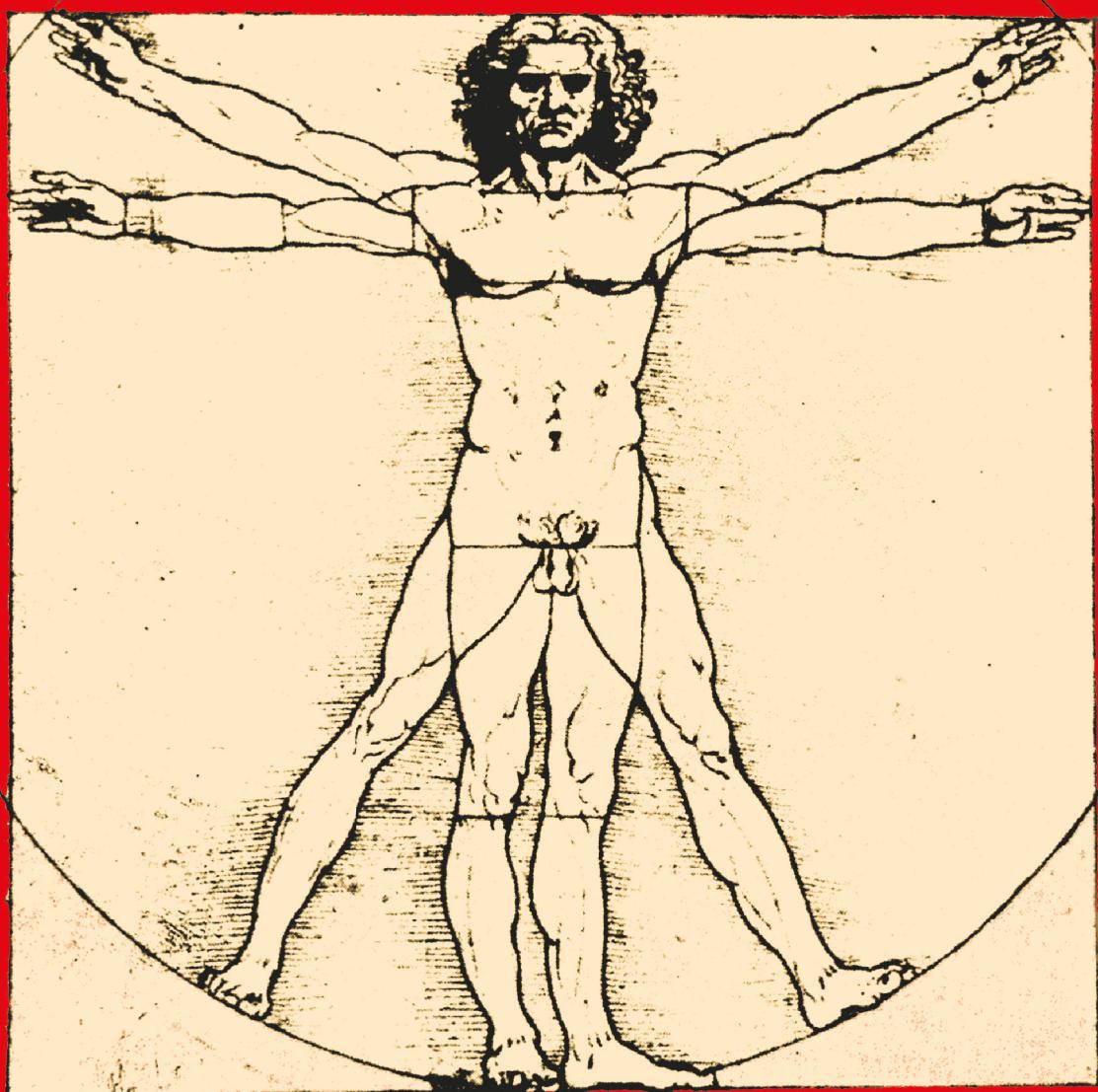


Miniovazívna chirurgia a endoskopia chirurgia súčasnosti



Ročník XXVI
2022

4

Be Visionary

Innovation That Grows With You



Introducing the New Endoscopic Visualization Platform



Advanced Imaging

ENDOEYE

Future-Ready Flexible Standard

See Further

VISERA ELITE III

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.

Be Bold

Be Pioneering

Be Innovative

Miniiinvazívna chirurgia a endoskopia chirurgia súčasnosti

časopis

*Sekcie endoskopickej chirurgie
Slovenskej chirurgickej spoločnosti
SECH pri SCHS*

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

4 / 2022

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 Dostálík, 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 Holečzy, 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
Doc. MUDr. Pavel Zonča, PhD. - FRCS, Ostrava, ČR
 Prof. Carsten Zornig, MD - Hamburg, Nemecko

ADRESÁR SPONZORUJÚCICH FIRIEM

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

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

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

OBSAH

Engcová ¹ B., Erhart ¹ D., Kulhánek ² J., Vejrostová ¹ L., Pros ¹ J., Polách Nguyenová ¹ G., Burian ¹ M., Jakes ¹ T., Ston ¹ R.: Chirurgická léčba onemocnění prsu v Nemocnici Na Františku v letech 2017-2021.....	4
Cmorej M. ¹ , Durný P. ¹ , Kaťuch V. ² : xALIF – 360° lumbálna medzitelová fúzia z predného extraperitoneálneho prístupu v laterálnej polohe.....	16
J. Chudáček ¹ , M. Szkorupa ¹ , J. Hanuliak ¹ , M. Gregořík ¹ , Č. Neoral, M. Stašek ¹ , D. Klos ¹ : Perikardiální cysty současný pohled a výsledky chirurgické léčby.....	24
Puškárová Z. ¹ , Gurin M. ¹ , Marko L. ^{1,2} :Chirurgický prístup ku GIST-om žalúdka.....	29

POKYNY PRE PRISPIEVATEĽOV :

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

Adresa vydavateľa, distribútora a redaktora :

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

ADRESA REDAKCIE :

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

Adresa tlačiarne:

PRESS GROUP, s. r. o.
Sládkovičova 86, , 97405 Banská Bystrica

Registračné číslo ministerstva kultúry SR:
EV 5438/16

Medzinárodné číslo ISSN: ISSN 1336 – 6572
EAN - 9771336657008

Periodicita vydávania: 4x ročne
Dátum vydania: december 2022

Časopis je recenzovaný

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

Časopis je indexovaný v
Bibliographia medica Čechoslovaca

a zaradený do citačnej databázy
CiBaMeD

Chirurgická léčba onemocnění prsu v Nemocnici Na Františku v letech 2017-2021

Englcová¹ B., Erhart¹ D., Kulhánek² J., Vejrostová¹ L., Pros¹ J., Polách Nguyenová¹ G., Burian¹ M., Jakeš¹ T., Ston¹ R.

¹ Chirurgické oddělení Nemocnice Na Františku v Praze

Primař: MUDr. Robert Ston

² Oddělení plastické chirurgie Nemocnice Na Františku v Praze

Primař: MUDr. Josef Kulhánek

Souhrn

Úvod: Karcinom prsu je jedním z nejčastějších zhoubných novotvarů u žen v České republice. V roce 2018 bylo nově diagnostikováno 7182 žen. Léčba karcinomu prsu vyžaduje komplexní terapeutický přístup, multioborovou spolupráci a individuální rozhovor s pacientkou s následným výběrem nevhodnějšího typu operačního výkonu.

Metody: Retrospektivním sběrem dat byl zhodnocen soubor celkem 1573 operačních výkonů provedených u 1531 osob v NNF v letech 2017 až 2021. Hodnocen byl typ chirurgického zákroku

na prsu a na axilárních uzlinách, množství komplikací a nutnost reoperace pro pozitivní sentinelovou uzlinu, pozitivní okraj resekátu a pooperační krvácení a srovnání výsledků s literárními údaji.

Výsledky: Celkem odoperováno 1298 (82,5 %) výkonů pro zhoubný novotvar a 275 (17,5 %) pro benigní lézi. Nejčastějším výkonem na prsu byla parciální resekce žlázy, u mužů byly indikovány pouze ablace. Provedeno 1225 výkonů na axilárních uzlinách. Nejčastější byl odběr sentinelové uzliny – 962 (78,5 %). Bylo indikováno celkem 146 (9,3 %) reoperací – pro pozitivní resekční okraj 60x (3,8 %), pro pozitivní sentinelovou uzlinu 48x (3,1 %), pro krvácení 38x (2,4 %). Nejčetnější komplikací výkonů byl serom – 315 (20%).

Závěr: Přístup ke každé pacientce i pacientovi musí být individuální a musí brát v potaz i přání nemocné. Vše musí být v souladu s onkologickými doporučeními a postupy.

Klíčová slova: prs šetřící výkon, kůžišetřící mastektomie, sentinelová uzlina, resekční okraj, serom

Englcová¹ B., Erhart¹ D., Kulhánek² J., Vejrostová¹ L., Pros¹ J., Polách Nguyenová¹ G., Burian¹ M., Jakeš¹ T., Ston¹ R.

Surgical treatment of breast tumors at Na Františku Hospital in 2017-2021

Summary

Introduction: Breast cancer is one of the most common malignant neoplasms in women in the Czech Republic. There were 7182 women newly diagnosed in 2018. Malignant breast tumors are also in men. The treatment of the breast cancer requires a comprehensive therapeutic approach and multidisciplinary cooperation and an individual interview with the patient. It is followed by the choice of the most suitable type of operation.

Methods: A total of 1,573 surgical procedures performed on 1,531 people in the NNF between 2017 and 2021 were evaluated through retrospective data collection. The type of surgical intervention was evaluated on the breast and on the axillary nodes, the number of

complications and the necessity of reoperation for a positive sentinel node, a positive resected margin and postoperative bleeding and a comparison of the results with literature data.

