nekróza, retrakce, ileus, parastomální kýla či stenóza.[22,23] K pozdním komplikacím pak můžeme zařadit například dehydrataci, minerálovou dysbalanci.[24] U pacientů s protektivní ileostomií je navíc nutná další hospitalizace a následná re-operace k okluzi stomie a rekonstrukci gastrointestinálního traktu. I tento výkon se však nemusí vždy obejít bez komplikací. U některých pacientů může být stomie vzhledem k jejich celkovému stavu a únosnosti další operace trvalá. [25,26]

Obdobnou funkci jako protektivní stomie zajišťuje transanální drenáž.[19, 27,28] Výkon spočívá v zavedení tlustého měkkého silikonového drénu skrz svěrač cca 10cm nad úroveň anastomózy. Anální svěrač zůstává otevřený, čímž dochází ke snížení intraluminálního tlaku a tlaku na anastomózu. Tímto způsobem slouží drén jako ochranný ventil.[29,30,31] Účinnost při snižování intraluminálního tlaku byla prokázána četnými studiemi, ochranný vliv transanální drenáže na výskyt AL je stále předmětem diskusí,[19,32] nicméně dle námi prezentovaných výsledků v minulosti signifikantně snižuje vznik AL.[33]

Cílem toho sdělení je představení vlastního souboru pacientů s metalickou end-to-end anastomózou pro karcinom sigmoidea a rekta, u kterých byl prováděn aktivní pooperační management transanálního drénu a zároveň dlouhodobé sledování počtu insuficiencí (Grade C) v místě anastomózy za současné identifikace rizikových faktorů ke vzniku AL, u kterých nemusí být transanální drain dostatečným preventivním opatřením.

Metoda

Retrospektivní soubor zahrnuje pacienty s prokázanou diagnózou karcinomu sigmatu nebo rekta. Standardně bylo provedeno CT hrudníku, břicha a malé pánve k vyloučení generalizace onemocnění. Součástí byla i CT angiografie břišní aorty (angiomapping) k ověření průchodnosti arteria mesenterica superior (AMS) zajišťující následnou perfuzi zhotovené anastomózy a k preoperačnímu zjištění případných cévních variací. Pacienti byli prezentováni multidisciplinárnímu týmu a na základě jeho rozhodnutí indikováni k chirurgickému řešení. U operovaných pacientů byla provedena anastomóza end-to-end pomocí cirkulárního stapleru (double stapling) a následně zavedena transanální drenáž. Aby byl soubor co nejkompaktnější (viz tab. 1), vyloučili jsme jednak resekce sigmoidea pro chronickou divertikulitidu (byť operační technika je zcela identická a naše statistické výsledky by byly lepší) jednak ze souboru byli vyloučeni pacienti, kteří měli již před operací zavedenou ileostomii či kolostomii, nebo bylo nutné zhotovení stomie kvůli pooperačním komplikacím. Dalším kritériem pro vyloučení byla pozitivní pooperační vzduchová zkouška (air-leak-test) anastomózy bez možnosti chirurgického ošetření a dosažení následně negativní zkoušky. Operanti byli v prehospitalizační i hospitalizační péči vedeni podle ERAS protokolu. V rámci předoperačního edukačního pohovoru byl pacientům proveden screening na malnutrici a event. zahájen sipping nutridrinky. Dále byl proveden výtěr z konečníku k průkazu přítomnosti multirezistentních bakterií. V den příjetí do nemocnice byla zahájena kombinovaná střevní příprava, dle nutnosti proběhla v předoperační přípravě korekce anémie s cílovým hemoglobinem nad 100g/l. Nasazena cílená antibiotická profylaxe dle výsledků kultivace výtěru z konečníku. K prevenci předoperačního lačnění mohli pacienti popíjet sacharidové nápoje až 2h před plánovaným výkonem.

Před samotným operačním zákrokem byl zaveden epidurální katetr pro multimodální analgezii, permanentní močový katetr (PMK) a per rectum byla provedena divulze svěrače. Operace probíhala v poloze na zádech na šautech. Přednostně byl uplatňován laparoskopický přístup. U některých pacientů byla však nutná konverze výkonu nebo byl zákrok primárně plánován z laparotomie z důvodu pokročilosti onemocnění (T4 tumory) či celkového stavu pacienta. Preparace začínala uvolněním levého srůstového pole a následně pokračovala v oblasti Toldtovy fascie (laterální přístup). Následovala mobilizace lienální flexory, včetně otevření omentální burzy, nutná k pozdějšímu dosažení beznapětové konstrukce anastomózy. Výkon dále pokračoval preparací v oblasti kmene arteria mesenterica inferior (AMI). Zaklipováním kmene arteria mesenterica inferior (high-tie- či low-tie dle anatomických možností a uložení tumoru) byla dokončena kompletní mezokolická excize (CME) event. bylo pokračováno v parciální či totální mezorektální excizi (PME, TME) pod tumor dle výše tumoru ab ano. Po obnažení střevní stěny byla vyznačena distální resekční linie a střevo bylo přerušeno staplerem. Operace pokračovala minilaparotomií v levém podbříšku k extrakci preparátu. Byla vyznačena proximální resekční linie na zdravém střevě a dokončena resekce střeva. K průkazu prokrvení proximální části tračníku byla použita metoda přímé arteriotomie (viditelný pulzní přítok arkády mesocolon před jejím podvazem v resekční linii). Dále byla provedena vzduchová zkouška pahýlu rekta. Při negativním výsledku byla do pahýlu endoluminálně vložena hlavice cirkulárního stapleru a konstruována end-to-end metalická cirkulární descendentorektoanastomosa v rozsahu 25-33mm. K ověření těsnosti anastomózy byla opětovně provedena vzduchová zkouška a následně vložen easy-flow drain do malé pánve. Na konci operačního výkonu byl transrektálně zaveden měkký silikonový drain velikosti 30 French

cca 10cm nad úroveň anastomózy a fixován ke kůži hýždě.

Pooperačně byli pacienti přechodně plánovaně uloženi na jednotku intenzivní péče. Již pár hodin po výkonu byla snaha o jejich mobilizaci a byl obnoven per os příjem tekutin. Po stabilizaci celkového stavu byli 1.-2. pooperační den přeloženi na standardní oddělení a postupně realimentováni.

K zajištění správné funkčnosti transrektálního drainu byly prováděny jeho proplachy 10 ml fyziologického roztoku třikrát denně (10 ml přesně odpovídá objemu prázdného drénu). Tento aktivní management transanálního drénu považujeme za důležitý pro jeho správnou funkci, tj. dekompresi v oblasti anastomózy. Pokud proplachy nejsou pravidelně prováděny, dochází k obturaci drainu stolicí a následně ke ztrátě jeho protektivního významu. Při nekomplikovaném průběhu bývá drain extrahován 5. pooperační den, v případě infekčních komplikací (elevace CRP > 90 mg/l) je ponechán in situ a použit k provedení CT irrigografie, která eventuálně prokáže či vyloučí AL.

Výsledky

Do souboru bylo zahrnuto celkem 91 pacientů s dg. C187, C19, C20 operovaných v Nemocnici Na Františku v letech 2018 až 2023. Výsledky jsou přehledně shrnuty v níže uvedených tabulkách. Pacienti byli rozděleni do několika skupin podle operačního přístupu (laparoskopický či otevřený výkon), lokalizace centrálního podvazu AMI, dle pohlaví (tab.2), dle stadia nemoci (tab.3) a lokalizace anastomózy (tab.4). Z celkového počtu se anastomotický leak (Grade C) vyskytl celkem u 5 pacientů, což představuje 5,5%.

Při rozdělení pacientů dle operačního přístupu se leak vyskytl u 4 pacientů (5,33%) po laparoskopickém výkonu a u jednoho pacienta po otevřeném výkonu (6,25%). Téměř identické výsledky byly i při rozdělení pacientů dle lokalizace podvazu arteria mesenterica inferior. U skupiny s vysokým

podvazem (high-tie) se objevil AL u 2 pacientů (6,06%), u pacientů s nízkým podvazem (low-tie) pak ve 3 případech (5,17%). Dle statistického zhodnocení oboustranným Fisherovým testem vychází hodnota $p = 1$, tedy statisticky zcela nesignifikantně pro obě skupiny

U mužského pohlaví jsme leak zaznamenali ve 4 případech (7,4%), u žen pak pouze u jedné z pacientek (2,8 %). Z výsledků tedy jasně vyplývá, že mužské pohlaví je rizikovější pro vznik AL, jak již bylo zmíněno v úvodu. Nicméně při statistickém zpracování našeho souboru pomocí Fisherova testu dosáhla hodnota $p = 0,6453$, což znamená, že v našem souboru pacientů nebyl prokázán signifikantní vliv pohlaví na vznik anastomotického leaku.

Další rozdělení pacientů bylo podle stadia onemocnění. U nemocných se stadiem I se leak vyskytl u tří pacientů (8,57%), u jednoho pacienta pak v případě stadia II (4,55%) a stadia III (3,85%), u stadia IV nebyl leak zaznamenán u žádného z operovaných (0%). Zhodnocením podle Pearson's chi-square testu vychází hodnota $p = 0,7231$. Dle našich výsledků nemá stadium

nemoci vliv na vznik AL, což je v rozporu s úvodním tvrzením. Je třeba doplnit, že u stadia IV byl pouze malý vzorek pacientů (celkem 8), a tudíž mohou být dosažené výsledky nepřesné.

Poslední rozdělení pacientů bylo do tří skupin v závislosti lokalizace anastomosy, resp. vzdálenosti od anokutánní linie, skupina pacientů s anastomosou na horním rektu (18-12cm), středním rektu (12-6cm) a dolním rektu (6-0cm). U pacientů s anastomosou na horním rektu se vyskytl AL u jednoho pacienta (2,04%), stejně tak u pacientů s anastomosou na středním rektu (3,33%). U pacientů s anastomosou na dolním rektu se leak objevil u 3 pacientů (25%). Výsledky byly opět zpracovány podle Pearson's chi-square testu s výslednou hodnotou $p=0,006134$, což značí, že v našem souboru byl prokázán statisticky významný vliv umístění anastomózy od anu na vznik AL. Z výše uvedených výsledků je tedy zřejmé, že nejvíce je vznikem AL ohrožena anastomosa umístěna na nízkém rektu, což lze také prokázat statistickým chi-residuals znázorněným na níže uvedeném grafu (graf 1).

tabulka č.1

Including parameters	diagnosy C 18, C 19, C 20 double stapling metalická anastomosa zavedený transanální drain 5 dní po operaci s pravidelným proplachem 10 ml FR 3x denně
Excluding parameters	benigní diagnosy (divertikulits,colitis) pozitivní air- leak test pahýlu rekta či anastomosy, bez možnosti chir. ošetření přítomnost předem zhotovené stomie konstrukce preventivní stomie peroperačně

tabulka č. 2

	pohlaví		podvaz AMI		operační přístup	
	muži	ženy	low-tie	high-tie	laparoskopie	laparotomie
bez AL	52	34	55	31	71	15
AL	4	1	3	2	4	1
celkem	56	35	58	33	75	16
%	7,14%	2,86%	5,17%	6,06%	5,33%	6,25%
hodnota p	0,6453*		1*		1*	

* Fisherův oboustranný test

tabulka č.3

stadium nemoci dle TNM klasifikace					
	I	II	III	IV	
bez AL	33	21	25	8	
AL	3	1	1	0	
celkem	35	22	26	8	
%	8,57%	4,55%	3,85%	0%	
hodnota p	0,7231*				

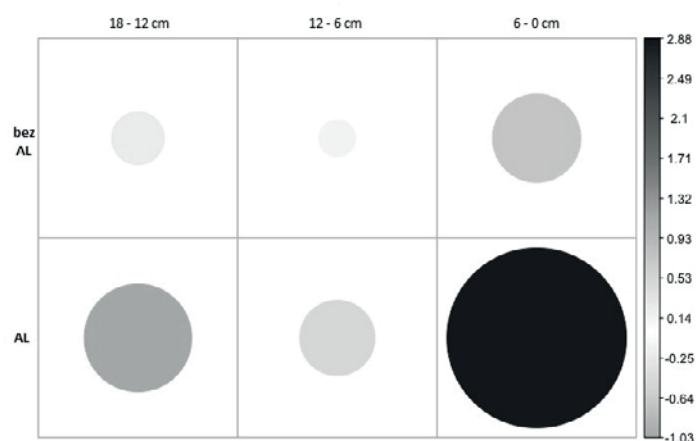
* Pearsons chi-square test

tabulka č.4

lokalizace anastomozy (cm od anu)			
	18 - 12cm	12 - 6cm	6 - 0cm
bez AL	48	29	9
AL	1	1	3
celkem	49	30	12
%	2,04%	3,33%	25%
hodnota p	0,006134*		

*Pearsons chi-square test

graf č 1.



Diskuze

Jak již bylo uvedeno výše, incidence AL se dle světové literatury pohybuje v rozmezí 2-20%. Na našem pracovišti jsme po sledované dobu dosáhli výsledku 5,5%. V současné době je cílem všech chirurgických pracovišť zavést do praxe taková opatření, aby riziko vzniku AL bylo co nejmenší. Mezi tato opatření patří zejména indentifikace velmi rizikových pacientů a zajištění optimálních podmínek pro zhojení anastomózy.

K identifikaci rizikových pacientů slouží mimojiné již zmiňovaný ERAS protokol, který napomáhá některé rizikové faktory částečně eliminovat již předoperační přípravou (korekce anémie či malnutrice, abstinence alkoholu a kouření, apod.).

Některé rizikové faktory, týkající se především samotného onemocnění, však eliminovat nedokážeme. Jedním z nich, vyčnívající i v naší analýze, je umístění anastomózy na nízkém rektu. Mnohé zdroje uvádějí, že právě anastomózy umístěné 6cm a blíže k análnímu svěračci, jsou nejvíce ohroženy rizikem vzniku AL. V našem souboru mělo 12 pacientů anastomózu uloženou na nízkém rektu, z nichž k leaku došlo u tří operovaných (což představuje 25%). U takto nízkou uložených anastomóz je doporučeno současné založení protektivní ileostomie, protože pouhé zavedení transanální drény nemusí být ke správnému zhojení anastomózy dostačující. Dle některých publikací však transanální drain může zmírnit příznaky AL z Grade C na Grade B.

Za předpokladu, že bychom u všech nízkých anastomóz preventivně založili protektivní ileostomii a tím bychom tyto pacienty ze studie vyřadili, pak by incidence zbylých AL dosahovala u sledovaného souboru 73 pacientů 2,7%, čímž bychom se pohybovali na dolní hranici uváděné

světovou literaturou.