Results: A total of 1298 (82.5%) operations were performed for malignant neoplasm and 275 (17.5%) for benign lesions. The most common operation was Breast Conserving Surgery. It was indicated only mastectomy in men. It was performed 1225 operations on axillary nodes. The most common operation was Sentinel Lymphatic Node Biopsy – 952 (78.5%). A total of 146 (9,3 %) reoperations were indicated - a positive resection margin 60 times (3,8 %), a positive sentinel node 48 times (3,1 %), bleeding 38 times (2,8 %). The most frequent complication was seroma.

Conclusion: The approach to each patient has to be individual. We should listen to the opinion of the patient. Everything must be in accordance with oncological recommendations and procedures.

Key words: *Breast Conserving Surgery, Skin-Sparing Mastectomy, sentinel node, resection margin, seroma*

Úvod

Karcinom prsu je jedním ze 4 nejčastěji se vyskytujících novotvarů v České republice, hned vedle karcinomu střeva, prostaty a průdušnice, a zároveň nejčastějším zhoubným novotvarem postihujícím ženy. Jeho incidence dlouhodobě roste. V posledních letech se však nárůst zpomaluje a situace se stabilizuje. V roce 2018, kdy je maximální počet operací i v našem sledovaném suboru, bylo v České republice diagnostikováno celkem 7182 karcinomů prsu, což je 133,1 případů na 100 000 žen. Mortalita v posledních několika letech mírně klesá. V roce 2018 zemřelo v ČR 1621 pacientek, což je 30 úmrtí na 100 000 žen. V populaci žen zaujmají zhoubné novotvary prsu druhé místo v přičinách úmrtí na onkologické diagnózy. Pojišťovnou plně hrazený mammografický screening je v České republice zaveden dlouhodobě a napomáhá tak setrvalému sledování onemocnění, což má pozitivní dopad na mortalitu a vývoj epidemiologických trendů incidence, která roste [1].

Výskyt karcinomu prsu není omezen pouze na ženskou populaci. U mužů je však výskyt zhoubného novotvaru prsu velmi neobvyklý. Jeho incidence v České republice je 1,18 případů na 100 000 mužů [2]. Jeho terapie bývá odvozena od léčby v ženské populaci, protože je předpokládána

podobnost těchto dvou onemocnění. Záchyt tohoto onemocnění celosvětově stoupá. Typicky je diagnostikován jako lokálně pokročilý v pozdějším stádiu [3].

Léčba karcinomu prsu vyžaduje komplexní terapeutický přístup a multioborovou spolupráci. Je individuální pro každou pacientku. V Nemocnici Na Františku probíhá 1x týdně multidisciplinární tým, který rozhoduje o dalším postupu léčby u pacientek s tímto onemocněním. Součástí týmu jsou chirurg, plastický chirurg, radiolog, onkolog a patolog. Výchozími body při rozhodování o léčbě u konkrétní pacientky je nejen stanovení lokálního rozsahu nemoci, histologická verifikace, vyloučení vzdálené generalizace, ale také postoj pacientky samotné, např. pokud odmítá adjuvantní radioterapii.

Při rozhodování o řešení karcinomu prsu jsou důležité histopatologické markery, podle nichž je zvažován postup léčby. Patří mezi ně především proliferativní index Ki-67, grading nádoru, estrogenové a progesteronové receptory a exprese genu HER 2. Základními modalitami systémové léčby jsou hormonální léčba, chemoterapie a biologická léčba [4].

Chirurgická léčba karcinomu prsu je z technického hlediska velmi specifická. Rozsah žlázového uzlu je variabilní. Hranice jsou individuální a mohou zasahovat kraniálně až k úrovni II. žebra, mediálně až ke střední

čáře, kde se obě žlázy mohou spojovat, kaudálně pod submammární rýhu viditelnou na kůži, laterálně až k okraji m. latissimus dorsi a kraniolaterálně až k přední axillární řase (tzv. axillární výběžek). Z toho plyně, že i po totálních mastektomiích může vzácně vzniknout zhoubný novotvar prsu, neboť naprosté odstranění žlázy není zcela reálné. Běžně lze odstranit 90-99% parenchymu [5].

Cílem této práce bylo zmapovat strukturální složení operací prsu v Nemocnici Na Františku, posoudit nutnost provedení disekce axilly, a zjistit počet reoperací a komplikací u uvedených chirurgických výkonů.

Typy chirurgických výkonů provedených na prsu

Breast Conserving Surgery (BCS)

Breast Conserving Surgery – prs šetřící výkon – odstranění tumoru s lemem okolní tkáně v různém rozsahu, podle velikosti tumoru, se zachováním zdravé části prsu. Patří sem lumpektomie, segmentektomie, kvadrantektomie a různé modifikace onkoplastických výkonů (posun žlázy pro zachování hezčího tvaru prsu, který je zmenšený výkonem). Po exstirpaci tumoru s dostatečným okrajem nepostrádené žlázy se provádí radioterapie lůžka tumoru [6, 7].

Ablace

Ablace – mastektomie – chirurgický výkon, kdy se odstraňuje celá mléčná žláza, včetně kůže, dvorce a bradavky [5].

Skin-Sparing Mastectomy (SSM)

Skin-Sparing Mastectomy – kůži šetřící mastektomie – varianta ablacie, kde je předběžně plánována následná rekonstrukce prsu. Jedná se o chirurgickou operaci, kde se odstraňuje celá mléčná žláza, včetně dvorce a bradavky, ale ponechává se větší množství kůže, která následně slouží k vytvoření většího prostoru pro implantát nebo lalok [8].

Kůži šetřící/subkutánní mastektomie s okamžitou rekonstrukcí implantátem

Subkutánní mastektomie znamená odstranění celé prsní žlázy se zachováním kožního krytu, včetně dvorce a bradavky. Výkon je nejčastěji prováděn z inframammárního nebo dolního periareolárního řezu. Může být *limitovaná* (odstranění žlázy na hranici s podkožím) a *radikální* (zůstává kůže s malým množstvím podkoží pro zachování výživy). Radikalita operace je nejproblematičtější otázkou v indikaci tohoto zákroku [9, 10].

Rekonstrukce prsu je považována za součást léčebného a rekonzilacního procesu v léčbě zhoubného novotvaru prsu. Neměla by však bránit v léčbě nebo ji komplikovat. Rekonstrukce prsu implantátem (okamžitá či odložená) je nejjednodušší technikou rekonstrukce s kratší rekonzilací ve srovnání s ostatními rekonstrukčními výkony [11].

Rekonstrukce prsu bývá většinou indikována několik měsíců po primární operaci – mastektomii – a musí být schválena ošetřujícím onkologem. Mastektomie s okamžitou rekonstrukcí má v případě zhoubného novotvaru přísná indikační kritéria. Častěji bývá tento výkon indikován při preventivních mastektomiích. A to především v případě subkutánní mastektomie, kde je, z hlediska recidiv tumoru, velmi rizikový prostor pod areolomamilárním komplexem.

Exstirpace ložiska prsu

Exstirpace ložiska prsu – tumorektomie či lumpekomie – je odstranění ložiska s minimálním lemem okolní tkáně, případně odstranění ložiska bez porušení pouzdra tumoru. Indikována především při benigních lézích prsu [5].

Typy chirurgických výkonů provedených v axile

Sentinel Lymphatic Node Biopsy (SLNB)

Sentinel Lymphatic Node Biopsy – odběr sentinelové (spádové) uzliny. Přítomnost metastáz v axilárních lymfatických uzlinách je důležitým prediktorem přežití pacientek s karcinomem prsu.

Pro hodnocení axilly byla vyvinuta metoda biopsie sentinelové lymfatické uzliny. Pro její lokalizaci je využíváno barvivo, případně radiokoloid s následným provedením scintigrafie. Cílem je zaměření spádové lymfatické uzliny. Při nepřítomnosti metastázy v této uzlině je pravděpodobnost postižení ostatních uzlin minimální [5, 12]. V Nemocnici Na Františku je k detekci sentinelové axillární uzliny využíván radionuklidový izotop technecia, který je pacientce aplikován den před plánovanou operací. Označení provádí spolupracující oddělení nukleární medicíny.

Axillární sampling

Axillární sampling je necílené odstranění alespoň 4 lymfatických uzlin z dolní etáže axilly. Názory na provedení tohoto výkonu nejsou jednoznačné, některé studie hodnotí sampling za ne příliš spolehlivou metodu axillárního stagingu [5].

Axillární disekce (exenterace axilly, EA)

Axillární disekce je kompletní odstranění podpažních lymfatických uzlin, která bývá prováděna v případě klinicky velmi suspektního postižení uzlin v axile (sonografický obraz) či při verifikaci metastázy punkční biopsií. Bývá indikována také při pozitivitě sentinelové uzliny [5]. Od doby zavedení metody odběru sentinelových uzlin se trend provádění axillárních exenterací snižuje. A to především kvůli snižování počtu lymfatických otoků horní končetiny. Mnohé studie také dokazují, že je možné axillární disekci u mnoha pacientek (včetně pacientek po neoadjuvantní

chemoterapii) vynechat. Preferována bývá adjuvantní radioterapie axilly [13,14].

Metody

Byl vyhodnocen retrospektivní soubor týkající se celkem 1573 operačních výkonů provedených u 1531 osob – 13 mužů a 1518 žen z různých koutů republiky. Zařazeni byli pacienti a pacientky ve věku 16 až 92 let operovaní pouze pro tumor v prsu (benigní i maligní) v Nemocnici Na Františku v Praze v období 1.1.2017 až 31.12.2021. Nejmladší pacientce s karcinomem prsu bylo 24 let. Nejčastější byla věková kategorie 40 až 49 let, průměrný věk byl 57, modus věku 46 a medián 54.