Všechny insuficience v oblasti dolního rekta se podařilo vyhojit pomocí Endosponge při zavedené axiální ileostomii, v jednom případě byla po zhojení nutná dilatace stenotické anastomózy. Ve vyšších etážích byla při operační revizi provedena resekce anastomózy s provedením neoanastomózy a zavedením protektivní ileostomie. V současné době jsou všechny ileostomie zrušeny a pacienti mají obnovenou kontinuitu gastrointestinálního traktu. V současné době s ohledem na tento publikovaný soubor zakládáme u anastomóz v dolní třetině rekta vzhledem k vysokému riziku AL obligátně protektivní ileostomii během výkonu, u anastomóz ve vyšších etážích při nekomplikovaném operačním průběhu zavádíme pouze transanální drén. Pokud je dodržen ERAS protokol alespoň v 80% a 4. pooperační den mají pacienti normální hladinu leukocytů a CRP max. 90 mg/l, kteroužto hodnotu považujeme za negativní prediktivní faktor AL, pak tento drén odstraňujeme již 4. pooperační den a pacienty v tento den dimitujeme.

Závěr

V našem souboru pacientů jsme zjistili nízkou míru incidence AL, blíží se dolní procentuální hranici uváděné v literatuře. Kromě zmírnění rizikových faktorů při dodržování ERAS protokolu přispívá k takto nízké incidenci i námi implementovaná transanální drenáž, která představuje levné, nezatěžující a ochranné opatření přispívající ke správnému zhojení anastomózy, pokud správně funguje, tj. zůstává průchodná. Při konstrukci anastomózy na nízkém rektu nemusí být její ochranná funkce dostatečná, a proto se současně doporučuje založení protektivní ileostomie.

Literatura

1. Kuipers EJ, Grady WM, Lieberman D, Seufferlein T, Sung JJ, Boelens PG, van de Velde CJ, Watanabe T. Colorectal cancer. Nat Rev Dis Primers. 2015 Nov 5;1:15065. doi:

- 10.1038/nrdp.2015.65. PMID: 27189416; PMCID: PMC4874655.
2. Knol J, Keller DS. Total Mesorectal Excision Technique-Past, Present, and Future. *Clin Colon Rectal Surg.* 2020 May;33(3):134-143. doi: 10.1055/s-0039-3402776. Epub 2020 Apr 28. PMID: 32351336; PMCID: PMC7188504.
 3. Fletcher J, Miskovic D. The Mesentery in Complete Mesocolic Excision. *Clin Colon Rectal Surg.* 2022 Aug 10;35(4):288-297. doi: 10.1055/s-0042-1743430. PMID: 35966980; PMCID: PMC9365457.
 4. Gessler B, Eriksson O, Angenete E. Diagnosis, treatment, and consequences of anastomotic leakage in colorectal surgery. *Int J Colorectal Dis.* 2017 Apr;32(4):549-556. doi: 10.1007/s00384-016-2744-x. Epub 2017 Jan 9. PMID: 28070659; PMCID: PMC5355508.
 5. Tsalikidis C, Mitsala A, Mentonis VI, Romanidis K, Pappas-Gogos G, Tsaroucha AK, Pitiakoudis M. Predictive Factors for Anastomotic Leakage Following Colorectal Cancer Surgery: Where Are We and Where Are We Going? *Curr Oncol.* 2023 Mar 7;30(3):3111-3137. doi: 10.3390/curroncol30030236. PMID: 36975449; PMCID: PMC10047700.
 6. Zarnescu EC, Zarnescu NO, Costea R. Updates of Risk Factors for Anastomotic Leakage after Colorectal Surgery. *Diagnostics (Basel).* 2021 Dec 17;11(12):2382. doi: 10.3390/diagnostics11122382. PMID: 34943616; PMCID: PMC8700187.
 7. Mukai T, Maki A, Shimizu H, Kim H. The economic burdens of anastomotic leakage for patients undergoing colorectal surgery in Japan. *Asian J Surg.* 2023 Oct;46(10):4323-4329. doi: 10.1016/j.asjsur.2023.06.123. Epub 2023 Jul 7. PMID: 37423861.
 8. Rahbari NN, Weitz J, Hohenberger W, Heald RJ, Moran B, Ulrich A, Holm T, Wong WD, Tiret E, Moriya Y, Laurberg S, den Dulk M, van de Velde C, Büchler MW. Definition and grading of anastomotic leakage following anterior resection of the rectum: a proposal by the International Study Group of Rectal Cancer. *Surgery.* 2010 Mar;147(3):339-51. doi: 10.1016/j.surg.2009.10.012. Epub 2009 Dec 11. PMID: 20004450.
 9. Zhao Y, Li B, Sun Y, Liu Q, Cao Q, Li T, Li J. Risk Factors and Preventive Measures for Anastomotic Leak in Colorectal Cancer. *Technol Cancer Res Treat.* 2022 Jan-Dec;21:15330338221118983. doi: 10.1177/15330338221118983. PMID: 36172641; PMCID: PMC9523838.
 10. Gustafsson UO, Scott MJ, Hubner M, Nygren J, Demartines N, Francis N, Rockall TA, Young-Fadok TM, Hill AG, Soop M, de Boer HD, Urman RD, Chang GJ, Fichera A, Kessler H, Grass F, Whang EE, Fawcett WJ, Carli F, Lobo DN, Rollins KE, Balfour A, Baldini G, Riedel B, Ljungqvist O. Guidelines for Perioperative Care in Elective Colorectal Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society Recommendations: 2018. *World J Surg.* 2019 Mar;43(3):659-695. doi: 10.1007/s00268-018-4844-y. PMID: 30426190.
 11. Cavallaro P, Bordeianou L. Implementation of an ERAS Pathway in Colorectal Surgery. *Clin Colon Rectal Surg.* 2019 Mar;32(2):102-108. doi: 10.1055/s-0038-1676474. Epub 2019 Feb 28. PMID: 30833858; PMCID: PMC6395097.
 12. Schwenk W. Optimized perioperative management (fast-track, ERAS) to enhance postoperative recovery in elective colorectal surgery. *GMS Hyg Infect Control.* 2022 Jun 23;17:Doc10. doi: 10.3205/dgkh000413. PMID: 35909653; PMCID: PMC9284431.
 13. Lam A, Fleischer B, Alverdy J. The Biology of Anastomotic Healing-the Unknown Overwhelms the Known. *J Gastrointest Surg.* 2020 Sep;24(9):2160-2166. doi: 10.1007/s11605-020-04680-w. Epub 2020 Jun 10. PMID: 32524361; PMCID: PMC7446770.
 14. Kryzauskas M, Poskus E, Dulskas A, Bausys A, Jakubauskas M, Imbrasaite U, Makunaite

- G, Kuliavas J, Bausys R, Stratilatovas E, Strupas K, Poskus T. The problem of colorectal anastomosis safety. *Medicine (Baltimore)*. 2020 Jan;99(2):e18560. doi: 10.1097/MD.000000000018560. PMID: 31914032; PMCID: PMC6959889.
15. Ong SY, Tan ZZ, Teo NZ, Ngu JCY. Surgical considerations for the "perfect" colorectal anastomosis. *J Gastrointest Oncol*. 2023 Oct 31;14(5):2243-2248. doi: 10.21037/jgo-23-41. Epub 2023 Oct 16. PMID: 37969832; PMCID: PMC10643590.
16. G A Khoury, B P Waxman, Large bowel anastomoses. I. The healing process and sutured anastomoses. A review, *British Journal of Surgery*, Volume 70, Issue 2, February 1983, Pages 61–63,
17. Cassinotti E, Al-Taher M, Antoniou SA, Arezzo A, Baldari L, Boni L, Bonino MA, Bouvy ND, Brodie R, Carus T, Chand M, Diana M, Eussen MMM, Francis N, Guida A, Gontero P, Haney CM, Jansen M, Mintz Y, Morales-Conde S, Muller-Stich BP, Nakajima K, Nickel F, Oderda M, Parise P, Rosati R, Schijven MP, Silecchia G, Soares AS, Urakawa S, Vettoretto N. European Association for Endoscopic Surgery (EAES) consensus on Indocyanine Green (ICG) fluorescence-guided surgery. *Surg Endosc*. 2023 Mar;37(3):1629-1648. doi: 10.1007/s00464-023-09928-5. Epub 2023 Feb 13. PMID: 36781468; PMCID: PMC10017637.
18. Garoufalia Z, Wexner SD. Indocyanine Green Fluorescence Guided Surgery in Colorectal Surgery. *J Clin Med*. 2023 Jan 7;12(2):494. doi: 10.3390/jcm12020494. PMID: 36675423; PMCID: PMC9865296.
09. Marusch F, Koch A, Schmidt U, Geibetaler S, Dralle H, Saeger HD, Wolff S, Nestler G, Pross M, Gastinger I, Lippert H. Value of a protective stoma in low anterior resections for rectal cancer. *Dis Colon Rectum*. 2002 Sep;45(9):1164-71. doi: 10.1007/s10350-004-6384-9. PMID: 12352230.
19. Ha GW, Kim HJ, Lee MR. Transanal tube placement for prevention of anastomotic leakage following low anterior resection for rectal cancer: a systematic review and meta-analysis. *Ann Surg Treat Res*. 2015 Dec;89(6):313-8. doi: 10.4174/astr.2015.89.6.313. Epub 2015 Nov 27. PMID: 26665126; PMCID: PMC4672095.
20. Mu Y, Zhao L, He H, Zhao H, Li J. The efficacy of ileostomy after laparoscopic rectal cancer surgery: a meta-analysis. *World J Surg Oncol*. 2021 Nov 4;19(1):318. doi: 10.1186/s12957-021-02432-x. PMID: 34732226; PMCID: PMC8567543.
21. Hüser N, Michalski CW, Erkan M, Schuster T, Rosenberg R, Kleeff J, Friess H. Systematic review and meta-analysis of the role of defunctioning stoma in low rectal cancer surgery. *Ann Surg*. 2008 Jul;248(1):52-60. doi: 10.1097/SLA.0b013e318176bf65. PMID: 18580207.
22. Mehboob A, Perveen S, Iqbal M, Moula Bux K, Waheed A. Frequency and Complications of Ileostomy. *Cureus*. 2020 Oct 29;12(10):e11249. doi: 10.7759/cureus.11249. PMID: 33274131; PMCID: PMC7707129.
23. Ge Z, Zhao X, Liu Z, Yang G, Wu Q, Wang X, Zhang X, Cheng Z, Wang K. Complications of preventive loop ileostomy versus colostomy: a meta-analysis, trial sequential analysis, and systematic review. *BMC Surg*. 2023 Aug 12;23(1):235. doi: 10.1186/s12893-023-02129-w. PMID: 37568176; PMCID: PMC10422751.
24. Vogel I, Shinkwin M, van der Storm SL, Torkington J, A Cornish J, Tanis PJ, Hompes R, Bemelman WA. Overall readmissions and readmissions related to dehydration after creation of an ileostomy: a systematic review and meta-analysis. *Tech Coloproctol*. 2022 May;26(5):333-349. doi: 10.1007/s10151-022-02580-6. Epub 2022 Feb 22. PMID: 35192122; PMCID: PMC9018644.
25. Poskus E, Kildusis E, Smolskas E, Ambrazevicius M, Strupas K. Complications after Loop

- Ileostomy Closure: A Retrospective Analysis of 132 Patients. *Viszeralmedizin*. 2014 Aug;30(4):276-80. doi: 10.1159/000366218. PMID: 26288601; PMCID: PMC4513804.
26. Mengual-Ballester M, García-Marín JA, Pellicer-Franco E, Guillén-Paredes MP, García-García ML, Cases-Baldó MJ, Aguayo-Albasini JL. Protective ileostomy: complications and mortality associated with its closure. *Rev Esp Enferm Dig*. 2012 Jul;104(7):350-4. doi: 10.4321/s1130-01082012000700003. PMID: 22849495.
27. Wang FG, Yan WM, Yan M, Song MM. Comparison of anastomotic leakage rate and reoperation rate between transanal tube placement and defunctioning stoma after anterior resection: A network meta-analysis of clinical data. *Eur J Surg Oncol*. 2019 Aug;45(8):1301-1309. doi: 10.1016/j.ejso.2019.01.182. Epub 2019 Feb 1. PMID: 30738589.
28. Xiao L, Zhang WB, Jiang PC, Bu XF, Yan Q, Li H, Zhang YJ, Yu F. Can transanal tube placement after anterior resection for rectal carcinoma reduce anastomotic leakage rate? A single-institution prospective randomized study. *World J Surg*. 2011 Jun;35(6):1367-77. doi: 10.1007/s00268-011-1053-3. PMID: 21437746.
29. Nishigori H, Ito M, Nishizawa Y, Nishizawa Y, Kobayashi A, Sugito M, Saito N. Effectiveness of a transanal tube for the prevention of anastomotic leakage after rectal cancer surgery. *World J Surg*. 2014 Jul;38(7):1843-51. doi: 10.1007/s00268-013-2428-4. PMID: 24378550.
30. Amin AI, Ramalingam T, Sexton R, Heald RJ, Leppington-Clarke A, Moran BJ. Comparison of transanal stent with defunctioning stoma in low anterior resection for rectal cancer. *Br J Surg*. 2003 May;90(5):581-2. doi: 10.1002/bjs.4074. PMID: 12734866.
31. Wang Z, Liang J, Chen J, Mei S, Liu Q. Effectiveness of a Transanal Drainage Tube for the Prevention of Anastomotic Leakage after Laparoscopic Low Anterior Resection for Rectal Cancer. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2020 May 1;21(5):1441-1444. doi: 10.31557/APJCP.2020.21.5.1441. PMID: 32458653; PMCID: PMC7541851.
32. Shalaby M, Thabet W, Buonomo O, Lorenzo ND, Morshed M, Petrella G, Farid M, Sileri P. Transanal Tube Drainage as a Conservative Treatment for Anastomotic Leakage Following a Rectal Resection. *Ann Coloproctol*. 2018 Dec;34(6):317-321. doi: 10.3393/ac.2017.10.18. Epub 2018 Dec 20. PMID: 30572421; PMCID: PMC6347340.
33. Ston R., Jakeš T., Erhart D. Aktivní management dekompresního transanálního drénu pro snížení insuficience anastomózy po double staplingu . *Miniinvazívna chirurgia a endoskopia*. Banská Bystrica : LuMa BB spol. s r.o. Roč.2021 č. 3 s4-10 ISSN 1336 – 6572

Prohlášení o střetu zájmů

Tento dokument slouží jako prohlášení o možném střetu zájmů vzniklém na podkladě smluvních vztahů autorů s komerčním subjektem, které mohou vést k jejich ovlivnění. Autoři nejsou ve střetu zájmů, pokud vznik a publikace článku nebyly finančně podpořeny žádnou farmaceutickou firmou ani jiným subjektem a nikdo z autorů nebyl při zpracování článku ani jinak ovlivněn.

V opačném případě má 1. autor povinnost oznámit, kdo ze spoluautorů, kým a v jakém rozsahu byl v souvislosti se vznikem a tématem článku finančně podporován v uplynulých 24 měsících.