V souboru byl hodnocen typ chirurgického zásahu na prsu a na axilárních uzlinách, množství komplikací na počet operací a nutnost reoperace pro pozitivní sentinelovou uzlinu, pozitivní okraj resekátu a pooperační krvácení. Sběr dat probíhal metodou získávání statistických dat z nemocničního informačního systému a procházením dostupné zdravotní dokumentace jednotlivých pacientů a pacientek. Následně byly získané výsledky zapsány do tabulek a zhodnoceny.

Etika studie: zpracování zdravotních dat zachovává anonymitu pacientů a je v souladu s etickými principy Nemocnice Na Františku.

Výsledky

V Nemocnici Na Františku bylo ve sledovaných letech 2017 až 2021 provedeno celkem 1573 operačních výkonu pro tumor prsu. Z toho pak 1298 (82,5 %) pacientů mělo zhoubný novotvar a 275 (17,5 %) se zde léčilo pro benigní lézí [Tab 1].

Nejčastějším výkonem na prsu ve všech zkoumaných letech byla parciální resekce žlázy (BCS). Těchto bylo provedeno celkem 812, což je 51,6 % z celkového počtu operací a 62,6 % výkonů pro zhoubný novotvar. Druhým nejčastějším chirurgickým zásahem pro karcinom nebo in situ duktální

karcinom prsu byla klasická ablace jednostranná, která tvořila 16 % výkonů. Na 3. místě byla ve všech uvedených letech kůži šetřící mastektomie v počtu 189 zákroků, což odpovídá 14,6 % operací pro zhoubný novotvar prsní žlázy [Tab 1].

Oboustranné výkony čítaly maximálně 11 operací za rok. Bilaterální klasická ablace byla provedena ve 2,2 %, bilaterální kůži

šetřící mastektomie pak v 1,5 % zákroků pro karcinom nebo duktální in situ karcinom [Tab 1].

Ve 40 případech (3,1 % operací pro zhoubný novotvar) byla provedená kůži šetřící nebo subkutánní mastektomie s okamžitou rekonstrukcí implantátem. Největší počet těchto zákroků (12) čítal rok 2021 [Tab 1].

Tabulka č. 1: Celkový počet operací provedených pro novotvar prsu v Nemocnici Na Františku v letech 2017 až 2021

Table No. 1: Operations for breast neoplasm at Na Františku Hospital from 2017 to 2021

Rok/Výkon	BCS	Ablace	Bilat. ablace	SSM	Bilat. SSM	Okamžitá rekonstr.	Exstirpace	Celkem
2017	149	43	7	16	1	8	91	315
2018	184	51	5	48	1	11	49	349
2019	178	52	3	48	11	6	49	347
2020	151	31	11	50	2	3	36	284
2021	150	31	3	27	5	12	50	278
Celkem	812	208	29	189	20	40	275	1573

Ve sledovaném období bylo v Nemocnici Na Františku provedeno pro zhoubný novotvar prsu celkem 1225 výkonů na axilárních uzlinách. Nejčastěji se jednalo o odběr sentinelové uzliny a to celkem ve 962 případech, což je 78,5 %. V 18 případech (1,5 %) onemocnění zhoubným nádorem v obou prsech byla indikována oboustranná biopsie sentinelové uzliny. Tento výkon je doporučen Mammárním týmem NNF v případě, že jsou předoperačně uzliny v axile sonograficky fyziologické [Tab 2].

Sampling byl proveden 91 x, což je 7,4 % všech výkonů v axille. Před výkonem bývá indikován, když radiolog zhodnotí některé z axillárních uzlin jako suspektní. V některých případech se pro něj může rozhodnout chirurg dle momentálního

lokálního nálezu v axille – při palpačně či viditelně zvětšených sentinelových uzlinách. Může být tedy indikován jako samostatný zákrok, případně jako rozšíření výkonu při odběru spádových lymfatik [Tab 2].

V Nemocnici Na Františku bylo v uvedeném období provedeno 154 exenterací axilly (12,6 %). Do tohoto počtu jsou započítány primární axillární disekce (celkem 87 % ze všech exenterací), ale také exenterace prováděné ve druhé době pro pozitivitu sentinelové uzliny (tyto výkony ukazuje tabulka č. 4). Axillární disekce bývá indikována při sonograficky velmi suspektních nebo jasně patologických uzlinách. Často doprovází výkony prováděné po neoadjuvantních chemoterapiích [Tab 2].

Tabulka č. 2: Počet výkonů na axilárních uzlinách provedených pro karcinom prsu v Nemocnici Na Františku v letech 2017 až 2021

Table No. 2 Number of operations on axillary nodes performed for breast cancer at Na Františku Hospital between 2017 and 2021

Rok/Výkon	SLNB	Bilat. SLNB	EA	Sampling	Celkem
2017	166	4	23	13	206
2018	212	3	35	18	268
2019	211	4	32	22	269
2020	192	5	39	19	255
2021	181	2	25	19	227
Celkem	962	18	154	91	1225

V Nemocnici Na Františku bylo v uvedených letech provedeno 154 exenterací axilly. Při těchto výkonech bylo odebráno celkem 1415 lymfatických uzlin. Nejmenší počtem uzlin při disekci byla 1 v roce 2018, nejvíce 28 v roce 2020. Průměrný počet odebraných lymfatik za celých 5 let je 9. V letech 2018 a 2020 souhlasí modus, medián i průměr, tedy 9 uzlin v roce 2018 a 10 v roce 2020. Nejčastěji bylo odebráno 6-

10 lymfatických uzlin a to celkem 58x, více jak 20 uzlin bylo odstraněno pouze 4x. Modus vyoperovaných lymfatik za celých pět let je 5, medián 9. Největší počet uzlin bylo odebráno v roce 2020 a to celkem 406. Po neoadjuvantní chemoterapii (NACHT) bylo nejčastěji odebráno 6-10 uzlin, modus po NACHT byl 6, medián 9. Průměrná hodnota odebraných lymfatik po chemoterapii byla 10 [Tab 3].

Tabulka č. 3: Počet odebraných uzlin při exenteraci (disekci) axilly v Nemocnici Na Františku v letech 2017 až 2021

Table No. 3: The number of nodes removed during axillary dissection at Na Františku Hospital in the years 2017 to 2021

Rok/Počet uzlin	6 až 5 10	11 až 15	16 až 20	více než 20	Modu s	Mediá n	Průmě r	Celke m	
2017	3	10	5	4	1	6	10	11	249
2018	8	17	6	2	2	9	9	9	323
2019	13	12	7	0	0	5	8	7	237
2020	6	17	11	4	1	10	10	10	406
2021	9	9	7	0	0	5	7	8	200
Celkem	39	65	36	10	4	5	9	9	1415
Z toho po NACHT	24	37	19	6	2	6	9	10	936

Z celkového počtu provedených exenterací byla zjištěna alespoň 1 pozitivní uzlina v 86 případech, což je 55,8 %. Z toho 29 pacientek (18,8 %) bylo po neoadjuvantní chemoterapii. V roce 2020 bylo nejvíce případů s městastatickými postiženými lymfatiky – a to celkem ve 29 případech, což

je 74,4 %, z toho 12 osob bylo po neoadjuvantní chemoterapii (30,8 %). Procentuálně nejmenší počet exenterací s nálezem pozitivní uzliny byl v roce 2018 – ve 13 případech (37,1 %), z toho 2 pacientky absolvovaly chemoterapii před operací (5,7 %) [Tab 4].

Tabuľka č. 4: Počet pacientek po exenteraci axilly s náležom pozitívnych lymfatických uzlin v Nemocnici Na Františku v letech 2017 až 2021

Table No. 4: Axillary dissection with the positive lymph nodes at Na Františku Hospital in the years 2017 to 2021

Rok/Pozitívny uzliny		Pozitívny uzliny	Z toho po NACHT
2017	počet	17	4
	%	73,9	17,4
2018	počet	13	2
	%	37,1	5,7
2019	počet	15	5
	%	46,9	12,5
2020	počet	29	12
	%	74,4	30,8
2021	počet	12	6
	%	48	24
Celkem		86	29
		55,8	18,8

Dle výsledkov u všech 13 mužů s onemocnením karcinomu prsu provedeno 13 ablací. Prs šetřící výkony v mužské populaci našeho vzorku nebyly Mammárním

týmem NNF indikovány. Odběr sentinelové uzliny byl proveden u 6 mužů, stejně jako exenterace axilly. Pouze u jednoho pacienta byl indikován sampling axilly [Tab 5].

Tabuľka č. 5: Počet operací u mužů provedených pro karcinom prsu v Nemocnici Na Františku v letech 2017 až 2021

Table No. 5: Number of operations for breast cancer in men at Na Františku Hospital in the years 2017 to 2021

Rok/Výkon	Ablace	SLNB	Sampling	EA
2017	3	2	0	1
2018	3	1	0	2
2019	3	1	1	1
2020	2	1	0	1
2021	2	1	0	1
Celkem	13	6	1	6

V letech 2017 až 2021 bylo v Nemocnici Na Františku indikováno celkem 146 reoperací, což je 9,3 % z celého počtu výkonů za uvedené období. Nejčastěji se jednalo o reoperace pro pozitívni resekční okraj, kterých bylo provedeno 60 – to odpovídá 3,8 % celkového počtu zákroků na prsní žláze. Nejvíce reresekcí pro pozitívni okraj indikoval Mammární tým v roce 2017 a to v počtu 18 (5,7 %). V tomto roce bylo také provedeno nejvíce disekcií axilly ze

zkoumaných pěti let – a to 20 x, což znamená 12 % pozitívnych sentinelových uzlin v daném roce a 0,2 % celkem. Z celkového počtu 962 biopsií sentinelových uzlin bylo indikováno 48 exenterací axilly pro jejich pozitivitu, což odpovídá 5 % reoperací pro metastázu ve spádových lymfatických uzlinách. V případě, že byl chirurgem v průběhu operace indikován sampling pro suspektní sentinelovou uzlinu, která vyšla pozitivní, nebyla již nutná axillární

disekce [Tab 6].

Nejméně reoperací bylo indikováno pro pooperační krvácení. Za uvedené období jsme provedli 38 operačních revizí pro retenci krve a krevní koagula v ráně. Tato

komplikace se tedy vyskytla u 2,4 % pacientů operovaných pro onemocnění prsu v udaných letech. Nejvíce jich bylo v roce 2019 – celkem 15, což je 4,3 % za tento rok a 0,6 % celkem [Tab 6].

Tabulka č. 6: Reoperace v Nemocnici Na Františku v letech 2017 až 2021

Table No. 6: Reoperations at Na Františku Hospital in the years 2017 to 2021

Rok/Reoperace		Pozitivní SLU	Pozitivní okraj	Krvácení	Celkem
2017	počet	20	18	4	42
	%	12	5,7	1,3	13,3
2018	počet	4	12	9	25
	%	1,9	3,4	2,6	7,2
2019	počet	4	12	15	31
	%	1,9	3,5	4,3	8,9
2020	počet	14	11	5	30
	%	7,3	3,9	1,8	10,6
2021	počet	6	7	5	18
	%	3,3	2,5	1,8	6,5
Celkem	počet	48	60	38	146
	%	3,1	3,8	2,4	9,3

Ve všech uvedených letech je nejčastější komplikací mammárních výkonů serom. Z celkového počtu 1573 operací prsní žlázy bylo za uvedené období zachyceno 371 pacientů a pacientek se seromem, což odpovídá 23,6 %. Procentuálně nejčastěji se serózní sekrece objevila v roce 2020, kdy byl pozorován u 74 pacientů, což je 26 % ze 284 zákroků v uvedeném roce [Tab 7].

V menší míře se vyskytoval hematom (ve smyslu velkého podkožního hematomu či staré krve v punktátu z prsu) a to ve 3,8 % z celkového počtu 1573 operací. V tabulce

jsou uvedeny počty a procenta zvlášť za konkrétní roky. Infekční komplikace potvrzené mikrobiologickým vyšetřením se objevily u 38 pacientů a pacientek za celé sledované období (2,4 %). U 39 jedinců (2,5 %) byla léčena větší dehiscence či defekt rány po nekróze kůže a podkoží [Tab 7].

Nejméně četnou komplikací sledovaného vzorku byl lymfedém horní končetiny. Ten se vyskytl ve 27 zachycených případech, což je 1,7 % z celkového počtu odoperovaných klientů [Tab 7].

Tabuľka č. 7: Komplikace výkonu na prsu a axillárnych lymfatických uzlinách v Nemocnici Na Františku v letech 2017 až 2021

Table No. 7: Complications of breast and axillary lymph node surgeries at Na Františku Hospital in the years 2017 to 2021

Rok/Komplikace	Serom	Hematom	Infekce	Defekt	Lymfedém	Celkem
2017	počet	59	10	5	6	3
	%	21,9	3,2	1,6	1,9	1
2018	počet	84	12	8	11	4
	%	24,1	3,4	2,3	3,2	1,1
2019	počet	76	16	12	10	7
	%	21,9	4,6	3,5	2,9	2
2020	počet	74	14	7	5	8
	%	26	4,9	2,5	1,8	2,8
2021	počet	68	8	6	7	5
	%	24,4	2,9	2,2	2,5	1,8
Celkem	počet	371	60	38	39	27
	%	23,6	3,8	2,4	2,5	1,7
						535
						34

Diskuse

Současným trendem při léčbě zhoubného novotvaru prsu je mimo jiné snaha o minimalizaci rozsahu výkonu s co možná nejlepším kosmetickým efektem za současného dodržování onkologických zásad. Na našem pracovišti kontinuálně rozšiřujeme, ve spolupráci s plastickým chirurgem, množství onkoplastických výkonů. S ohledem na doporučení onkologů a požadavky pacientek provádíme každé jednotlivé klientce operace na míru a snažíme se vysvětlit a využít všechny možnosti, které jsou v současnosti na našem pracovišti dostupné.

Ve světě dochází k nárůstu počtu okamžitých rekonstrukcí u pacientek, u kterých je vzhledem k rozsahu doporučena mastektomie. I tyto výkony však musí být v souladu s doporučením onkologů a nesmí omezovat či komplikovat léčbu [15]. Tento typ operace bývá preventivně doporučován i pacientkám s BRCA mutací v případě vysokého rizika onemocnění karcinomem prsu, při nižším riziku postačí sledování. Profylaktická mastektomie patří do tzv. riziko redukujících výkonů a snižuje pravděpodobnost vzniku zhoubného tumoru prsu u pacientek s BRCA pozitivitou až o 90

%. Jejímu provedení má předcházet konzultace v multidisciplinárním týmu [16]. V případě zhoubného nádoru je okamžitá rekonstrukce nejčastěji prováděna u pacientek s rozsáhlým *in situ* duktálním karcinomem, případně s menšími multicentrickými karcinomy. Zároveň se jedná o pacientky, u kterých není indikována adjuvantní radioterapie [15]. V našem vzorku bylo nejvíce mastektomií s okamžitou rekonstrukcí v roce 2021, kde čítaly 4,3 % ze všech výkonů. Výrazný pokles v roce 2020 na pouhé 1 % bych přičítala pandemii COVID 19, neboť lékaři plastické chirurgie v průběhu pandemie operovali minimálně.

K minimalizaci rozsahu operace a snižování stádia TNM pomáhá neoadjuvantní chemoterapie, která zmenšuje nádor a mění jej z inoperabilního na operabilní [17]. Fait a kol. publikovali studii, kam zařadili celkem 657 pacientek z let 2001 a 2004. Zde bylo zjištěno, že narůstá počet konzervativních výkonů (v jejich vzorku z 64,6 % na 71,8 %) oproti ablacím v korelaci se zavedením mamografického screeningu [18]. V naší studii se počet konzervativních výkonů drží kolem 60-66 %. V našem vzorku došlo k výraznému nárůstu počtu kůžišetřicích mastektomií pro karcinom z 5,4 %

v roce 2017 na 20,2 % v roce 2020.

Dle Faita a kol. také dochází k procentuálnímu nárůstu počtu indikovaných odběrů sentinelových uzlin z 9,5 % v roce 2001 na 52,6 % v roce 2004. Zde je patrná korelace se zavedením mamografického screeningu [18]. Snížení počtu exenterací také zapříčinuje využití neoadjuvantní chemoterapie, která může pacientku ušetřit axillární disekce. Další velkou výhodou je pak rozvoj možnosti značení supektních uzlin před neoadjuvantní pomocí uhlíkových značek či radioaktivních či magnetických zrn. Není pak nutná exenterace axilly, ale pouze odstranění označených uzlin, případně v kombinaci se sampliginem [17]. V našem souboru se v průběhu zkoumaných let drží průměr odběru sentinelových uzlin kolem 80 %.

V Nemocnici Na Františku bylo v uvedených letech provedeno 154 exenterací axilly. Při těchto výkonech bylo odebráno celkem 1415 lymfatických uzlin. Z celkového počtu provedených exenterací byla tedy zjištěna alespoň 1 pozitivní uzlina v 86 případech, což je 55,8 %. Z toho 29 pacientek (18,8 %) bylo po neoadjuvantní chemoterapii. Jak uvádí Maggi a kol. a Sangha a kol., bylo by tedy možnou alternativou pro některé pacientky provedení adjuvantní radioterapie místo axillární disekce [14, 19, 20]. Jsou-li pozitivní 1-2 sentinelové uzly při velikosti tumoru pod 5 cm a je plánována adjuvantní radioterapie, je možné exenteraci axilly vynechat [21, 22].

Zedníková a kol. hodnotí ve své práci četnost pozitivních resekčních okrajů. Díky následné adjuvantní radioterapii lze ve většině případů při pozitivitě resekčních okrajů provést pouze resekci lůžka bez nutnosti ablace. Vzhledem ke snaze o co nejlepší kosmetický efekt uvádí 55 pozitivních a 14 těsných okrajů z počtu 259 pacientech, tj. 21,2 % a 5,4 % [23]. V našem souboru se v počtu pozitivních resekčních okrajů procentuálně držíme do 4 %, mimo rok 2017, kdy byly pozitivní okraje v 5,7 %.

Pokles exstirpací pro benigní léze v letech 2020 a 2021 lze vysvětlit pandemií COVID 19, při které byla omezena operativa neakutních obtíží a asymptomatických nezhoubných tumorů. Z uvedených 1531 operovaných osob bylo za zkoumaných 5 let celkem 13 mužů, tj. 0,8 %, což téměř odpovídá celorepublikovému průměru, který je 0,9 %. U všech byla primárně indikována mastektomie. Podobně tomu bylo u mužů s touto diagnózou v Masarykově onkologickém ústavu v Brně, kde probíhala retrospektivní studie z období let 2001 až 2009. Zde bylo primárně ošetřeno 12 mužů, u kterých lékaři indikovali desetkrát radikální modifikovanou mastektomii a dvakrát simplexní mastektomii [24].

Limitací našeho souboru je retrospektivní sběr dat pomocí nemocničního informačního systému. Pacientky a pacienti pocházejí z celého území České republiky, i když nejvíce jich bylo z Prahy a okolí. K časné pooperační kontrole a sdělení histologie se závěrem multidisciplinárního týmu se dostavili všichni pacienti i pacientky. Pokud však někteří z nich pokračovali v adjuvantní onkologické léčbě v jiném kraji (v místě bydliště), je možné, že případné ojedinělé pozdní komplikace (např. recidivující seromy, pozdní infekce lůžka tumoru či lymfedém horní končetiny) řešili ve svém spádovém zdravotnickém zařízení a nejsou tedy v naší statistice zahrnutý. V ostatních případech jsou naše výše uvedené komplikace a onkologické výsledky dobře dokumentovány.