Tento formulář zároveň slouží k potvrzení, že rukopis nebyl doposud publikován v jiném časopise ani není současně v jiném recenzním řízení. Vedoucí autor potvrzuje svým podpisem toto prohlášení za celý autorský kolektiv.

Autor: Jakeš T., Ston R.

Název rukopisu: Insuficience metalické anastomozy po onkologické resekci kolon

Datum: 15.7. 2024

Autoři prohlašují, že nejsou ve střetu zájmů s ohledem na téma rukopisu.

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

Prohlašuji, že tento článek nebyl publikován v žádném jiném časopise. Níže uvedeným podpisem (ručně nebo elektronicky) potvrzuji toto prohlášení.

Jakeš T.

Absces stehna jako překvapivý projev mimoplicní tuberkulózy - kazuistika

Daňová M.¹; Mráček M.¹; Levý M.¹; Horký F.²; Kopecká K.¹

1. Chirurgická klinika 1. LF UK a FTN Praha 4-Krč

Přednosta chirurgické kliniky – Doc. MUDr. Jaromír Šimša, Ph.D.

2. RDG – Radiodiagnostické oddělení FTN Praha 4-Krč

Primářka radiodiagnostického oddělení – MUDr. Jana Votrubová, CSc.

Souhrn

Tuberkulóza (TBC, souchotiny, úbytě) je celosvětově rozšířené chronické onemocnění vyvolané u člověka druhy komplexu Mycobacterium tuberculosis, souborně označovanými jako tuberkulózní bacily. Onemocnění se nejčastěji přenáší kapénkovou cestou, kdy zdravý jedinec vdechne infekční aerosol. Cílovým orgánem tuberkulózních bakterií jsou tedy plíce. Krevní cestou se však infekce může šířit i do jiných orgánů a může dojít ke vzniku mimoplicní tuberkulózy. Postiženy jsou především dobře perfundované tkáně (slezina, ledviny apod.), ale také lymfatické uzliny, centrální nervový systém, urogenitální trakt či kůže [1,7,18]. Výskyt mimoplicní tuberkulózy je v našich podmínkách velmi vzácný. V článku představujeme kazuistiku pacienta s izolovanou muskuloskeletální formou tuberkulózy, u kterého se jako primární příznak objevila progresivně rostoucí rezistence na pravém stehně. Diagnostika mimoplicní tuberkulózy je velmi obtížná. Klinické symptomy i výsledky laboratorních či zobrazovacích vyšetření bývají často neurčité a nejisté. Navíc její ojedinělý výskyt a atypické šíření hematogenní cestou má za následek určité snížení pozornosti ze strany odborné veřejnosti [14,15]. Cílem článku tedy je nejen připomenout existenci této vzácné formy onemocnění, ale také zdůraznit, že je na ni nutno pomýšlet v diferenciálně diagnostické rozvaze.

Klíčová slova: mimoplicní tuberkulóza, tuberkulóza měkkých tkání

Daňová M.¹; Mráček M.¹; Levý M.¹; Horký F.²; Kopecká K.¹

Femoral abscess like demonstration of extrapulmonary tuberculosis - case report

Summary

Tuberculosis (TB) is a worldwide widespread chronic disease caused in humans by species of the Mycobacterium tuberculosis complex, collectively referred to as tubercle bacilli. The disease is most often transmitted through the droplet route, when a healthy individual inhales an infectious aerosol. The target organ of tuberculosis bacteria is therefore the lungs. However, the infection can also spread to other organs through the bloodstream and extrapulmonary tuberculosis can occur. Mainly well-perfused tissues (spleen, kidneys, etc.) are affected, but also lymph nodes, central nervous system, urogenital tract or skin [1,7]. The occurrence of extrapulmonary tuberculosis is very rare in our conditions. In the article, we present a case report of a patient with an isolated musculoskeletal form of tuberculosis, in whom progressively increasing resistance on the right thigh appeared as the primary symptom. Diagnosis of extrapulmonary tuberculosis is very difficult. Clinical symptoms and the results of laboratory or imaging tests are often vague and uncertain. In addition, its rare occurrence and atypical spread through the hematogenous route results in a certain reduction of attention from the professional public

[14,15]. The aim of the article is not only to remind the existence of this rare form of the disease, but also to emphasize that it is necessary to think about it in the differential diagnostic balance.

Key words: *extrapulmonary tuberculosis, tuberculosis of soft tissues*

Úvod

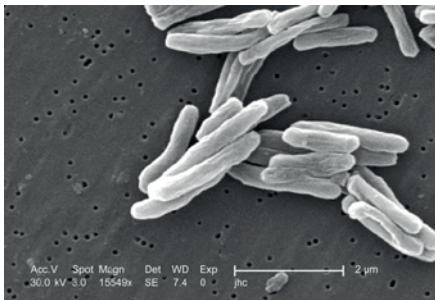
Tuberkulóza patří k onemocněním, které lidstvo provázejí odnedávna. Do 30. let 20. století patřila mezi nejčastější příčiny úmrtí, nyní se vyskytuje spíše endemicky [1,4,13]. Mezi nejvíce postižené oblasti patří Afrika, západní Tichomoří a východní Evropa, vlivem migrace se však TBC pomalu šíří i do zemí Západního světa. Vzestup onemocnění souvisí s chudobou a podvýživou převážně v rozvojových zemích světa. Nejvíce rizikovou skupinu pro vznik infekce představují drogově závislí, bezdomovci, těhotné ženy a jakkoliv imunokompromitovaní jedinci (HIV pozitivní, diabetici, pacienti užívající kortikosteroidy atd.). U kuřáků je riziko vzniku infekce vyšší asi o 20 % než u nekuřáků [1,4,8,10].

Podle nejnovějších údajů Světové Zdravotnické Organizace (WHO) z roku 2022 onemocnělo na tuberkulózu 10,6 milionu lidí po celém světě, z toho 1,3 milionu postižených v důsledku tohoto onemocnění zemřelo. Celosvětově se tak tuberkulóza stala druhým největším infekčním zabijákem hned po infekci COVID-19 [2]. V České republice shromažďuje data o výskytu tuberkulózního onemocnění tzv. Registr tuberkulózy (RTBC) spadající pod správu Ministerstva zdravotnictví ČR. Dle dostupných údajů z roku 2022 bylo v Česku zaznamenáno 338 případů plicní formy onemocnění (zahrnuje i plicní spolu s mimoplicní formou) a 45 případů s mimoplicní tuberkulózou.

Z dlouhodobého hlediska v naší zemi vykazuje počet nově infikovaných trvale klesající trend [3].

Původcem TBC u člověka je *Mycobacterium tuberculosis* (Obr.1), velmi vzácně pak *M.bovis*. Jedná se malou, nepohyblivou, acidorezistentní tyčku, kterou v roce 1882 objevil německý lékař a mikrobiolog Robert Koch. Zdrojem nákazy je nemocný člověk. Rozeznáváme přenos vlhkou cestou, tedy kapénkami při kašli, a suchou cestou, kdy je inhalován zvířený infikovaný prach. Vdechnutím se bakterie dostává do plicních sklípků, kde je fagocytována alveolárním makrofágem. Ten ji ale není schopen usmrtit a bakterie se uvnitř makrofágu nekontrolovatelně množí. Vzniká tak zanícená granulovaná tkáň (granulom označovaný jako tuberkl) obsahující obří makrofágy a jejich modifikované formy. Za 1-2 měsíce po infekci se začíná uplatňovat specifická imunitní odpověď organismu, kdy dochází k přeměně centrální části tuberklu na kaseózní nekrózu. Nekrotická ložiska se následně vyhojí nebo zkolikvují za tvorby tzv. studených abscesů, které se pak mohou provalit do průdušek a šířit se dýchacími cestami dále [1,8,10,21,22,23].

Muskuloskeletální forma je v rámci mimoplicní tuberkulózy relativně vzácná. Onemocnění pohybového aparátu se vyskytuje cca v 1-3% případů, u poloviny nemocných dochází převážně k infekci kostí. Izolované postižení měkkých tkání se objevuje raritně [6,11,12,16].

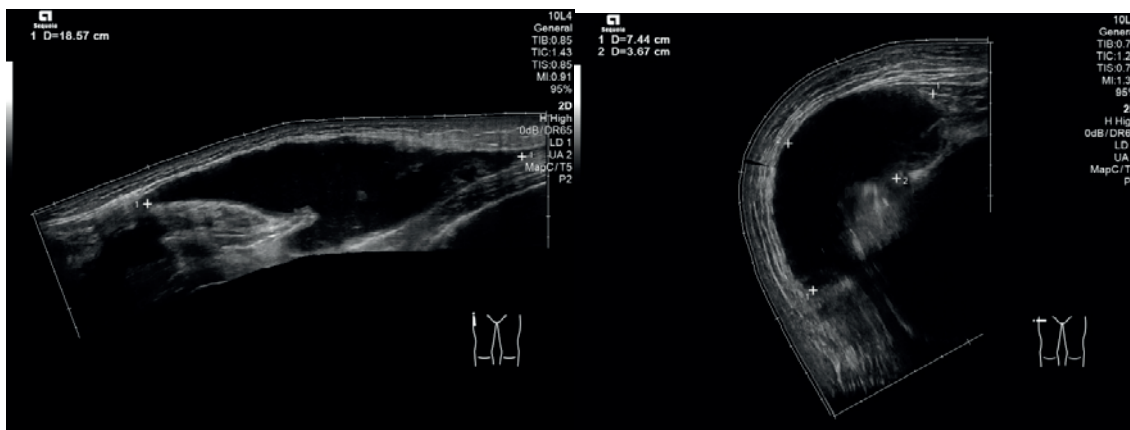


Obr.č.1: Mycobacterium tuberculosis [5]

Kazuistika

Představujeme kazuistiku 55-letého muže, původem z Filipín, nyní žijícího v České republice. Pacient byl odeslán na vyšší pracoviště ze spádové chirurgie pro objemnou rezistenci na pravém stehně, která se z neznámých příčin objevila před třemi měsíci a neustále se zvětšovala. Úraz či vpich cizího tělesa pacient negoval, stejně také bodnutí hmyzem. Muž neměl kašel ani zvýšenou teplotu, v noci se nepotil, nedusil se, nehubnul. Udával pouze mírné intermitentní bolesti stehna v posledních dnech. Z anamnézy bez interních komorbidit, bez trvalé medikace, bez alergií, kuřák, pracující v čistém prostředí elektrotechnického průmyslu. V rámci fyzikálního vyšetření byl pacient bez celkových příznaků, pouze subfebrilní. Dominovala u něj objemná fluktuující, lehce citlivá a zarudlá rezistence v proximální části pravého stehna bez známek porušení kožního krytu. Hybnost kyčelního i kolenního kloubu byla nebolestivá a plně zachována. Na spádovém pracovišti bylo

také v den ošetření provedeno sonografické vyšetření stehna, kde byla popsána objemná laločnatá tekutinová kolekce 20x15x15cm imponující jako kolikvovaný hematoma (Obr.2). Na našem pracovišti byl pacient ošetřen nejprve ambulantně. Byly doplněny základní laboratorní odběry s nálezem pouze mírné elevace leukocytů a CRP, dále sonografie břicha a skiografie hrudníku a pánve. Uvedené zobrazovací metody neprokázaly žádný patologický proces. Následně byla provedena diagnostická punkce s odesláním béžového, zkaleného a zápachajícího vzorku na kulturační a cytologické vyšetření. V té době se v rámci diferenciální diagnostiky zvažovala spíše hnisavá bakteriální infekce, onkologický či posttraumatický proces, na diagnózu tuberkulózy se prakticky nepomýšlelo. Pro atypický nález byl ještě kontaktován sloužící infektolog, který vzhledem k epidemiologické anamnéze požadoval doplnit jak sérologické vyšetření k průkazu tkáňových parazitů, tak odběr vzorku k průkazu mykobakterií.



Obr.č.2: Laločnatá tekutinová kolekce stehna na ultrazvukovém vyšetření

Pacient byl následující den hospitalizován na chirurgickém oddělení a indikován k zavedení proplachové drenáže v celkové anestezii. Před chirurgickým výkonem byla provedena řada laboratorních i zobrazovacích vyšetření k ozřejnění etiologie obtíží. Onkomarkery, diferenciální krevní obraz ani sedimentace neukázaly patologické hodnoty. Odebrané hemokultury byly negativní, stejně jako vyšetření na HIV, HBV i HCV. Bylo indikováno CT vyšetření břicha a malé pánve s překvapivým nálezem stran rozsahu onemocnění. V CT obraze dominovala rozsáhlá laločnatá kolekce charakteru abscesového ložiska (densita okolo 15 HU) v měkkých tkáních v oblasti pravé kyčle a na proximální straně stehna prostupující jak presakrálně tak i doleva za levý kyčelní kloub a vlevo do zádočných svalů (Obr.4). Společně s měkkotkáňovým postižením byla také již rozvinuta osteolytická destrukce křížové kosti převážně vlevo (v rozsahu S2-S4) a bylo vysloveno podezření na přítomnost abscesové kolekce v páteřním kanálu (Obr.5). Jiná patologie v dutině břišní ani v malé pánvi nebyla shledána. Na základě výsledků CT byla doplněna MRI pánve. Rozsah onemocnění byl obdobný, postižení páteřního kanálu se neprokázalo. V rámci diferenciální diagnostiky bylo ještě

provedeno neurologické vyšetření, ale ke stanovení diagnózy signifikantně nepřispělo. Sérologické vyšetření bylo negativní, v cytologii dominovaly nátěry hnisavého charakteru bez suspekce na maligní proces. Posun v diagnostice přinesl až výsledek kultivačního vyšetření, který překvapivě prokázal pozitivní gen pro druhy komplexu *Mycobacterium tuberculosis*.

Pacient byl ihned umístěn na izolační lůžko a po domluvě s ftizeologem byla zahájena příslušná antituberkulózní léčba. Po nezbytné přípravě byla v celkové anestezii provedena evakuace abscesového ložiska stehna (evakuováno cca 1400ml zkaleného béžového sekretu) se založením podtlakové drenáže (Obr.3). Diagnóza mimoplicní formy TBC byla následně definitivně potvrzena PCR pozitivitou. Po operaci byl pacient přeložen k další systémové terapii na specializované ftizeologické oddělení Pneumologické kliniky 1. LF UK a FTN, cestou chirurgického konziliáře byly prováděny opakované proplachy drénu antibiotickým roztokem s jeho následnou extrakcí. Po několika měsících byl pacient ve stabilizovaném stavu propuštěn do domácí péče s nutností pravidelných ambulantních kontrol.