Závěr

Plánování terapie jako celku je pro léčbu karcinomu prsu velmi důležité. Výrazným způsobem tomu napomáhá probírání indikací ve funkčním multioborovém týmu. Chirurgická léčba karcinomu prsu je součást multidisciplinární léčby a při indikaci zákroku je nutné předem znát stanovisko pacientky k adjuvantní radioterapii i k následným kosmetickým rekonstrukčním výkonům.

Nejčastějším zákrokem pro karcinom prsu je prs šetřící výkon, který spočívá v odstranění tumoru a zároveň umožňuje ponechání větší části prsní žlázy. V případě nutnosti provést mastektomii máme možnost výběru z různých modifikovaných variant, včetně mastektomie s okamžitou rekonstrukcí, které mohou snížit stres nemocné a mít pozitivní vliv na léčbu. Počet prostých mastektomií a kůžišetřících/subkutánních mastektomií (příp. s okamžitou rekonstrukcí) je v našem vzorku v podstatě vyrovnan.

Karcinom prsu se může vyskytovat také v mužské populaci. Léčba probíhá podobně, prs šetřící výkony však u mužů nebývají indikovány.

U většiny nemocných s karcinomem prsu je proveden v první řadě odběr sentinelové uzliny. Celkem 87 % exenterací axilly bylo indikováno primárně, ostatní následovaly po zjištění metastázy v uzlinách. Axillární disekce není indikována u všech pozitivních sentinelových uzlin, byl-li při výkonu proveden sampling. Neoadjuvantní chemoterapie snižuje počet pozitivních lymfatických uzlin, bylo by tedy možné u některých pacientek vynechat exenteraci axilly.

Nejčastěji se vyskytující komplikací u operací pro karcinom prsu je serom, dalšími komplikacemi ve sledovaném vzorku byl hematom, serohematom, infekce či defekt. Nejméně se objevoval lymfatický otok.

Seznam zkratek:

BCS – Breast Conserving Surgery
 BRCA – Breast Cancer Susceptibility Gene
 EA – exenterace axilly
 NACHT – neoadjuvantní chemoterapie
 NNF – Nemocnice Na Františku
 SLNB – Sentinel Lymphatic Node Biopsy
 SSM – Skin Sparing Mastectomy

Literatura

1. ÚZIS ČR – Available from: <https://www.uzis.cz/index.php?pg=aktuality&aid=8466>.
2. Abrahámová J. Karcinom prsu, epidemiologie, možnosti a novinky v diagnosticko léčebném programu. Onkologie 2020; 14 (4): 139.
3. Bielčíková Z. Karcinom prsu u mužů. Onkologie 2016; 10 (4): 170-174.
4. Petráková K. Novinky v léčbě metastatického karcinomu prsu. Remedia 2013; 23 (Supl 1): S4-S8.
5. Coufal O., Fait V. a kol. Chirurgická léčba karcinomu prsu. Grada 2011.
6. Lawrence W. W. Současná chirurgická diagnostika a léčba. Grada Publishing 1998.
7. Veronesi U., Cascinelli N., Mariani L., Greco M., Saccozzi R., Luini A., Aguilar M., Marubini E. Twenty-Year Follow-up of a Randomized Study Comparing Breast-Conserving Surgery with Radical Mastectomy for Early Breast Cancer. The New England Journal of Medicine 2002. 347: 1227-1232.
8. Ibrahim A. E., Atiyeh B. S., Dibo S. A., Sarhane K. A., Abbas J. S. De-epithelialized dermal barrier for a safe immediate prosthetic breast reconstruction post circum vertical skin sparing/reducing mastectomy (SSM/SRM). European Journal of Plastic Surgery 2012; 7.
9. Woods J.E. Subcutaneous mastectomy: Current State of the Art. Annals of Plastical Surgery. 1983; 11 (6): 541-550
10. Lazar I., Tóth R., Grešová A., Látal Valigurová J. Subkutánna mastektómia – indikácie a riziká. Onkológia 2013; 6

11. Měšťák O., Molitor M., Měšťák J. Současné možnosti rekonstrukce prsu po mastektomii. Praktická gynekologie 2015; 19 (1): 13-18.
12. Veronesi P., Corso, G. Standard and controversies in sentinel node in breast cancer patients. The Breast 2019; 48 (1).
13. Galimberti V., Cole B. F., Viale G., Veronesi P., Vicini E., Intra M., et al. Axillary dissection versus no axillary dissection in patients with breast cancer and sentinel-node micrometastases (IBCSG 23-01): 10-year follow-up of a randomised controlled phase 3 trial. Lancet Oncol 2018; 19 (10): 1385-93.
14. Maggi N., Nussbaumer R., Holzer L., Weber W. P. Axillary surgery in node-positive breast cancer. The Breast 2022; 62: 50-53.
15. Růžičková J., Coufal O. Okamžitá rekonstrukce prsu a radioterapie. Klinická onkologie 2018; 21: 154-159.
16. Puchmajerová A., Tornikidis J., Mrňa L., Havlovicová M., Vlčková M., Chrudimská J., Macek M., Hoch J. Hereditární formy karcinomu prsu: genetická etiologie a současné možnosti prevence a chirurgické léčby. Časopis lékařů českých 2018; 157: 90-95.
17. Petrů V., Vážan P, Zábojníková M., Duben J., Dudešek B., Kosáč P., Ratajský M., Jančík P., Gatěk J. Chirurgická léčba karcinomu prsu po neoadjuvantní chemoterapii. Rozhledy v chirurgii 2020; 99 (4): 172-178.
18. Fait V., Chrenko V., Schneiderová M., Sirotek L. Změny ve spektru operací prsu po zavedení mammárního screeningu. Klinická onkologie 2007; 20 (1): 38-41.
19. Sangha M. S., Baker R., Ahmed M. Axillary dissection versus axillary observation for low-risk, clinically node-negative invasive breast cancer: a systematic review and meta-analysis. Breast Cancer 2021; 28: 1212-1224.
20. O'Leary M. P., Beckord B. J., Mock K. E., Venegas R. J., Yeh J. J., Dauphine C. E., Ozao.CHoy J. J. A new era of neoadjuvant treatment with Pertuzumab: Should the 10-lymph node guideline for axillary lymph node dissection in breast cancer be revised?. Wiley-Cancer Reports 2018; 1 (4).
21. Frauchiger-Heuer H., Dedes K. J., Fink D. Sentinel-Lymphonodektomie und Axilladissektion bei Mammakarzinom. Gynäkologie 2017.
22. Boughey J. C., Donohue J. H., Jakub J. W., Lohse. C. M., Degnim A. C. Number of lymph nodes indentified at axillary dissection: effect of neoadjuvant chemotherapy and other factors. Cancer 2010; 116 (14): 3322-3329.
23. Zedníková I., Černá M., Šaršanská A., Svoboda T., Hes O. Nový pohled na opakování chirurgické výkony u karcinomu prsu se zaměřením na pozitivitu resekčních okrajů. Onkologie 2015; 9 (2): 67-69.
24. Fiala L., Coufal O., Fait V. a Foretová L. Karcinom prsu u mužů – naše zkušenosti. Rozhledy v chirurgii 2010; 89 (10): 612-618.

Korespondující autor:

Barbora Englcová , Nemocnice Na Františku, Na Františku 847/8, 110 00 Praha 1
TEL: 222 801 266, Englcova@nnfp.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.

xALIF – 360° lumbálna medzitelová fúzia z predného extraperitoneálneho prístupu v laterálnej polohe

Cmorej M.¹, Durný P.¹, Kaťuch V.²

¹ Klinika neurochirurgie, Ústredná vojenská nemocnica, gen. Miloša Vesela 21, Ružomberok
Prednosta : Doc. MUDr. R. Rusnák, PhD.

² Neurochirurgická klinika, LF UPJŠ a UNLP, Tr. SNP 1, Košice
Prednosta : Doc. MUDr. V. Kaťuch, PhD., MBA

Abstrakt

Lumbálna medzitelová fúzia je pomerne častý operačný výkon pre celý rad patologických stavov na driekovej chrbtici. Za posledné dve desaťročia bol nástup minimálne invazívnych prístupov jedným z najvýznamnejších pokrokov v spinálnej chirurgii. Autori v článku predstavujú nový operačný prístup xALIF na liečbu patologických stavov v segmente L5-S1 a opisujú možnosti operačných techník v laterálnej polohe pacienta s využitím rôznych operačných prístupov. V článku sú opísané dve kazuistiky pacientov liečených na pracovisku autora. Prvé úspešne realizovanie xALIF v kombinácii s XLIF v laterálnej polohe ako aj 360° fúziu bez potreby zmeny polohy pacienta počas operácie.

Kľúčové slová: Lumbálna medzitelová fúzia, minimálne invazívne operačné postupy, xALIF, laterálna poloha.

Cmorej M.¹, Durný P.¹, Kaťuch V.²

xALIF – 360° lumbálna medzitelová fúzia z predného extraperitoneálneho prístupu v laterálnej polohe

Abstract

Lumbar interbody fusion is a relatively common surgical procedure for a range of pathological conditions on the lumbar spine. Over the past two decades, the advent of minimally invasive approaches has been one of the most significant advances in spinal surgery. In the article, the authors present the new xALIF surgical approach for the treatment of pathological conditions in the L5-S1 segment and describe the possibilities of surgical techniques in the lateral position of the patient using different surgical approaches. The article describes two case studies of patients treated at the author's workplace. The first successful realization of xALIF in combination with XLIF in the lateral position as well as 360° fusion without the need to change the patient's position during the operation.

Key words: Lumbar interbody fusion, minimally invasive surgical procedures, xALIF, lateral position.

Úvod

Lumbálna medzitelová fúzia je pomerne častý operačný výkon pre celý rad patologických stavov na driekovej chrbtici. Za posledné dve desaťročia bol nástup minimálne invazívnych prístupov jedným z najvýznamnejších pokrokov v spinálnej

chirurgii. U spinálnych chirurgov stúpol značný záujem o minimálne invazívne anterolaterálne prístupy na driekovej chrbtici. Predné operačné prístupy odstraňujú potrebu narušenia paraspinalného svalstva, zadného stĺpca chrbtice a nevzniká pooperačná fibróza v spinálnom kanáli. Zároveň umožňujú

vyplnenie väčšieho medzitelového priestoru širšou klietkou, menšie krvné straty a nepriamu dekompreziu nervového tkaniva, vyššiu obnovu medzistavcového priestoru, výraznejšiu pooperačnú pozitívnu korekciu lumbálnej lordózy a tým aj úpravu sagitálnej rovnováhy /1,2,13/. Nevýhodou predných operačných prístupov je, že primárne súvisí s rizikom spojeným s chirurgickým zákrokom, ktorý je realizovaný v tesnej blízkosti intra a extraperitoneálnych štruktúr/3,19/. Pri anterior lumbar interbody fusion (ALIF) sú známe komplikácie najmä poškodenie vena illiaca communis, arteriálna trombóza a pooperačná retrográdna ejakulácia u mužov /4,14/. Medzi dva najčastejšie používané predné operačné prístupy patria ALIF a XLIF. Najnovším vývojom v liečbe degeneratívnych patológii v segmente L5-S1 je predný extraperitoneálny prístup v laterálnej polohe (xALIF), ktorý okrem minimálne invazívneho operačného prístupu umožňuje osetrenie celej drikovej chrbtice kombináciou operačných techník xALIF a XLIF bez peroperačnej zmeny polohy pacienta. V laterálnej polohe je možné aj doplnenie perkutánnej transpedikulárnej fixácie. Viacerí autori už publikovali svoje skúsenosti s 360° fúznou operáciou v jednej polohe, kde preukázali skrátenie doby hospitalizácie o 1,5 dňa, operačný čas o 120 minút, stratu krvi o 100ml /5,6/. Na našom pracovisku vykonávame tento operačný prístup od januára 2022. V súčasnej dobe máme 10 pacientov u ktorých sme vykonali fúziu v segmente L5-S1 v laterálnej polohe, v jednom prípade za asistencia cievneho chirurga doplnenú technikou xALIF aj v segmente L4-5, u 5 pacientov to bolo v kombinácii s XLIF v rôznych segmentoch, u jedného pacienta sme realizovali 360° fúziu.

Operačná technika

Laterálna poloha pacienta je na pravom boku s podperou v úrovni sakrálnej chrbtice a páskou cez oblast' lopatiek,

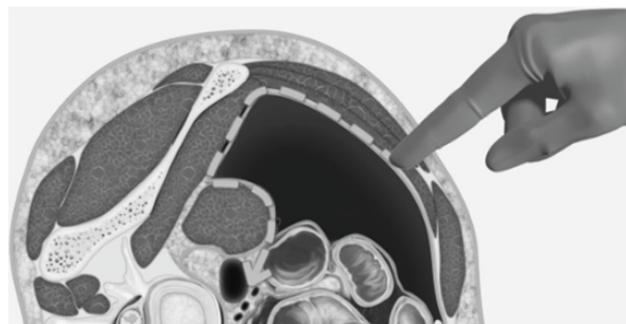
veľkých trochanterov a kolien. Po overení polohy RTG snímkou, pristupujeme k označeniu miesta kožnej incízie predozadnou RTG projekciou. V tejto projekcii si označíme stred a ľavostranný okraj medzistavcovej platničky L5-S1. Rez kože je realizovaný laterálne k bodu označujúcemu ľavý okraj medzistavcovej platničky. Dĺžka rezu je približne 5 cm, ale záleží od anatómie, habitu pacienta a skúsenosti chirurga /11/. U pacientov s vysokým sakrálnym sklonom je miesto plánovanej incízie pod úrovňou ligamentum inguinale a preto u týchto pacientov realizujeme kožný rez 2-3cm kraniálne od ligamentum inguinale (obr. 1). Po kožnom reze a preparácii podkožného tkaniva, brušných svalov si ozrejmujeme peritoneum, ktoré je tupou preparáciou pomocou prstov oddelené od prednej brušnej steny až po vyhmatanie spina illiaca. Následne sa postupným oddelením a pomocou gravitácie dostáva peritoneum na pravú stranu dutiny brušnej a odhalí sa musculus psoas major (obr. 2). Pri ďalšom posune peritonea mediálne, nasledujúcou anatomickou štruktúrou ktorá nám pomáha v orientácii je ľavý močovod, ktorý je uložený mediálne od musculus psoas major. Arteria illiaca communis sinitra ako prvá viditeľná cievna štruktúra s jej ďalším vetvením na arteria illiaca interna sinitra a arteria illiaca externa sinitra. Postupnou preparáciou sa mediálne od arteria illiaca communis sinitra nachádza arteria illiaca communis dextra. Pri pokračovaní kaudálnym smerom až na promotorium s mediálne uloženou artériou a venou sacralis mediana ktoré koagulujeme bipolárnou koaguláciou. Prvý retraktor umiestňujeme vpravo od arteria sacralia mediana a stáhujeme si tým peritoneum a pravostranný cievny zväzok s maximálnym odhalením pravého okraja medzistavcovej platničky L5-S1. Druhý retraktor je kraniálne nad medzistavcovou platničkou L5-S1 pri bifurkácii. Postupne preparujeme anulus fibrosus v celom rozsahu L5-S1 a v jeho ľavej laterálnej časti aj vena illiaca

comunis sinitra, ktorú opatrne tupou preparáciou mobilizujeme v mediolaterálnom smere. Zavádzame tretí retraktor ktorým mobilizovanú venu sťahujeme maximálne v bezpečnom rozsahu na ľavý okraj

medzistavcového priestoru L5-S1 (obr. 3). Diskektómia, opracovanie krycích platničiek a zavádzanie klietky sa výrazne nelíši od predného retroperitoneálneho prístupu v supinačnej polohe pacienta (obr 4,5).



Obr.č. 1 Predoperačné značenie kožného rezu. Pacient s vysokým sakrálnym sklonom, miesto rezu je posunuté 2-3 cm kraniálne od úrovne medzistavcového priestoru L5-S1 nad ligamentum inguinale.



Obr.č. 2 Tupá preparácia peritoneálneho vaku.



Obr.č. 3 Peroperačné zavedenie retraktorov



Obr.č. 4 Peroperačné zavedenie skúšobnej klietky

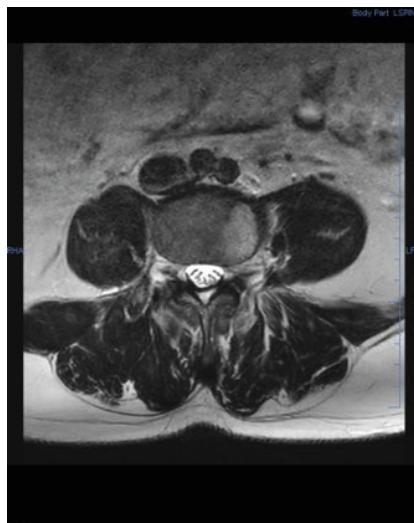


Obr.č. 5 Klietka

Kazuistika č 1

Autori prezentujú kazuistiku 60 ročného pacienta s dlhodobými chronickými lumbalgiami. Posledných 5 rokov je v pravidelnom dispenzári a liečbe neurológa a fyzioterapeuta. Pacient prichádza na neurochirurgickú ambulanciu pre novovzniknutú radikulárnu symptomatológiu L5 vľavo, s postupnou progresiou, neustupujúc po konzervatívnej liečbe. Na MRI vyšetrení driekovej chrbtice je nález chondrózy diskov L3-4 a L5-S1 s foraminálnou stenózou L5-S1 vľavo. V tele stavca L4 je popisovaná mierna progresia veľkosti hemangiómu (obr. 6).

V predoperačnom oswetry disability index (ODI) dosahuje pacient hodnotu 25. U pacienta po vyčerpaní konzervatívnej terapie indikujeme a realizujeme operačný postup v laterálnej polohe s xALIF v segmente L5-S1, XLIF v segmente L3-4 doplnené agumentáciou tela stavca L4 (obr. 7). Pri kontrolnom ODI po 6 mesiacoch od operácie je hodnota na úrovni 10. Pri porovnaní predoperačnej a pooperačnej hodnoty lumbálnej lordózy je dosiahnutá pozitívna korekcia o 6° , meranej pomocou medicínskeho softvéru Spinopelvic Balance App.