Obr. 3: Evakuace abscesového ložiska stehna na operačním sále



Obr.č.4: Studený absces stehna na CT vyšetření (transverzální a frontální řez)



Obr.č.5: Osteolytická destrukce křížové kosti na CT vyšetření (transverzální a sagitální řez)

Diskuse

V rámci celosvětově rozšířeného onemocnění se muskuloskeletální forma mimoplicní tuberkulózy vyskytuje velmi vzácně. Bakterie nejčastěji napadají obratlová těla na přechodu krční a hrudní páteře za vzniku spondylitidy či osteomyelitidy. Izolovaná infekce měkkých

tkání je ještě vzácnější a postihuje převážně končetiny. Dochází k rozvoji zánětlivých ložisek ve formě septické artritidy, bursitidy, myositidy či tenosynovitidy, nebo k tvorbě podkožních abscesů. Kromě lokálních příznaků se u pacientů může projevit i celá řada nespecifických symptomů jako teplota, noční pocení,

zvýšená únava, váhový úbytek apod. Infekce postihuje převážně muže mladšího a středního věku. Nejrizikovější skupinu pak představují pacienti s revmatologickým onemocněním a to nejen díky nemoci samotné, ale také v důsledku užívání imunosupresivních léčiv. Etiologie měkkotkáňové formy tuberkulózy zůstává nejasná, nicméně jsou popsány dva hlavní mechanismy vzniku: endogenní a exogenní. Endogenní způsob vzniku je daleko častější. Infekce se při něm šíří lymfatickým či krevním oběhem ze vzdálených TBC ložisek a to zejména u imunokompromitovaných jedinců. Při exogenním způsobu vzniku dochází k přímé invazi mikroba. Literatura uvádí pouze ojedinělé případy tohoto způsobu přenosu, kdy k rozvoji infekce došlo například vlivem traumatu anebo pomnožením mykobakterií kolem místa vpichu po BCG vakcinaci. Dle RTBC nebyl v České republice doposud žádný takový případ zaznamenán [3,6,10,12,16,17].

Závěr

Jak můžeme vidět v prezentované kazuistice, diagnostika mimoplicní formy tuberkulózy je velmi svízelná, zvláště pokud není současně přítomno postižení plic. Anamnestická data jsou mnohdy nespecifická a omezená, klinický obraz je velmi proměnlivý, výsledky krevních testů jsou většinou nepřínosné. Zobrazovací metody jako sonografie, výpočetní tomografie či magnetická rezonance ukazují rozsah postižení muskuloskeletálního aparátu, avšak nevypovídají nic o etiologii obtíží. Proto mohou lékaři toto zákeřné onemocnění v rámci diferenciální diagnostiky velmi často ignorovat.

Základem pro stanovení diagnózy je mikrobiologické vyšetření, které prokáže většinu klinicky významných druhů mykobakterií. U měkkotkáňové formy odebíráme do sterilních zkumavek vzorky tkáně, hnisu či punktátu, přičemž je nutno materiál odebrat opakovaně [1,9]. Současná

mikrobiologická diagnostika je založena na přímém průkazu mikroba v biologickém materiálu, a to mikroskopicky (trvá několik málo hodin), automatizovanými urychlenými kultivačními systémy-MGIT (trvá několik dní) či klasickou kultivací na vaječných pūdách (trvá několik týdnů). Další možností diagnostiky je využití molekulárně biologických metod (MTD či PCR). Ty umožňují průkaz mykobakterií již během pár hodin, ale identifikují i genetický materiál neživých mikroorganismů, které onemocnění vyvolat nemohou. Proto je vždy nutné tyto metody doplnit kultivačním vyšetřením, které prokáže přítomnost živých mikrobů [1,9,10,14,15]. V posledních letech se v diagnostice TBC uplatňují i tzv. IGRA testy (Interferon Gamma Release Assay), s jejichž pomocí můžeme v krvi pacienta detekovat interferon gama. Jedná se o rozpustný cytokin produkovaný specifickými lymfocyty ale pouze v případě, že v minulosti došlo k jejich kontaktu s mykobakteriemi. Mezi nejznámější testy patří Quantiferon TB či T-spot TB. Tato metoda přispívá zejména k odhalení latentní tuberkulózy, pozitivní výsledek však nevyklučuje ani aktivní formu onemocnění. Jejich rozlišení testy zatím neumožňují [9,19,20].

Přehledný souhrn současných laboratorních metod užívaných v diagnostice TBC je uveden v Tab.1 [9,14,15].

Terapie tuberkulózy spadá výhradně do rukou ftizeologa. Zásady léčby plicní i mimoplicní formy jsou totožné, odchylky můžeme najít pouze v léčbě tuberkulózní meningitidy. Léčebný režim je rozdělen na dvě fáze. Iničiální fáze trvá obvykle dva měsíce a probíhá za hospitalizace, kdy je nutné nemocného umístit na izolační lůžko. Bezprostředně následuje pokračovací režim v délce 4-6 měsíců za pravidelných ambulantních kontrol. Mezi léky první volby patří isoniazid (INH), rifampicin (RMP), pyrazinamid (PZA), streptomycin (STM) a ethambutol (EMB). V případě, že

Laboratorní metoda	Biologický materiál	Doba získání výsledku	Hodnocení, průkaz
Mikroskopický preparát (Ziehl-Neelsenovo barvení)	Všechny materiály Krev vč. menstruační, moč, stolice na vyžádání	2 hodiny	Acidorezistentní tyčky
Kultivační vyšetření	Všechny materiály	6 – 9 týdnů	Živá mykobakteria
Urychlená kultivace	Všechny materiály	4 – 6 dní	Živá mykobakteria
MTD, PCR	Všechny materiály (u některých publikací kromě krve)	6 – 8 hodin	Genetický materiál specifický pro M. TBC komplex
Quantiferon, T-spot	Krev do tří speciálních zkumavek	24 hod	Interferon gama, stav buněčné imunity

Tab.č.1: Laboratorní metody pro diagnostiku tuberkulózy

se nejedná o multirezistentní kmeny bakterií, bývá farmakologická léčba tuberkulózy vysoce účinná [1,10]. Chirurgická léčba bývá indikována výjimečně a to při selhání farmakoterapie nebo v rámci řešení komplikací či následků základního onemocnění jako je např.

hydrocefalus, obstrukce močových cest, konstriktivní perikarditida či spinální TBC [10]. Někdy, stejně jako v našem případě, může však chirurgie také sehrát významnou roli při stanovení diagnózy tohoto onemocnění.

Zdroje

1. Jiří Beneš, Infekční lékařství, Galén, spol.s.r.o. 2009, 277-284
2. World Health Organisation. Health Topics-Tuberculosis 2022 [on line]. Available at: https://www.who.int/health-topics/tuberculosis#tab=tab_1
3. Ústav zdravotnických informací a statiky ČR. Základní přehled epidemiologické situace ve výskytu tuberkulózy v České republice v roce 2022 [on line]. Available at: <https://www.uzis.cz/res/f/008441/tbc2022-cz.pdf>
4. IPVZ, E-learning . E-kurzy-bakteriální infekce 2015 [on line]. Available at: https://www.ipvz.cz/e-kurzy/2015/bakterialni_infekce/23723.html
5. Centers for Disease Control and Prevention. Public Health Image Library (PHIL) 2006 [on line]. ID#:9997. Available at: <https://phil.cdc.gov/details.aspx?pid=9997>
6. National Library of Medicine: Chen B, Bao Y, Chen J, Zhang Y, Wen Q, Wang K, Cheng X, Lv J. Isolated soft tissue tuberculosis: a case report and literature review. *Front Med (Lausanne)*. 2023 Nov 15 [on line];10:1205446. doi: 10.3389/fmed.2023.1205446. PMID: 38034532; PMCID: PMC10684684. 2023 Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10684684/>
7. Syeda Saha, MD Fellow, Department of Medicine, Section of Infectious Diseases, Oklahoma University of Health Sciences Center. E-medicine.Medscape-Drugs & Diseases.Infectious Diseases-tuberculosis 2024 [on line]. Available at: <https://emedicine.medscape.com/article/230802-overview?form=fpf>

8. Centers for Disease Control and Prevention. Health topics-tuberculosis, 2024 [on line]. Available at: https://www.cdc.gov/tb/about/?CDC_AAref_Val=https://www.cdc.gov/tb/topic/basics/default.htm
9. MUDr. Miluška Ptáková, CSc. Sekce bakteriologie a mykologie – TBC. Synlab czech s. r. o., Praha. Medicína pro praxi-přehledové články 2011 [on line]. Available at: <https://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2011/11/06.pdf>
10. Connie A. Haley MD MPH. Extrapulmonary TB. Southeast National TB Center, University of Florida. Division of Infectious Diseases and Global Medicine 2022 [on line]. Available at: <https://sntc.medicine.ufl.edu/files/onthe-fly/content/ExtrapulmonaryTB.pdf>
11. National Library of Medicine: De Backer AI, Vanhoenacker FM, Sanghvi DA. Imaging features of extraaxial musculoskeletal tuberculosis. Indian J Radiol Imaging. 2009 Jul-Sep;19(3) [on line]:176-86. doi: 10.4103/0971-3026.54873. PMID: 19881081; PMCID: PMC2766888, [on line]. 2009 Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2766888/>
12. Sahim Nawaz. Pathophysiology of Musculoskeletal Tuberculosis and its Prevention Measures. Mycobact Dis. 13:346. Department of Bacteriology, Noguchi Memorial Institute for Medical Research, University of Ghana, Accra, Ghana 2023 [on line]. Available at: <https://www.longdom.org/open-access/pathophysiology-of-musculoskeletal-tuberculosis-and-its-prevention-measures-100464.html#ai>
13. National Library of Medicine: Barberis I, Bragazzi NL, Galluzzo L, Martini M. The history of tuberculosis: from the first historical records to the isolation of Koch's bacillus. J Prev Med Hyg. 2017 Mar;58(1):E9-E12. PMID: 28515626; PMCID: PMC5432783, 2017 [on line]. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5432783/>
14. V. Pribula, J. Bodnár, A. Vrzgula. Tuberkulóza pečeně – kazuistika, Rozhl. Chir., 2018, roč. 97, č. 8, s. 394-398. [on line]. Available at: <https://www.prolekare.cz/casopisy/rozhledy-v-chirurgii/2018-8/tuberkuloza-pecene-kazuistika-106392>
15. P. Horák, B. Horová, H. Koutníková, J. Marvan, J. Fulík, J. Fanta. Absces sleziny jako vzácný projev mimoplicní tuberkulózy – kazuistika, Rozhl. Chir., 2019, roč. 98, č. 7, s. 297-300. [on line]. Available at: <https://www.prolekare.cz/casopisy/rozhledy-v-chirurgii/2019-7/absces-sleziny-jako-vzacny-projev-mimoplicni-tuberkulozy-kazuistika-113292>
16. National Library of Medicine: Gupta N, Bhatnagar AK. Musculoskeletal manifestations of tuberculosis: An observational study. J Family Med Prim Care. 2018 May-Jun;7(3):538-541. doi: 10.4103/jfmpc.jfmpc_7_17. PMID: 30112304; PMCID: PMC6069666, [on line], 2018 Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6069666/>
17. Houšťková Eva. „Tumor recta“ jako projev mimoplicní TBC. Interní Medicína. 2009 [on line]. Available at: <https://www.solen.cz/pdfs/int/2009/09/12.pdf>

MUDr. Martina Daňová

Chirurgická klinika I. LF UK a FTN, Vídeňská 800, 140 59 Praha 4-Krč
e-mail: martina.danova@ftn.cz

Konflikt zájmů

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

Roboticky asistovaná torakoskopická sympatektomie v managementu Buergerovy nemoci

Adamica D.^{1,2}, Tulinský L.^{1,2}, Mitták, M.^{1,2}, Kepičová M.^{1,2}, Čierna L.^{1,2}, Neoral Č.^{1,2}, Martínek L.^{1,2}

¹ Chirurgická klinika Fakultní nemocnice Ostrava, 17.listopadu 1790, Ostrava 70852

Přednosta chirurgické kliniky FN Ostrava: doc. MUDr. Lubomír Martínek, Ph.D.

² Katedra chirurgických studií, Lékařská fakulta, Ostravská university, Syllabova 19, Ostrava
Vedoucí katedry chirurgických oborů LF OU v Ostravě: prof. MUDr. Čestmír Neoral, CSc.

Souhrn

Buergerova nemoc, chronické zánětlivé onemocnění postihující především artérie malého a středního průměru na končetinách, je významnou lékařskou výzvou. V rámci léčebných postupů se jako nejefektivnější a nejbezpečnější metoda při léčení postižení horních končetin ukazuje videoasistovaná torakoskopická horní hrudní sympatektomie. Tato kazuistika má za cíl sdílet zkušenosti autorů s inovativním videorobotickým přístupem k horní hrudní sympatektomii. Tento přístup byl úspěšně využit v léčbě Buergerovy nemoci a podle dostupných informací se jedná o první roboticky asistovanou sympatektomii provedenou na území České a Slovenské republiky.

Klíčová slova - Buergerova nemoc, sympatektomie, videorobotická chirurgie, miniinvazivní přístup

Adamica D.^{1,2}, Tulinský L.^{1,2}, Mitták, M.^{1,2}, Kepičová M.^{1,2}, Čierna L.^{1,2}, Neoral Č.^{1,2}, Martínek L.^{1,2}

Robotically Assisted Thoracoscopic Sympathectomy in the Management of Buerger's Disease

Summary

Buerger's disease, a chronic inflammatory disease affecting mainly small and medium-sized arteries in the extremities, is a major medical challenge. Video-assisted thoracoscopic upper thoracic sympathectomy has emerged as the most effective and safest method for treating upper extremity involvement. This case report aims to share the authors' experience with an innovative video-assisted approach to upper thoracic sympathectomy. This approach has been successfully used in the treatment of Buerger's disease and according to available information it is the first robotic-assisted sympathectomy performed in the Czech and Slovak Republic.

Key words - Buerger's disease, sympathectomy, videorobotic surgery, minimally invasive approach

Úvod

Buergerova nemoc, známá také jako thrombangiitis obliterans, je chronické zánětlivé onemocnění neaterosklerotického původu. Postihuje tepny malého a středního průměru na horních a dolních končetinách,

což vede k jejich postupné okluzi. Toto onemocnění postihuje převážně muže mladého až středního věku, kteří jsou závislí na kouření tabáku. Projevuje se ischemií akrálních částí i končetin, což vede primárně ke klaudikačním obtížím. Pozdním

příznakem je rozvoj trofických změn a gangrén, které jsou indikací k amputačnímu řešení.

Terapie Buergerovy nemoci je převážně konzervativní a zahrnuje režimová opatření, zejména abstinence od kouření a rehabilitace. Z farmakoterapie přináší částečný efekt vasodilatační a antiagregační. Možnosti revaskularizace jsou vzhledem k postižení tepen menšího průměru výrazně omezeny [1].

Jako efektivní chirurgická metoda se při postižení horních končetin nabízí prakticky jen horní hrudní sympatektomie. Sympatektomie spočívá v odstranění druhého až čtvrtého hrudního ganglia sympatiku (T2-T4), což vede k přerušení drah mezi preganglionárními a postganglionárními nervovými vlákny. Tím dochází k ovlivnění vazomotorického tonu v arteriálním systému. Dosažená vazodilatace zlepšuje prokrvení periferie, snižuje intenzitu bolesti vnímané pacientem, podporuje hojení a může bránit progresi defektů. Mezi hlavní indikace tohoto výkonu kromě uvedené Buergerové nemoci i palmární hyperhidróza a Raynaudův syndrom [2,3]. Historicky byla hrudní sympatektomie kvůli vysoké invazivitě a komplikovanému operačnímu přístupu raritním výkonem. S rozvojem miniinvazivních metod, konkrétně torakoskopie, se videoasistovaná torakoskopická sympatektomie postupně osvědčila jako efektivní a bezpečná metoda [2,4-6].

V dnešní době představuje novou metodu volby robotická chirurgie. Tato technologie umožňuje chirurgům provádět i ty nejkomplicovanější operace s vysokou precizností a přesností. Dalším benefitem je nižší výskyt pooperačních komplikací a minimalizace poškození okolních tkání. V poslední době je proto patrný rostoucí trend robotické chirurgie.

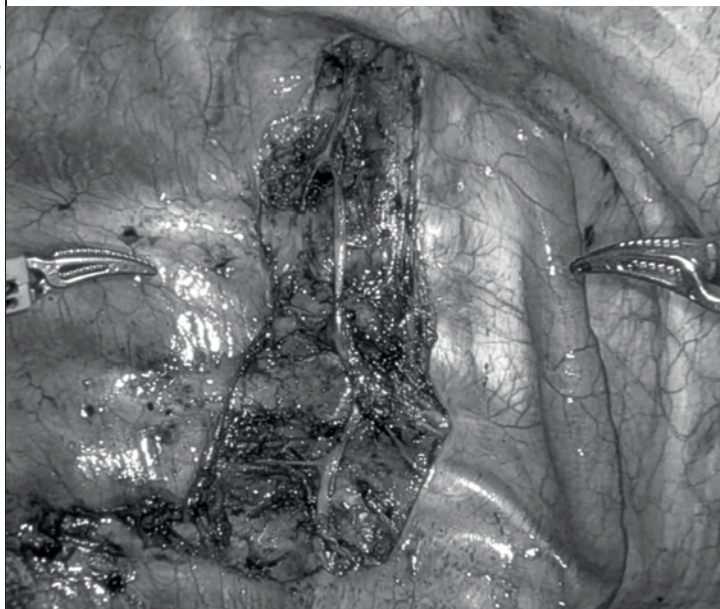
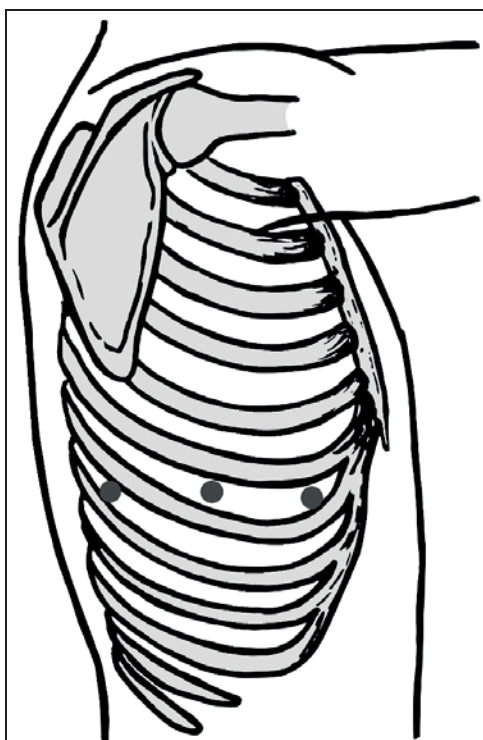
Cílem tohoto sdělení je představit možnosti hrudního videorobotického přístupu, který

jsme úspěšně využili v chirurgické léčbě Buergerovy nemoci. [4,7,8]. Podle našich informací se jedná o první roboticky asistovanou sympatektomii provedenou na území České a Slovenské republiky. Očekáváme, že preciznost a výhody robotického přístupu, který umožňuje šetrnou preparaci jemných a anatomicky obtížně přístupných struktur, povedou v budoucnu k častějšímu nahrazování dnes běžně používaných metod [7].

Kazuistika

Popisujeme případ 56letého pacienta s anamnézou Buergerovy nemoci, který v minulosti podstoupil opakované amputace prstů dolních končetin pro irrevizibilní gangrenózní změny. Pacient byl na Chirurgickou kliniku FN Ostrava přijat k angiografickému vyšetření v září 2023 pro obliteraci tepen předloktí pravé horní končetiny s ischemickým defektem na vrcholu III. prstu. Angiografie prokázala obliteraci distální části tepen předloktí v rámci základního onemocnění, bez možnosti revaskularizace. Tím byly vyčerpány možnosti konzervativní léčby a pacient byl indikován k horní hrudní sympatektomii, v první fázi na pravé straně.

K operačnímu výkonu jsme využili robotický systém Da Vinci Xi. Po selektivní intubaci a umístění pacienta na záda byla postupně do pravé pleurální dutiny zavedena 3D uhlová robotická optika a další dva pracovní vstupy pro zavedení robotických nástrojů (Obr. 1). Subpleurálně v paravertebrální oblasti byl vizualizován průběh hrudního sympatiku. Po nastřížení parietální pleury nad jeho průběhem byl sympatikus, včetně jeho ganglií a spojek, uvolněn. Sympatický provazec byl exstirpován v rozsahu druhého až čtvrtého ganglia, přičemž proximálně byl přerušen v dolním pólu ganglion stellatum (Obr. 2). Po extrakci provazce byl zaveden hrudní drén a anesteziologem insulfována plíce.



Obr. č.1 Umístění portů robotického systému DaVinci Xi - **Obr.č.2** Hrudní část sympatického provazce (Obrázek: L. Tulinský)

Po operaci byl pacient sledován na chirurgické jednotce intenzivní péče, kde byl pooperačně bez komplikací. Následující den byl přeložen na standardní oddělení. Třetí pooperační den byl pacientovi po kontrolním rentgenovém vyšetření hrudníku odstraněn hrudní drén a pacient byl propuštěn domů. Při první ambulantní kontrole pacient hlásil výraznou úlevu od klidových bolestí. Po operaci projevoval přechodně mírné známky Hornerova syndromu (blefaroptóza, enoftalmus, mióza), které pravděpodobně vznikly termickým poškozením ganglion stellatum. Tyto příznaky ale postupně regredovaly a při další kontrole již nebyly patrné. Jako pozitivní výsledek hodnotíme to, že pacient požadoval provést výkon i na levé horní končetině. V tomto mu bylo vyhověno a v prosinci 2023 jsme provedli i roboticky asistovanou torakoskopickou sympatektomií na levé straně.

Diskuze

Horní hrudní sympatektomie je při postižení horních končetin v rámci

Buergerovy nemoci považována za optimální metodu léčby. Efekt metody spočívá v přerušení sympatických drah, což vede k ovlivnění vegetativních funkcí, zejména vazomotoriky. Vazodilatace zlepšuje periferní perfuzi a brání progresi defektů. U některých pacientů však může způsobit nepříjemnou kompenzatorní hyperhidrózu anebo subjektivní pocit suchých rukou. Při poškození ganglion stellatum se může rozvinout Hornerův syndrom. Zřídka se může objevit faciální pocení po chuťovém či čichovém vjemu souvisejícím s jídlem.

Sympatektomie se během let transformovala z náročné operace, která vyžadovala rozsáhlou incizi při torakotomickém, supraklavikulárním nebo transaxilárním přístupu na šetrný miniinvazivní výkon. Ten umožňuje provést kompletní horní hrudní sympatektomií pomocí tří krátkých incizí na hrudníku. Standardně prováděným miniinvazivním výkonem je videoasistovaná torakoskopická sympatektomie, kterou dnes, jak jsme popsali výše, lze s výhodou nahradit roboticky videoasistovanou torakoskopickou

sympatektomií [4-6,9-10].

Výhody robotického přístupu jsou patrné hned po vstupu do hrudní dutiny. Obraz poskytovaný trojrozměrnou robotickou optikou umožňuje precizní vizualizaci sympatického provazce. Dalším benefitem je ovládní kamery přímo operátorem, což eliminuje nepřesnosti a třes ruky asistenta. Robotické nástroje, na rozdíl od klasických torakoskopických nástrojů, umožňují širší škálu pohybů a výborný přístup i k těžce dostupným strukturám. To přináší významný benefit pro pacienta i operátora. Šetrnější preparování nervových ganglií umožňuje superselektivní přerušení cílových nervových drah, čímž se snižují potenciální komplikace spojené s výkonem.

Mezi hlavní nevýhody roboticky asistovaného přístupu patří zejména

prodloužení operačního času a vyšší ekonomické náklady na robotické instrumentarium a provoz. Ze strany operátora je hlavním negativem ztráta taktilního vjemu, která je ale časem dobře kompenzována narůstajícími zkušenostmi chirurga [7,4,8,10].

Závěr

Roboticky asistovaná horní hrudní sympatektomie je inovativní metoda, která přináší řadu výhod, jako je vyšší přesnost a efektivita, což může vést ke snížení komplikací spojených s chirurgickým zákrokem. Je však důležité si uvědomit, že plné pochopení všech výhod a rizik spojených s robotickým přístupem vyžaduje další výzkum a hodnocení v multicentrických studiích.

Literatura

1. Fardhani IM, Febianti Z, Purnomo WA. Buerger's Disease (Thromboangiitis Obliterans) among Smokers: A Literature Review. *Int J Rare Dis Disord* 2023; 6(1):1-5.
2. Harsh VP, Belal BA, Sukhram B, et al. Thoracoscopic bilateral dorsal sympathectomy for primary palmo-axillary hyperhidrosis short- and mid-term results. *J Minim Access Surg* 2021; 17(4):532-2.
3. Vannucci F, Araújo JA. Thoracic sympathectomy for hyperhidrosis: from surgical indications to clinical results. *J Thorac Dis* 2017; 9(3):178-92.
4. Ravendran K, Babu B, Madouros N, et al. Robotic Sympathectomy for Hyperhidrosis. *Cureus* 2023 Jan; 15(1).
5. Uğur T. The role of video-thoracoscopic sympathectomy in buerger and raynaud. *Curr Thorac Surg* 2022; 7(1):27-34.
6. Amir S, Salimi J, Fatemeh Ch. Effect of surgical sympathectomy in patients diagnosed with Thromboangiitis obliterans (TAO) compared to pharmacotherapy and bypass surgery. [internet]. *Res Sq* 2022, Dostupné z: <https://assets.researchsquare.com>.
7. Adamica D, Mitták M, Čierna L, et al. Innovative trends in surgery: a robotic approach to retrotracheal goitre. *Rozhl chir* 2023; 102.433-436.
8. Bramhe S, Pathak SS. Robotic Surgery: A Narrative Review. *Cureus* 2022 Sep; 14(9).
9. Gossot D, Galetta D, Pascal, A et al. Long-term results of endoscopic thoracic sympathectomy for upper limb hyperhidrosis. *Ann Thorac Surg* 2003; 75(4):1075-79.
10. Gharagozloo F. Robotic selective thoracic sympathectomy for hyperhidrosis *Minim Invasive Surg* 2020 Mar; 4(14).

Korespondenční autor:

doc. MUDr. Lubomír Tulinský, Ph.D.

Chirurgická klinika Fakultní nemocnice Ostrava, 17. listopadu 1790, 708 52 Ostrava Česká republika, E-mail: lubomir.tulinsky@fno.cz, Tel: + 420 59 737 5157 , ORCID ID: 0000-0003-3100-5990

Vážený editor.

Dovolte mi předložit Vám k posouzení k publikaci v časopise *Miniinvazívna chirurgia a endoskopia* sdělení: Roboticky asistovaná torakoskopická sympatektomie v managementu Buergerovy nemoci. Potvrzují, že toto dílo je zcela původní a nebylo publikováno v jiném časopise, ani se v současné době neuvažuje o jeho zveřejnění.

Předkládána kazuistika popisuje první provedení hrudní sympatektomie pomocí videorobotického systému v České a Slovenské republice. Za celý autorský kolektiv prohlašuji, že nemáme žádné střety zájmů, které bychom mohli zveřejnit.

Veškerou korespondenci týkající se tohoto rukopisu mi prosím adresujte jako korespondenčnímu autorovi na lubomir.tulinsky@fno.cz

Intrakraniálna aspergilóza- kazuistiky

Pivarníková K., Jankovič P., Kanátová M., Šulaj J.

Neurochirurgická klinika SZU, FNŠP F.D. Roosevelta, Banská Bystrica

Prednosta - MUDr. Ján Šulaj, PhD

Abstrakt

Intrakraniálna aspergilóza patrí stále k raritným infekčným ochoreniam mozgu, ktoré postihujú hlavne imunokompromitovaných pacientov. Neskorá diagnostika, slabý prienik antivirotik cez hematoencefalickú bariéru ako aj zdĺhavá liečba prispievajú k nepriaznivej prognóze.

Kľúčové slová: *aspergillus, mozgový absces, chirurgický postup, terapia*

Pivarníková K., Jankovič P., Kanátová M., Šulaj J.

Intracranial aspergillosis- case studies

Abstract

Intracranial aspergillosis is still among rare infectious diseases of the brain, which affects mainly immunocompromised patients. Late diagnosis, weak penetration of antivirotics through hematoencephalic barrier as well as prolonged therapy are contributing to unfavorable prognosis.

Key words: *aspergillus, brain abscess, surgical treatment, therapy*

Úvod

Abscesy mozgu sú často ťažko diferencované, ohľadom jasného patogéna, v menej ako polovici prípadov dôjde k diagnostike mikrobiologického agens vyvolávajúceho toto život ohrozujúci ochorenie. a viac ako 70 % týchto abscesov je vyvolané patogénmi z kmeňa Streptococcus.