Obr. č.6 Axiálny rez stavca L4 v ľavej časti stavca popisovaný hemangióm. Sagitálny rez driekovej chrbtici.
Chondráza disku L3-4 a L5-S1



Obr.č.7 Pooperačný kontrolný RTG snímok. XLIF L3/4, augmentácia tela stavca L4 a xALIF v segmente L5/S1

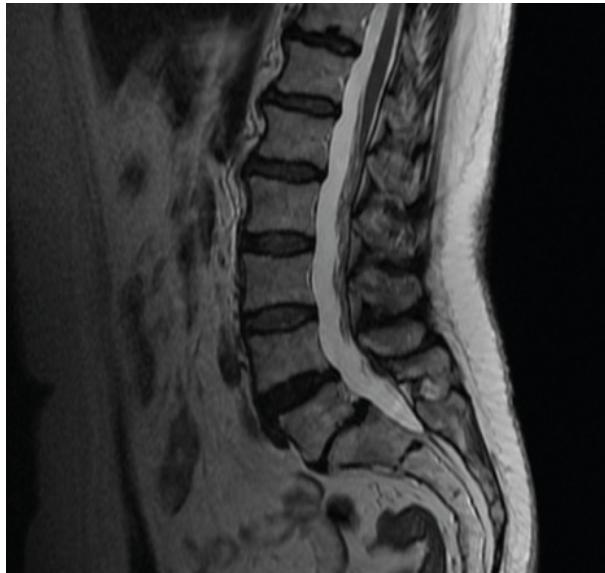
Kazuistika č 2

V druhej kazuistike predstavujú autori 54 ročnú pacientku s chronickými lumbalgiami zhoršenými aj pri malej záťaži. Konzervatívna terapia spádovým neurológom a rehabilitačným lekárom bez pozitívnej odozvy. Odoslaná na neurochirurgickú ambulanciu pre nedostatočný efekt konzervatívnej terapie, progresiu klinického stavu a MRI nález na driekovej chrbtici chondrózy disku v segmente L4-5-S1 s ventrolistézou L5 bez stenózy spinálneho kanála (obr.8). U pacientky dopĺňame

dynamické RTG snímky s potvrdením istmickej spondylolistézy. Predoperačná hodnota ODI 27. U pacientky indikovaná a realizovaná operačná intervencia prednými operačnými prístupmi v laterálnej polohe. V segmente L5-S1 xALIF, pre anatomické pomery XLIF v segmente L4-5 nie je možné realizovať a preto v spolupráci s cievnym chirurgom po mobilizácii cievnych štruktúr je aj v segmente L4-5 vykonaná lumbálna medzitielová fúzia predným extraperitoneálnym prístupom (obr.9). Vzhľadom na instabilitu a spondylolistézu

L5 dopĺňame 360° fúziu transpedikulárnou fixáciou v laterálnej polohe (obr. 10,11). Pri polročnej kontrole dosahujeme pokles ODI

na hodnotu 15, s vyhovujúcim pooperačným kontrolným RTG snímkom (obr. 12).



Obr.č. 8 Sagitálny rez magnetickej rezonancie driekovej chrbtice s chondrózou disku L4-5-S1 a spondylolistézou L5.



Obr.č.9 Peroperačný snímok zavedenia klietky v segmente L4-5 predným extraperitoneálnym operačným prístupom



Obr.4. 10,11 Realizácia transpedikulárnej fixácie v laterálnej polohe pacienta



Obr.4. 4.12 Pooperačný kontrolný RTG u pacientky po 360° fúzii v laterálnej polohe

Diskusia

Operačná liečba patologických stavov na driekovej chrbtici ponúka širokú škálu operačných prístupov. Predné prístupy slúžia ako alternatíva k zadnej lumbálnej medzitelovej fúzii (TLIF/PLIF), pričom poskytujú rádiologické a biomechanické lepšie výsledky ako zadné operačné prístupy /8,15,19/. Rozsah indikácií pre predné prístupy sa za posledné roky zvýšil. V indikáciách dominujú pacienti s chronickými lumbalgiami spôsobenými diskopatiami v lumbosakrálnej oblasti chrbtice. Taktiež sa využívajú pri liečbe istmických a degeneratívnych spondylolistézach, pri ktorých je potrebné doplnenie transpedikulárnej fixácie. Predný prístup je často využívaný pri zlyhaní zadnej lumbálnej medzitelovej fúzii /9,16/. Nespornou výhodou predných prístupov sú nižšie krvné straty a možnosť vyplnenia väčšieho rozsahu medzitelového priestoru klietkou a tým vyššia miera fúzie, lepšia obnova výšky medzistavcového priestoru ako aj obnovenie sagitálneho balancu /17,18/. V prospektívnej štúdii realizovanej na 125 pacientoch sledovaných 20 mesiacov po operácii, bolo zdokumentovaných 94,4% miera fúzie /5/. Obnova výšky

medzistavcového priestoru pri predných prístupoch spôsobuje nepriamu dekompreziu nervových štruktúr. V operáciách na driekovej chrbtici nemôžu predné prístupy úplne nahradíť zadné dekomprezívne a stabilizačné výkony, pretože pri ľažkých foraminálnych a centrálnych stenózach je potreba priamej dekomprezie dosiahnutej zadnými prístupmi. Pri porovnaní predného extraperitoneálneho prístupu v polohe na chrbte (ALIF) oproti novšiemu prednému extraperitoneálnemu prístupu v laterálnej polohe (xALIF) okrem sťaženého prístupu pri obéznych pacientoch je aj potreba peroperačnej repozície pacienta pri viacsegmentových lumbálnych medzistavcových fúziách eventuálne pri ventrolistéze L5 a potrebe zavedenia transpedikulárnej fixácie /10/. Pri xALIF sa pri týchto indikáciách vyneme peroperačnej zmene polohy pacienta, je možné zlepšiť operačnú efektivitu a zároveň skrátiť operačný čas a znížiť riziko komplikácií vplyvom peroperačného polohovania pacienta /7,19/. Nespornou výhodou laterálnej polohy je pri obéznych pacientoch využitie gravitácie pri mobilizácii peritoneálneho obsahu. Pri klinickej štúdii z roku 2019 skúmajúcich výsledky operácií

v laterálnej polohe u obéznych pacientov dosahujú zlepšenie ODI skóre až o 54% a návrat do predoperačného pracovného zaradenia až 61% pacientov /12/.

Záver

Operačná technika v laterálnej polohe umožňuje bezpečnú minimálne invazívnu liečbu degeneratívnych ochorení lumbálnej chrbtice 360° fúziou bez potreby

peroperačnej repozície pacienta. Kombinácia predných prístupov xALIF a XLIF poskytuje možnosť ošetrenia celého rozsahu driekovej chrbtice bez poškodenia chrbového svalstva a zadných elementov chrbtice. Medzi výrazne benefity operačného prístupu je skrátenie operačného času ako aj zníženie perioperačných komplikácií spôsobených zmenou polohy pacienta.

Zoznam literatúry

1. S.Xu D, Walker C, et al. Minimally invasive anterior, lateral, and oblique lumbar interbody fusion literature review. Annals of translational Medicine 2018, Vol 6, No 6.
2. Rothrock R, McNeill I, et al. Lumbar Lordosis Correction with Interbody Fusion: Systematic Literature Review and Analysis. World Neurosurgery 2018;118;21-31.
3. Than K.D., Wang A.C, Rahman S.U., Wilson T.J, Valdavida J.M, Park P., La Marca, F., Complication avoidance and management in anterior lumbar interbody fusion. Journal of Neurosurgery 2011;31;4;E6.
4. Mobbs R, Loganathan A, Yeung V, Rao P., Indications for anterior lumbar interbody fusion. Orthopedic surgery 2013;5(3);153-63.
5. Rao PJ, Maharaj MM, Phan K, Lakshan Abeygunasekara M, Mobbs RJ,. Indirect foraminal decompression after anterior lumbar interbody fusion: a prospective radiographic study using a new pedicle-to-pedicle technique. Spine Journal 2015;15 (5); 817–824
6. Buckland AJ, Ashayeri K, Leon C et al., Single position circumferential fusion improves operative efficiency, reduces complications and length of stay compared with traditional circumferential fusion. Spine Journal 2021; 21(5);810–820.
7. Bodon, G., Kiraly, K., Baksa, G., Barany, L., Kiss, M., Hirt, B., Pussert, A., Timothy, J., Stubbs, L., Khajavi, K., Braly, B., Applied anatomy and surgical technique of the lateral single – position L5-S1 fusion. Clinical Anatomy 2021;34 (5);774-784.
8. Buckland AJ, Ashayeri K, Leon C et al., Anterior column reconstruction of the lumbar spine in the lateral decubitus position: anatomical and patient-related considerations for ALIF, anterior-to-psoas, and transpsoas LLIF aproach. European Spine Journal 2022;21; 2175-2187.
9. Berjano P., Zanirato A., Langella F., Redaelli A., Martini C., Formica M., Lamartina C., Anterior Lumbar Interbody Fusion (ALIF) L5-S1 with overpowering of posterior lumbosacral instrumentation and fusion mass: a reliable solution in revision spine surgery. In: European Spine Journal 2020;30(8);2323-2332.
10. Mobbs R., Phan K., Malham G., Seex K., Rao P., Lumbar interbody fusion: techniques, indications and comparison of interbody fusion options including PLIF, TLIF, MI-TLIF, OLIF/ATP, LLIF AND ALIF. Journal of Spine Surgery 2015;1(1);2-18.
11. Buckland A, Leon C, Ashayeri K, Cheng I, Thomas J.A, Braly B, Kwon B, Maglaras C, Eisen L., Spinal exposure for anterior lumbar interbody fusion (ALIF) in the lateral decubitus position: anatomical and technical considerations. European Spine Journal 2022;31(9);2188-2195.

- 12.Malham G, Wagner T, Claydon H, M., Anterior lumbar interbody fusion in lateral decubitus position: techniques and outcomes in obese patients. Journal of Spine Surgery 2019;5(4);433-442.
- 13.Lang G, Perrech M, Navarro-Ramirez R et al. Potential and limitations of neural decompression in extreme lateral interbody fusion-a systematic review. World Neurosurg 2017;101;99–113.
- 14.Garg J, Woo K, Hirsch J, et al. Vascular complications of exposure for anterior lumbar interbody fusion. Journal Vascular Surgery 2010;51;946-50.
- 15.Ahlquist S, Park Y.H, Gatto J, Shamie N.A, Park Y.D. Does approach matter? A comparative radiographic analysis of spinopelvic parameters in single-level lumbar fusion. Spine Journal 2018;18(11);1999-2008.
- 16.Allain J, Dufour T,. Anterior lumbar fusion techniques: ALIF, OLIF, DLIF, LLIF, IXLIF. Orthopedics&Traumatology: Surgery& Research 2020;106;149-157.
- 17.Teng I, Han J, Phan K, Mobbs R,. A meta-analysis comparing ALIF, PLIF,TLIF and LLIF. Journal of clinical neuroscience 2017;44;11-17.
- 18.Cho Y.J, Goh S.T, Son M.S., Kim S.D, Lee S.J,. Comparison of Anterior Approach and Posterior Approach to instrumented Interbody Fusion for Spondylolisthesis: A Meta-analysis. World Neurosurgery 2019;129;e286-e293.
- 19.Thomas A. J, Menezes C, Buckland J. A, Khajavi K, Ashayeri K, Braly A. B, Kwon B, Cheng I, Berjano P,. Single- position circumferential lumbar spinal fusion: an overview of terminology, concepts, rationale and the current evidence base. European Spine Journal 2022;31;2167-2174.