Intrakraniálna aspergilóza je raritnou patologickou jednotkou, ktorá je ťažko diagnostikovateľná, zdĺhavo a náročne liečená a často s fatálnym koncom, najčastejšie sa vyskytujúca u imunokompromitovaných pacientov. [1]

Cerebrálna aspergilóza môže prebiehať dvoma spôsobmi, v závislosti od predpokladanej dráhy prenosu-hematogénnou disemináciou alebo kontinuálnym šírením. V prípade hematogénnej cesty prenosu je klinický obraz spojený s vyššou frekvenciou porúch

vedomia (64%) a vďaka tomu k rýchlejšej diagnostike. Je prítomná vyššia početnosť abscesových ložísk (70%), mikroangiopatie (52%) a v rámci diagnostiky je až u 69 % prípadov detekovateľný sérový galaktomannan a pozitívny PCR na Aspergila je 68 %. Vzhľadom k rapídnejšiemu postupu je tiež spojený s vyššou mortalitou v priebehu prvých 6 týždňov (54%)

Naopak kontinuálna diseminácia- najčastejšie z paranazálnych sínusov, je častejšie spájaná s obrnou hlavových nervov (65%), na zobrazovacích metódach je často evidentná aj meningitída (83%) a makrovaskulárne lézie (61%). Keďže je pri kontinuálnej diseminácii aj klinický obraz menej výrazný, menej fulminantný, v priebehu prvých 6 týždňov je spojený s výrazne nižšou mortalitou (30%) je často diagnostikovaný až po mesiacoch priebehu. [2] Vzhľadom na už tak komplikovanú terapiu mozgových abscesov, ktorá je sťažená prítomnosťou

hematoencaflickej bariéry, cez ktorú mnohé ATB v bežných dávkovaniach neprenikajú, prvolíniová liečba v prípade cerebrálnej aspergilózy pozostáva s podávania Amfotericinu B vo zvyšujúcej sa dávke, väčšinou v kombinácii s vorikonazolom alebo itrakonazolom intravenózne za prísneho sledovania pacienta, v priemere trvajúca terapia bola zaznamenaná medzi 3-10 mesiacmi [1, 3, 4]. Vo väčšine prípadov je nutná bioptizácia cestou neurochirurgickej operácie, v malom percente prípadov dôjde k diagnostiku už biopsiou postihnutých paranazálnych dutín. Subtotálna resekcia ložiska namiesto malej biopsie, v prípade následnej intenzívnej antifungálnej terapie je spojená s lepšou prognózou a vyšším prežívaním.

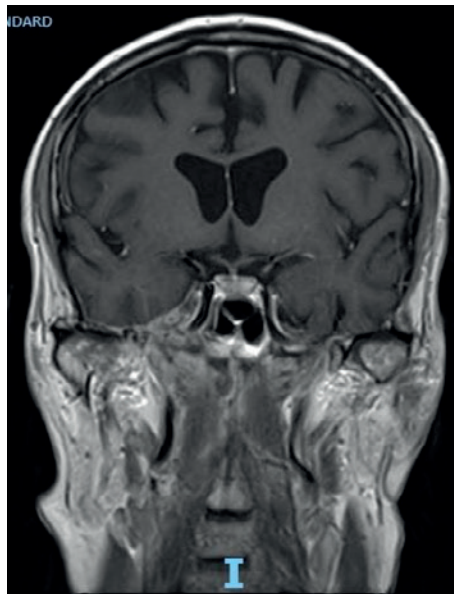
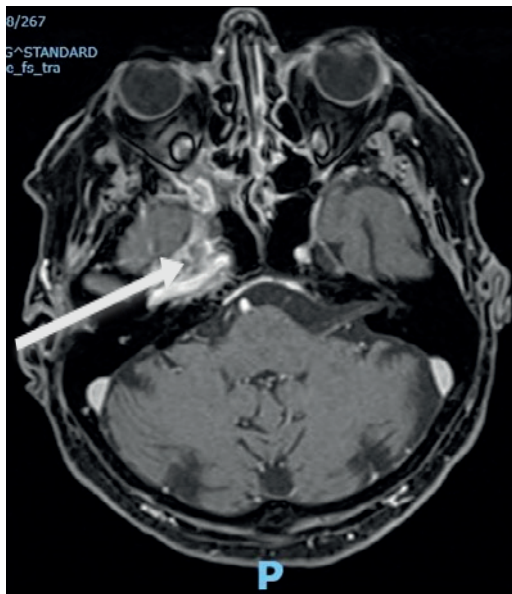
Väčšinu pacientov tvoria imunokompromitovaní pacienti, v našom prípade sa jedná o dve kazuistiky- jedného imunokompromitovaného pacienta a jedného imunokompetentného pacienta.

I. kazuistika

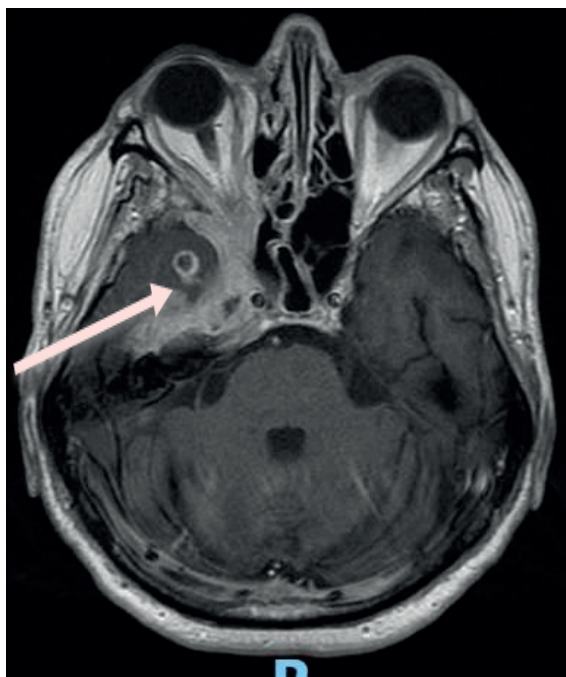
65 ročný pacient liečený na DM II. typu, arteriálnu hypertenziu a ALD cirhózu pečene bol začiatkom mája 2018 (obr.1) hospitalizovaný na internej klinike s dekompenzovaným diabetom a zároveň pol roka trvajúcim slepnutím pravého oka s pridruženými bolesťami pravej polovice tváre. Zaujímavosť zistená počas vyšetovania pacienta bolo, že pracoval ako kurič, v pomerne znečistenom prostredí a doma sa roky venoval chovaniu holubov. V rámci diferenciálnej diagnostiku mu boli realizované zobrazovacie vyšetrenia- CT a MR mozgu s nálezom lézie bázy lebky. S týmto nálezom opakovane konzultované

ORL, kde opakovane realizovaná rinoskopická biopsia, ktorá však opakovane neúspešná s dosiahnutím diešovej diagnózy. 3x odobraté bioptické vzorky ukazovali zápalové a granulomatózne zmeny a žiaden konkrétny expanzívny proces. Konzultovaná NCH klinika a pacient indikovaný k otvorenej bioptizácii procesu per kranio. (obr.2) 11/2018 pacient prijatý na NCH kliniku, počas objektívneho vyšetrenia neurologicky s protrúziou pravého očného bulbu, prítomný putridný zápach, pravá polovica tváre pripuchnutám pravé oko s praktickou slepotou, kontrolné MR mozgu ukázalo leptomeningeálne postihnutie temporobazálne l.dx. a drobné príľahlé okrúhle ložisko s kontaktom na meningy. U pacienta v CA z frontotemporálnej kraniotómie zprava po nadvihnutí temporálneho laloka viditeľne zmenené a zhrubnuté meningy, povrch nerovný (obr. 3). Mozog však nebol zmenený, preto sme odobrali niekoľko vzoriek z meningov a zaslali na bioptické vyšetrenie ako aj na rozšírenú mikrobiológiu. Postoperačne pacient v stabilizovanom stave bez de novo deficitu, samostatný, prepustený do spádu. Po obdržaní výsledkov histológie 10 dní po operácii dochádza k prekvapivému záveru- zo vzorky došlo ku PAS pozitívnej reakcie (obr. 4), po mikrobiologickom šetrení sa potvrdila diagnóza Aspergilózy mozgu. Pacient ihneď kontaktovaný po obdržaní diagnózy, avšak v čase telefonátu oznámené úmrtie pacienta.

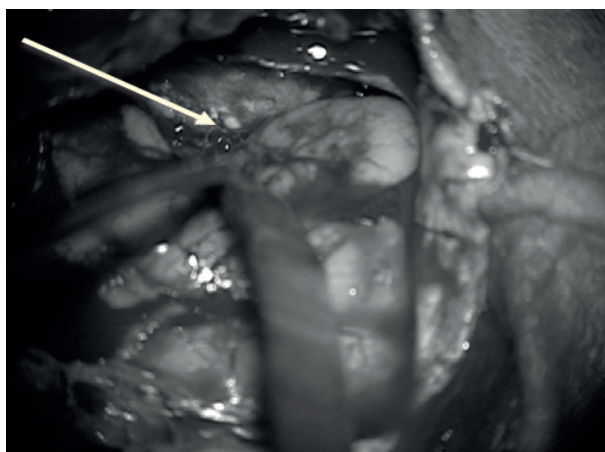
Dodatočným šetrením - nekropsiou pacientových holubov bolo zistené Štátnym Veterinárnym ústavom, že trpeli rovnakým kmeňom *Aspergillus* sp.



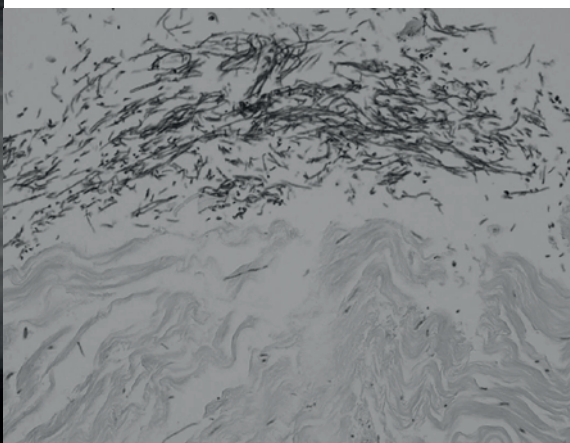
Obr.č.1 MR mozgu 04/2018 axiálny a koronárny rez so zachyteným sýtením dury temporobazálne l.dx. pri prvej konzultácii (archív RTG FNsP F.D.Roosevelta)



Obr.č.2 MR mozgu 10/2018 axiálny a koronárny rez so zvýrazneným sýtením dury temporobazálne l.dx. predoperačne (archív RTG FNsP F.D.Roosevelta)



Obr.č.3 peroperačné zobrazenie postihnútia meningov (archív autora)

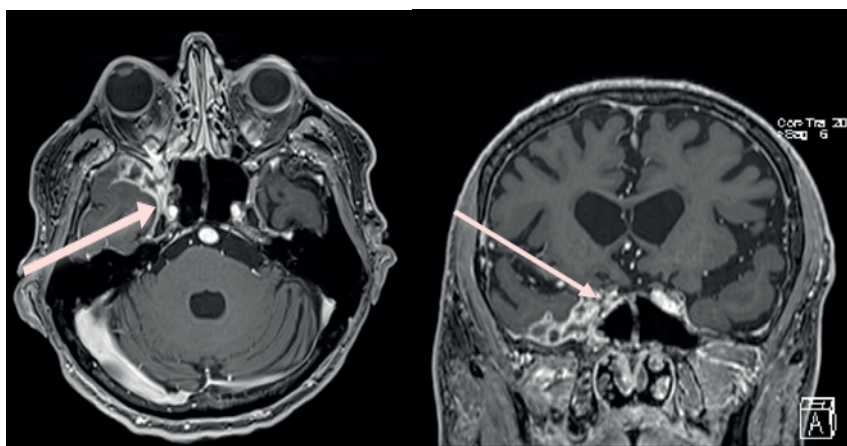


Obr.č.4 histologický obraz PAS pozitívnych vlákien Aspergillus sp.

II. kazuistika

67 ročný na imunosupresívnej terapii po transplantácii pečene pre cirhózu na podklade ALD 2022, s osobnou anamnézou resekcie čreva pre AdenoCa sigmy 2013, arteriálnou hypertenziou, DM II typu vyšetrovaný pre cca 5 mesiacov trvajúce bolesti hlavy- typu pravostrannej hemicefaley, následne straty vízu na pravom oku. Doplnené očné vyšetrenie a MR mozgu 02/2023 s nálezom zhrubnutých meningov s výrazným sýtením temporobazálne l.dx., s prestupom aj cez canalis opticus. MR spektroskopické vyšetrenie suponovalo abscesové ložisko, preto pacientovi nasadená kombinovaná antiinfekčná terapia AmfotericinB 4,5amp 1xdenne, Cefotaxim 2gx4 denne, Metronidazol 500mg x3 denne a po konzultácii indikovaná biopsia cestou

NCH. Pre podozrenie z atypickej infekcie realizovaná lumbálna punkcia s negatívnym výsledkom, rovnako aj vyšetrenie s galaktomananom negatívne. 03/2023 realizovaná biopsia procesu z temporálnej kraniotómie l.dx., odobraté početné vzorky zo zhrubnutej dury a príľahlého mozgového tkaniva (obr. 5). Postoperačne pacient v stabilizovanom stave sledovaný na NCH, odberovo v norme, CRP počas celého pobytu bez zvýšenia. Po obdržaní výsledkov mikrobiologického vyšetrenia potvrdená diagnóza intrakraniálnej aspergilózy. Pacient následne ambulantne sledovaný na ATB terapii s opakovanými MR mozgu na ktorých postupne dochádzalo k zmenšovaniu ložiska aspergilózy. Na poslednej kontrole 04/2024, rok po operácii už bez antiinfektív, v stabilizovanom stave.



Obr.č.5 leptomeningeálne postihnutie pacienta II. - 2023 (archív RTG FNŠP F.D.Roosevelta)

Záver

Cerebrálna aspergilóza je veľmi zriedkavé ochorenie postihujúce mozgovú obalu ako aj samotný mozog, vzhľadom k čoraz vyššiemu počtu pacientov s imunokompromitovaným stavom buď základným onkologickým ochoreniam, alebo po transplantáciách, či na inej imunosupresívnej terapii. Ukazuje sa však, že aj u zdánlivo imunokompetentných pacientov s pridruženými ochoreniami typu DM a ochoreniami vyžadujúcimi dlhodobú kortikoterapiu, je ochorením na ktoré treba myslieť. Typické MR známky postihu

meningov a atypických abscesových formácií by malo viesť k ďalšej diferenciálnej diagnostike a neurochirurgickej intervencii v zmysle biopsie, či resekcie postihnutej oblasti s následnou dlhodobou, často kombinovanou, antiinfekčnou terapiou, dlhodobým sledovaním pacienta a opakovanými kontrolami zobrazovacími vyšetreniami. Stanovenie presnej dĺžky liečby ako aj pevne stanovenej terapie, prognózy s ohľadom na prežívanie pacienta je komplikované často malým súborom pacientov ako aj agresivite patogéna.

Literatúra

1. CURONE, M. et al. Fatal Aspergillus brain abscess in immunocompetent patient, *Neurol Sci* (2009) 30: 233-235 DOI 10.1007/s10072-009-0049-3
2. SERRIS, A. et al. Cerebral aspergillosis in the era of new antifungals: the CEREALS national cohort study Nationwide CEREBRAL Aspergillosis Lesional study (CEREALS). *Journal of Infection*, 2022, 84 (2), pp. 227-236. 10.1016/j.jinf.2021.11.014. hal- 03468425
3. JANARDAN, A. et al. (September 29, 2022) A complex case of Aspergillus infection of the brain and its future medical implications. *Cureus* 14(9): e29756. DOI 10.7759/cureus.29756
4. ZHANG, Y. et al. *BMC Neurology* (2020) 20:342 Aspergillosis infection over 20 years: a case report of probable vascular invasion in central nervous system. <https://doi.org/10.1186/s12883-020-01919-6>

Čestné vyhlásenie

Autor článku, MUDr. Katarína Pivarníková, vyhlasujem, že článok „ Intrakraniálna aspergilóza- kazuistiky“ nebol uverejnený ani ponúknutý na uverejnenie v inom časopise.

Aesculap akadémia - kurz sutúry kože a črevnej anastomózy

Dňa 29.2.2024 sme sa v zložení MUDr. Pavol Kochan, MUDr. Ema Kulichová a MUDr. Zuzana Tran zúčastnili akreditovaného podujatia „Kurz sutúry kože a črevnej anastomózy“ organizovaného Aesculap Akadémie v spolupráci s Fakultnou nemocnicou Trnava. Miestom konania bolo Vzdelávacie centrum Aesculap Akademie, Dialyzačné stredisko Vrakuňa. Odborným garantom kurzu bol primár MUDr. Škuta z Fakultnej nemocnice Trnava. Pod jeho taktovkou sme si v úvode kurzu zopakovali základné princípy sutúry kože, atrumatického šitia a jednotlivých techník šitia. Po úvodnej fáze sme pokračovali praktickým nácvikom sutúr, najprv na umelej koži a následne na bravčovej koži. Vyskúšali sme si jednotlivé stehy, adaptačné stehy, ale aj intradermálne stehy. Po prvej fáze nasledovala prestávka s občerstvením a diskusiou s jednotlivými účastníkmi kurzu ale aj organizátormi kurzu. Po prestávke sme pokračovali technikou šitia črevných anastomóz. Najprv podobne ako v predchádzajúcej časti, sme si osvojili teoretické princípy konštrukcie črevných anastomóz. Podstatná časť prednášky bola venovaná komplikáciám v zmysle dehiscencie anastomóz a ich prevencii správnou technikou sutúry. Po teoretickej časti sme pokračovali praktickým nácvikom sutúry anastomózy na črevných preparátoch. Mali sme možnosť vyskúšať konštrukciu termino-terminálnych, latero-laterálnych ale aj latero-terminálnych anastomóz v jednej, ale aj dvoch vrstvách. Následne po konštrukcii každej anastomózy sme robili vodnú skúšku, čím sme si overili tesnosť anastomóz. Po výdatnom niekoľko hodinovom praktickom nácviku sme záverom kurzu prediskutovali dojmy a postrehy z kurzu. Kurz hodnotíme ako veľmi prospešný pre mladých začínajúcich chirurgov.

Kochan P., Kulichová E., Tran Z.

II. Chirurgická klinika SZU, FNŠP FDR BB

Fakultná nemocnica F.D.Roosevelta Banská Bystrica
II. Chirurgická klinika SZU
Slovenská chirurgická spoločnosť
Sekcia endoskopickéj chirurgie pri SCHS
Slovenská zdravotnícka univerzita
Sekce endoskopické a miniinvazivní chirurgie pri ČCHS
Hotel Partizán, Tále
LuMa BB, s.r.o. – organizátor

poriadajú

XIII. Kongres miniinvazívnej chirurgie
a
XXXVIII. Stredoslovenské chirurgické dni

Téma:
Videokazuistiky
Odporúčané postupy
Spolupráca s inými chirurgickými odborními

Miesto: Hotel Partizán, Tále
Termín konania: 21. - 22. november 2024

Ubytovanie si bude možné osobne zabezpečiť priamo v hoteli Partizán Tále, ktorý je rezervovaný pre uvedenú akciu – zaslaním objednávkového mailu na – rezervacie@partizan.sk

Prezident kongresu:

Doc. MUDr. Ľubomír Marko, Ph.D.

Vedecký sekretariát:

Doc. MUDr. Ľubomír Martínek, Ph.D.

Organizačný výbor:

Doc. MUDr. Ľubomír Marko, Ph.D.

Doc. MUDr. Ľubomír Martínek, Ph.D.

Erika Kubeková

Registračné poplatky:

Lekári - 70,- Eur
Lekári do 35 rokov - 30,- Eur
Sestry - nečlen SKSaPA - 20,- Eur
Sestry - člen SKSaPA - 10,- Eur

Prezentujúci autor prednášky – poplatok nehradí.

Prednášky prosíme zaslať na - markolubo1@gmail.com

Pripravovaný program

Vážené kolegyně, kolegovia

Oficiálne po 13krát organizujeme spoločný kongres miniinvazívnej chirurgie slovenskej a českej spoločnosti miniinvazívnej chirurgie.

Tak ako na predchádzajúcich kongresoch aj na tomto chystáme plnohodnotný odborný program zameraný na miniinvazívne operácie - laparoskopické, torakoskopické a samozrejme robotické.

Prezentácie výsledkov už štandardizovaných robotických operácií a skúsenosti s novými robotickými výkonmi v oblasti brušnej aj hrudnej chirurgie.

Okrem toho budú súčasťou kongresu aj prednášky s urologickou, s gynekologickou aj s neurochirurgickou tematikou, dotýkajúce sa všeobecnej chirurgie.

Lekári RTG oddelenia sa podelia s postupmi ktoré nám pomáhajú v každodennej praxi.

Ďalej sa môžete tešiť na moderné postupy v liečbe nekrotických pankreatitíd, vrátane miniinvazívneho prístupu.

ERAS protokol a postup pri tvorbe ERAS nemocnice.

Novinky v oblasti predoperačného plánovania v podobe 3D tlače a virtuálnej reality...."

Srdečne Vás pozývame na tradičnú odbornú akciu a tešíme sa na stretnutie.

Doc. MUDr. Lubomír Marko, Ph.D. a Doc. MUDr. Lubomír Martínek, PhD

Průkopník v robotické chirurgii

Společnost Intuitive je již více než čtvrt století průkopníkem v oblasti roboticky asistovaných, minimálně invazivních chirurgických systémů, které v posledních desetiletích výrazně změnilы tvář chirurgie a staly se klíčovým prvkem moderní medicíny.



Firma byla založena v USA v roce 1995 a celosvětově první prostatektomií pomocí svého robotického chirurgického systému da Vinci** provedla již o čtyři roky později ve Frankfurtu nad Mohanem. V dubnu letošního roku uvedla na trh nejnovější, již pátou generaci této chirurgické platformy.

Na celém světě se robotický systém da Vinci použije každých 16,8 sekundy. V současné době je instalováno již více než 9 100 systémů, na kterých bylo celkem provedeno přes 14 milionů operačních výkonů – z toho jen v roce 2023 jich bylo přibližně 2,2 milionu. Bylo publikováno více než 38 000 recenzovaných odborných článků či studií, které se zabývají různými aspekty využití systému da Vinci a jeho klinickými výsledky. Rozsah specializací, které jsou vhodné pro roboticky asistovanou chirurgii se neustále rozšiřuje – kromě urologie, gynekologie, všeobecné břišní chirurgie či hrudní chirurgie se využívá také v ORL či v bariatrii.

S téměř třicetiletým inovačním náskokem Intuitive pokračuje v rozšiřování nejen technologického, ale i digitálního potenciálu své chirurgické platformy da Vinci, protože budoucnost medicíny je založena na precizních datech. To je obzvláště důležité v prostředí operačních sálů, kde každá vteřina a každý údaj může znamenat rozdíl mezi úspěchem a neúspěchem chirurgického zákroku.

Úspěch roboticky asistované chirurgie je vždy výsledkem týmové práce. Všechny složky musí hladce spolupracovat, aby technologie přinesla maximální možné výhody všem stranám, tedy chirurgům, pacientům i managementům nemocnic. Společnost Intuitive pracuje na neustálém rozvíjení své technologie již více než 29 let a vyvinula za tímto účelem i vlastní, zcela unikátní ekosystém.

Intuitive Ecosystem – Dynamická inovace

Intuitive dlouhodobě poskytuje nemocnicím komplexní podporu a konzultace týkající se optimalizace procesů na operačních sálech, aby bylo dosaženo maximálního využití systému a procesy probíhaly efektivně a bez zbytečných komplikací. Díky **kontinuálnímu sběru a analýze dat** založené na klíčových ukazatelích výkonnosti, které reflektují specifické podmínky jednotlivých pracovišť, pomáhá Intuitive neustále zlepšovat klinické výsledky pracoviště a ekonomickou efektivitu.

Základ: Technology Training Pathway

Trénink chirurgů a sálového personálu představuje základ ekosystému Intuitive. Společnost vyvinula sofistikovaný, **čtyřúrovňový program vzdělávání Technology Training Pathway**, který kombinuje praktická školení s možností sdílet zkušenosti mezi zdravotnickými pracovníky z celého světa a učit se tak jeden od druhého. V rámci programu bylo celosvětově proškoleni již **více než 76 000 chirurgů** po celém světě pod vedením více než **1 000 klinických školitelů**. V Evropě má v současné době Intuitive k dispozici **29 školících středisek v 18 zemích**. Proškolení chirurgové mají neomezený přístup do neustále se rozrůstající knihovny digitálních zdrojů včetně online školících modulů, video školení, virtuálních vzdělávacích setkání a simulací.

Chytrý trenér: My Intuitive App

Aplikace My Intuitive rozšiřuje možnosti přístupu k datům i mimo operační sály. Díky ní mohou chirurgové a manažeři nemocnic efektivně spravovat a analyzovat klíčové informace jako jsou **celkové počty a typy provedených operačních výkonů, doba trvání operací, statistiky využití nástrojů nebo specifika jednotlivých případů** – a to všude tam, kde mají přístup k internetu. Aplikace tedy nabízí nástroje pro optimalizaci pracovních postupů, snižování nákladů a celkové zlepšení chirurgických dovedností.

**"Chirurgický systém da Vinci" označuje endoskopické systémy pro ovládání nástrojů od společnosti Intuitive Surgical (chirurgické systémy da Vinci X, da Vinci Xi a da Vinci 5).

© 2024 Intuitive Surgical Operations, Inc. Všechna práva vyhrazena. Názvy/loga produktů a značek jsou registrované ochranné známky nebo značky společnosti Intuitive Surgical nebo příslušných vlastníků.



SUTÚRY PLUS SUTURES ODPORÚČANÉ NA PREVENCIU INFEKČIE V MIESTE OPERÁCIE (SSI).¹

V usmernení k medicínskym technológiám (MTG) Národného inštitútu pre zdravie a starostlivosť (NICE) sa odporúča používanie sutúr Ethicon Plus Sutures ako súčasť balíka starostlivosti v rámci Národnej zdravotnej služby (NHS) pri všetkých operáciách, keď sú vstrebateľné sutúry vhodnou možnosťou.¹



Prevenia SSI je dôležitá

37 %

nemocničných infekcií u chirurgických pacientov tvoria SSI^{2,3}

2x

U pacientov so SSI je **dvakrát vyššia pravdepodobnosť**, že budú hospitalizovaní na JIS^{2,3}

5x

U pacientov so SSI je **päťkrát vyššia pravdepodobnosť**, že budú po prepustení **znova hospitalizovaní**^{2,3}

2x

U pacientov so SSI je **dvakrát vyššia pravdepodobnosť úmrtia**^{2,3}

40 – 60 %

SSI možno **predísť**^{2,3}

Sutúry Plus Sutures šetria vďaka zníženiu SSI náklady v priemere o 13,62 GBP na pacienta¹

Z modelovania nákladov vyplýva, že sutúry Plus Sutures šetria náklady v porovnaní so vstrebateľnými sutúrami bez triklozánú v priemere o **13,62 GBP** na pacienta. Tieto úspory vyplývajú zo **zníženia počtu infekcií v mieste operácie**. Úspora nákladov sa bude líšiť podľa typu operácie a základného rizika infekcie v mieste operácie.¹

Úspora nákladov je pravdepodobne konzervatívna a **komunitné náklady na liečbu SSI sú pravdepodobne podhodnotené**.¹



Čoraz viac zdravotníckych orgánov na celom svete uvádza vo svojich odporúčaní na prevenciu SSI používanie sutúr potiahnutých triklozánom pri uzatváraní rán^{4-9}**



Sutúry Plus Sutures sú prvé a jediné sutúry s antibakteriálnou ochranou, ktoré odporúča inštitút NICE pre všetky vhodné typy chirurgických zákrokov¹

Sutúry Plus Sutures sa spájajú s takmer **30 % znížením rizika infekcie v mieste operácie**.¹

takmer **30 %**

Inštitút NICE vyhodnotil klinické dôkazy zahŕňajúce **31 randomizovaných kontrolovaných skúšaní**, pričom sa preukázalo, že používanie sutúr Plus Sutures namiesto štandardných vstrebateľných sutúr **znižuje pravdepodobnosť infekcie v mieste operácie**.¹

Sutúry Plus Sutures sú jediné celosvetovo dostupné sutúry s triklozánom a antibakteriálnou ochranou, ktorú ponúka IRGACARE® MP (triklozán).¹⁰

Inštitút NICE uznal, že používanie sutúr Plus Sutures môže mať **environmentálne výhody** tým, že zabráni vzniku SSI¹. Environmentálne úspory vychádzali z usmernenia NHS England Sustainable Care Pathways Guidance a zahŕňali emisie skleníkových plynov, spotrebu sladkej vody a generovanie odpadu.¹



Znížením rizika SSI¹ môžu sutúry Plus Sutures pomôcť NHS v čase bezprecedentného tlaku

SSI môžu viesť k ďalším 10 dňom v nemocnici¹¹, preto sa znížením rizika SSI môžu uvoľniť lôžka, vďaka čomu možno vykonať ďalšie zákroky.

Z údajov Britskej lekárskej asociácie vyplýva, že v auguste 2022 dosiahol počet pacientov čakajúcich na ošetrovanie 7 miliónov.¹² Je potrebná maximálna kapacita nemocnic, aby sa NHS dokázala vyrovnáť so značným počtom nevybavených plánovaných operácií odložených z dôvodu pandémie ochorenia COVID-19.

Podľa nadácie King's Fund sa **celkový počet nemocničných lôžok NHS** v Anglicku za posledných 30 rokov znížil **o viac ako polovicu** na 141 000 v roku 2018/2019, zatiaľ čo **počet pacientov sa výrazne zvýšil**. Spojené kráľovstvo má v pomere k počtu obyvateľov menej akútnych lôžok ako mnohé porovnateľné zdravotnícke systémy¹³

Ešte pred tlakom spôsobeným pandemiou ochorenia COVID-19 **9 z 10 trustov NHS stále využívalo eskalačné lôžka** (dodatocne nemocničné lôžka privezené na zvládnutie dopytu, 1. mája 2019).¹⁴

Literatúra: 1. NICE 2021. Medical technology guidance: plus sutures for preventing surgical site infection. Dostupné na: <https://www.nice.org.uk/guidance/mtg59>; Dátum prístupu: august 2021. 2. World Health Organization. Safe surgery saves lives. WHO Guidelines for Safe Surgery 2009. (162120-230524) 3. Odom-Forren, Preventing Surgical Site Infections. Nursing 2009; 36: 58-63. (162120-230524) 4. Berrios-Torres SI, Umscheid CA, Bratzler DW, et al. Centers for disease control and prevention guideline for the prevention of surgical site infection. 2017. JAMA Surg. 2017;152(8):784-791. (156562-230215) 5. Ban KA, Minei JP, Laronga C, et al. American college of surgeons and surgical infection society: surgical site infection guidelines, 2016 update. J Am Coll Surg. 2017; 224(1): 59-74.(156562-230215) 6. NICE Guideline Updates Team (UK). Surgical site infection:prevention and treatment. NICE website. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng125/chapterRecommendations#closuremethods> August 2021. (156562-230215) 7. World Health Organization. Global guidelines for the prevention of surgical site infection. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/250680/9789241549882-eng.pdf?sequence=8>. Publikované v novembri 2016. Dátum prístupu: august 2021. (156562-230215) 8. Prevention of postoperative wound infections. Recommendation of the Committee for Hospital Hygiene and Infection Prevention (KRINKO) at the Robert Koch Institute. Bundesgesundheitsbl. 2018;61(4):448-473. (156562-230215) 9. EUnetHTA, Rapid assessment of J43 WP4 on "Antibacterial-Coated Sutures Versus Non-Antibacterial-Coated Sutures For The Prevention Of Abdominal, Superficial And Deep Incisional, Surgical Site Infection (SSI) Marec 2017, V1.4. (156562-230215) 10. Ethicon, Market intelligence and internal knowledge. Nepublikované údaje. (144092-220815) 11. Jenks PJ, Laurent M, McQuarry S, Watkins R et al. Clinical and economic burden of surgical site infection (SSI) and predicted financial consequences of elimination of SSI from an English hospital. J Hosp Infec 2014; 86: 24-33. 12. British Medical Association - NHS backlog data analysis, waiting times data April 2022. Dostupné na: <https://www.bma.org.uk/advice-and-support/nhs-delivery-and-workforce/pressures/nhs-backlog-data-analysis>. Dátum prístupu: júl 2022. 13. King's Fund. NHS Hospital Beds in Numbers, March 2020. Dostupné na: <https://www.kingsfund.org.uk/publications/nhs-hospital-bed-numbers>. Dátum prístupu: august 2021. 14. British Medical Association. Bed occupancy in the NHS, September 2020. Dostupné na: <https://www.bma.org.uk/advice-and-support/nhs-delivery-and-workforce/pressures/bed-occupancy-in-the-nhs>. Dátum prístupu: august 2021.

† Ochranná známka spoločnosti BASF

* K júnu 2020 neboli k dispozícii žiadne konkurenčné sutúry potiahnuté triklozánom, ktoré by mali povolenie FDA aj označenie CE.

** Usmernenia CDC, WHO, ACS/SIS, NICE, KRINKO a EUnetHTA týkajúce sa zníženia rizika infekcií v mieste operácie sú všeobecne pre sutúry potiahnuté triklozánom a nie sú špecifické pre žiadnu značku. Odporúčania rôznych úradov pre rôzne typy chirurgických zákrokov nemusia byť konzistentné.

Najaktuálnejšie a úplné informácie vždy nájdete v návode na použitie/ informácií pre používateľa, ktoré sú priložené k pomôcku.

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

www.jnjmedtech.com/EMEA

© Ethicon Endo-Surgery (Europe) GmbH 2022, 255544-230802 SK

Medtronic

Engineering the extraordinary

Experience next-level performance, precision, and procedural efficiency.^{1,†,‡,§}

Introducing the **LigaSure™ XP Maryland** jaw sealer/divider with nano-coating



Building on trusted² LigaSure™ technology.

Offering surgeons options.

†The LigaSure™ XP Maryland jaw device is indicated for use in general surgery and such surgical specialties as colorectal, bariatric, urologic, vascular, thoracic, and gynecologic.

‡Compared to their current preferred device; 21 of 23 surgeons agreed during clinical procedures.

§Compared to their current preferred device; 20 of 23 surgeons agreed during clinical procedures.

Pharmeco

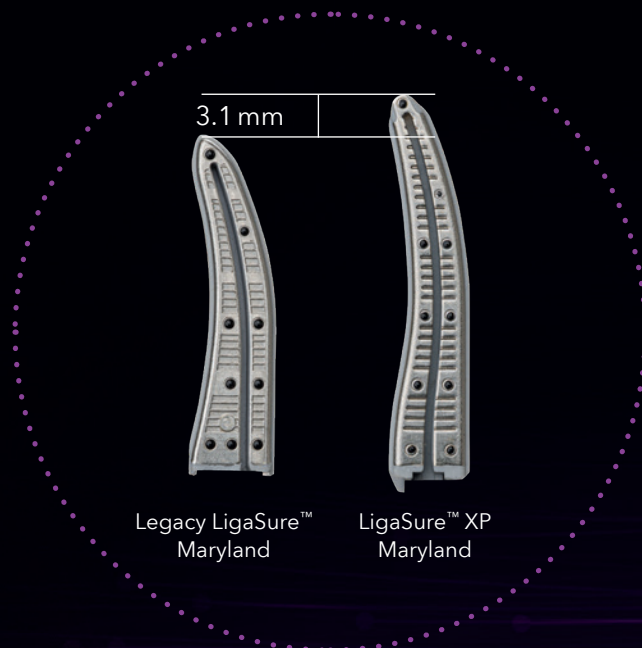
Achieving progress in sealing and dissection.^{1,†,‡}

Medtronic

LigaSure™ XP Maryland

Compared to the legacy LigaSure™ Maryland jaw device

- The seal plate of the LigaSure™ XP Maryland jaw device is 3.1 mm (16%) longer¹⁰
- The LigaSure™ XP Maryland jaw device cuts closer to the device tip¹⁰
- Lever force provides sufficient tactile feedback to indicate when energy is about to be delivered, reducing inadvertent activation^{5,§}



Compared to the legacy LigaSure™ blunt tip device

- The LigaSure™ XP Maryland jaw device pairs its longer jaw with a latching handle design option
- This latching handle design offers:
 - An improved location for the activation button^{11,Ω}
 - A closer reach to the blade trigger^{11,Ω}



†The LigaSure™ XP Maryland jaw device is indicated for use in general surgery and such surgical specialties as colorectal, bariatric, urologic, vascular, thoracic, and gynecologic.

‡Compared to their current preferred device; 21 of 23 surgeons agreed during clinical procedures.

§15 out of 15 surgeons agree.

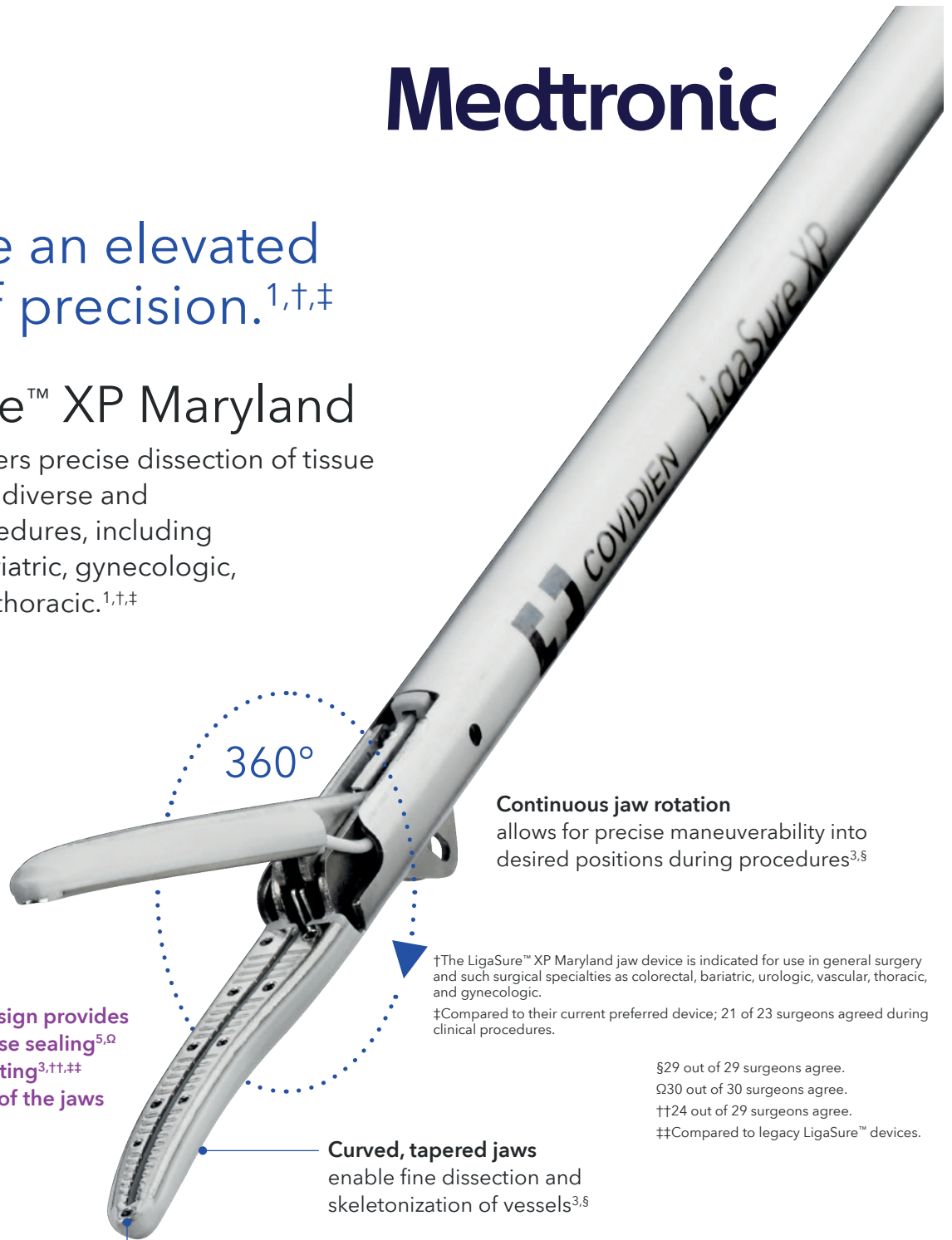
Ω30 out of 30 surgeons were able to actuate controls with glove sizes ranging from 5.5 to 8.5.

Medtronic

Explore an elevated level of precision.^{1,†,‡}

LigaSure™ XP Maryland

jaw device offers precise dissection of tissue planes during diverse and complex procedures, including colorectal, bariatric, gynecologic, urologic, and thoracic.^{1,†,‡}



360°

Continuous jaw rotation allows for precise maneuverability into desired positions during procedures^{3,§}

Updated design provides more precise sealing^{5,Ω} and cutting^{3,††,‡‡} at the tip of the jaws

†The LigaSure™ XP Maryland jaw device is indicated for use in general surgery and such surgical specialties as colorectal, bariatric, urologic, vascular, thoracic, and gynecologic.
‡Compared to their current preferred device; 21 of 23 surgeons agreed during clinical procedures.

§29 out of 29 surgeons agree.
Ω30 out of 30 surgeons agree.
††24 out of 29 surgeons agree.
‡‡Compared to legacy LigaSure™ devices.

Curved, tapered jaws enable fine dissection and skeletonization of vessels^{3,§}

A seal plate that extends to the tip of the device makes it easier to access tissue planes or create windows^{3,††,‡‡}

©2023 Medtronic. Medtronic, Medtronic logo, and Engineering the extraordinary are trademarks of Medtronic.
™ Third-party brands are trademarks of their respective owners. All other brands are trademarks of a Medtronic company. 11/2023 - US-SE-2300185 - [WF#8576256]

[medtronic.com/covidien](https://www.medtronic.com/covidien)

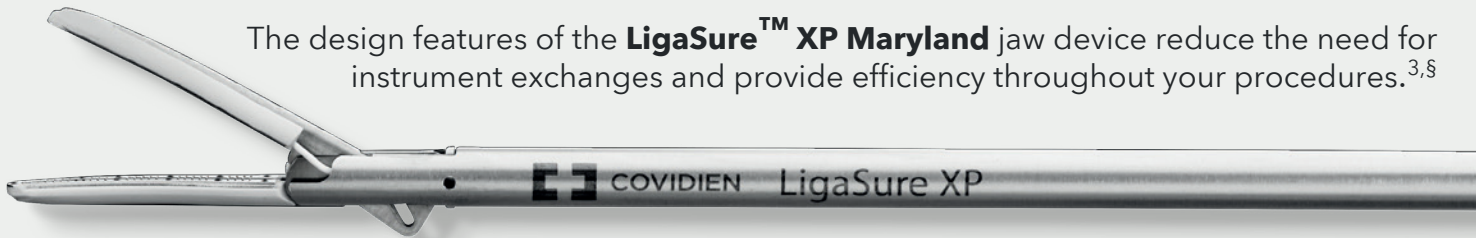
Pharmeco

Medtronic

Procedural efficiency^{1,†,‡}
that turns your focus
to patients.



The design features of the **LigaSure™ XP Maryland** jaw device reduce the need for instrument exchanges and provide efficiency throughout your procedures.^{3,§}



Longer jaws
provide increased seal plate
and cut lengths, increasing
efficiency by sealing and
transecting more tissue
per bite^{3,¶,††}



Continuous 360° jaw rotation
provides improved efficiency
through uninterrupted
movement^{3,§,††}



Nano-coating
performance is consistent
with legacy LigaSure™
devices,^{3,9,§} resulting in
reduced tissue sticking
compared to competing
devices^{9,††}

†The LigaSure™ XP Maryland jaw device is indicated for use in general surgery and such surgical specialties as colorectal, bariatric, urologic, vascular, thoracic, and gynecologic.

‡Compared to their current preferred device; 20 of 23 surgeons agreed during clinical procedures.

§29 out of 29 surgeons agree.

¶28 out of 29 surgeons agree.

††Compared to legacy LigaSure™ devices.

‡‡Bench tissue may not be indicative of clinical tissue performance.

©2023 Medtronic. Medtronic, Medtronic logo, and Engineering the extraordinary are trademarks of Medtronic.

™ Third-party brands are trademarks of their respective owners. All other brands are trademarks of a Medtronic company. 11/2023 - US-SE-2300185 - [WF#8576256]

[medtronic.com/covidien](https://www.medtronic.com/covidien)

Pharmeco

Be Visionary

Innovation That Grows With You



Introducing the New Endoscopic Visualization Platform



VISERA ELITE III

Be Bold

Be Pioneering

Be Innovative

Created to accelerate procedures and learning curves for improved patient outcome with advanced imaging, **VISERA ELITE III is the future-proof endoscopic visualization platform** with software upgrades and technology that allows you to focus on your procedures, while significantly reducing future costs.

Advanced Imaging

ENDO-EYE

Future-Ready Flexible Standard

See Further