Konflikt záujmov

Autori článku prehlasujú, že nie sú v súvislosti so vznikom článku v konflikte záujmov, a že tento článok neboli publikovaný v žiadnom inom časopise.

Perikardiální cysty současný pohled a výsledky chirurgické léčby

J. Chudáček¹, M. Szkorupa¹, J. Hanuliak¹, M. Gregořík¹, Č. Neoral, M. Stašek¹, D. Klos¹

¹ I. Chirurgická klinika Fakultní nemocnice a lékařské fakulty Univerzity Palackého v Olomouci,

Přednosta: doc. MUDr. JUDr. Dušan Klos, Ph.D., LL.M.

Souhrn

Cysty mediastina představují nevelkou, avšak diagnosticky důležitou skupinu, která tvorí 5-18 % všech primárních tumorů mediastina. Perikardiální cysty jsou převážně benigního charakteru, lokalizované ve středním mediastinálním kompartmentu, zejména v pravém kardiofrenickém úhlu.

Soubor 7 nemocných indikovaných k chirurgickému odstranění perikardiální cysty v letech 2009-2019 (5 žen a 2 mužů) byl hodnocen retrospektivně, průměrný věk pacienta 51,5 let.

Cysty byly nejčastěji nacházeny v pravé pleurální dutině (5x), všechny byly kompletně odstraněny miniiinvazivně, průměrný operační čas byl 51 minut. Průměrná doba hospitalizace byla 4,57 dne, největší rozměr cysty byl 40x95 mm. U jedné nemocné se objevila po měsíci stehová píštěl v místě operační rány.

Pacienti v našem souboru byli indikováni k operaci dle jasných indikačních kritérií, pooperační komplikace prakticky nebyly a závěrem lze konstatovat, že videothorakoscopická extirpace je zlatým standardem k chirurgickém řešení perikardiálních cyst.

Klíčová slova: perikardiální cysty, cysty mediastina, benigní tumory mediastina

J. Chudáček¹, M. Szkorupa¹, J. Hanuliak¹, M. Gregořík¹, Č. Neoral, M. Stašek¹, D. Klos¹
Pericardial cysts – current concept of diagnosis and management of surgical therapy

Summary

Mediastinal cysts represent a small, diagnostically important group that constitute for 5-18% of all primary tumors of the mediastinum. Pericardial cysts are predominantly benign in nature, located in the middle mediastinal compartment, especially in the right cardiophrenic angle.

A group of 7 patients indicated for scheduled surgical removal of a pericardial cyst in the years 2009-2019 (5 women and 2 men) was evaluated retrospectively, the average age of the patient was 51,5 years.

The cysts were most often found in the right pleural cavity (5x), all were completely removed minimally invasively, the average operating time was 51 minutes. The average length of hospitalization was 4.57 days, the largest size of the cyst was 40x95 mm. One patient developed a sutural fistula at the site of the surgical wound after a month.

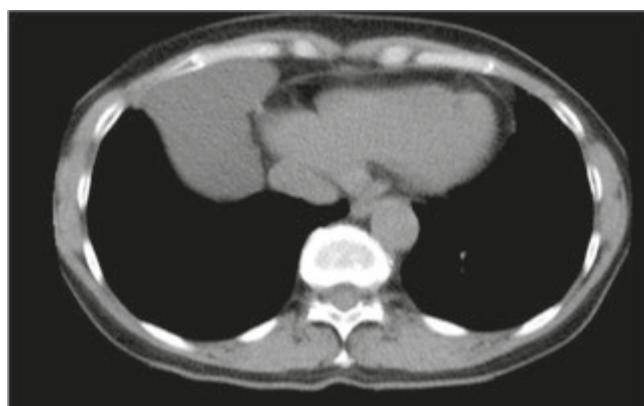
The patients in our group were indicated for surgery according to distinct indication criteria, there were practically no postoperative complications, and in conclusion it can be stated that videothoracoscopic extirpation is the gold standard for the surgical treatment of pericardial cysts.

Key words: pericardial cysts, mediastinal cysts, benign mediastinal tumors

Úvod

Cysty mediastina představují nevelkou, diagnosticky důležitou skupinu, která tvoří 5-18 % všech primárních tumorů mediastina [1,2,3]. Perikardiální cysty jsou převážně benigního charakteru, lokalizované ve středním mediastinálním kompartmentu, zejména v pravém kardiofrenickém úhlu. Většina mediastinálních cyst vzniká abnormálním embryologickým vývojem z primitivní části trávicí trubice nebo

coelomové dutiny, tudíž zahrnují enterogenní nebo perikardiální cysty, ostatní typy cyst jsou velice vzácné. Perikardiální cysty tvoří méně než 10 % ze všech mediastinálních tumorů a tvoří 33 % ze všech mediastinálních cyst [4,5]. V 10 % mohou být spojeny s perikardem [4]. Nejčastější lokalizací je pravý kardiofrenický úhel až u 70 %, nemocných, levý kardiofrenický uhel je u 20 až 30 % [5,6].

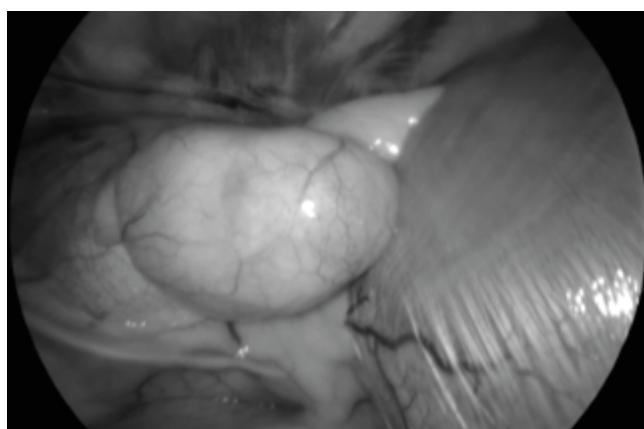


Obr.č. 1 CT obraz perikardiální cysty

Materiál a metoda

V naší práci prezentujeme retrospektivně hodnocený soubor 7 nemocných (5 žen a 2 mužů) operovaných za období 2009 – 2019 na I. Chirurgické klinice Fakultní nemocnice Olomouc. Průměrný věk byl 51,5 let. Nemocní byli plánově operováni s diagnózou perikardiální cysta, se zvyklou předoperační přípravou – interní předoperační a pneumologické vyšetření,

včetně spirometrie. Všichni pacienti podstoupily HRCT plic. Více než polovina nemocných byla asymptomatická, a s postupem času došlo k progresi velikosti v čase anebo preferovali chirurgické odstranění cysty. Operační výkon byl u všech proveden miniinvazivní videothorakoskopickou technikou (VTS), bez nutnosti provedení konverze na thorakotomii, nebo sternotomii.



Obr.č. 2 Videothoraskopická exstirpace perikardiální cysty

Výsledky

Perikardiální cysty se nejčastěji nacházely v pravé pleurální dutině (5x), všechny byly lokalizované v kardiofrenickém úhlu, v jednom případě bylo nalezeno perzistující propojení s perikardem. Všechny cysty byly kompletně odstraněny miniiinvazivně, průměrný operační čas byl 51 minut. Histologický nález byl u všech stejný – perikardiální mezoteliální cysta. Doba hospitalizace byla od 3 do 6 dnů (průměrná

doba 4,57 dne). Největší cysta dosahovala 40x95 mm. U jedné nemocné se objevila po měsíci stehová píštěl v místě rány s přetrávající bolestí, která po půl roce od operace odezněla. V průběhu jednoho roku od operačního výkonu byli všichni nemocní sledováni v naší ambulanci a nezaznamenali jsme recidivu. Následně jsme předali pacienty k dispenzarizaci do spádové plicní ambulance.

	věk	pohlaví	symptomy	Rozměr dle CT	Lokalizace strana	oper. technika	doba oper.	délka hosp.	komplikace
1	61 let	žena	náhodně	40x58 mm	pravá	VTS	40 min	4 dny	-
2	51 let	žena	náhodně	50x35 mm	levá	VTS	70 min	5 dní	-
3	74 let	žena	kašel	32x76 mm	pravá	VTS	65 min	4 dny	-
4	54 let	žena	dušnost	40x95 mm	pravá	VTS	60 min	6 dní	-
5	57 let	žena	náhodně	60x32 mm	pravá	VTS	40 min	5 dní	-
6	34 let	muž	náhodně	50x59 mm	pravá	VTS	30 min	5 dní	-
7	30 let	muž	dušnost	50x60 mm	levá	VTS	50 min	3 dny	stehová píštěl
ø	51, 5 let							4, 57 dne	

Tab. č.1 Výsledky prezentovaného souboru



Obr.č.3 Incize po videotorakoskopické operaci

Diskuze

Přibližně 70 % perikardiálních cyst je asymptomatických a pokud se příznaky projeví, pak se jedná nejčastěji o symptomy z útlaku okolních orgánů. Patří sem dyspnöe, kašel, srdeční arytmie i bolest [7,8]. I v našem souboru nemocných se jednalo převážně o náhodný nález, pokud ale symptomy byly přítomné, pak to byla dušnost či kašel. Velmi vzácnou komplikací může být srdeční tamponáda [9]. V literatuře jsou popsány případy spontánní resorpce i objemných cyst, nejspíše na podkladě ruptury cysty do pleurální dutiny s následnou resorpcí tekutiny. V dávných dobách také tyto cysty pro svou čirou barvu tekutiny byly označovány jako *spring water cysts* [10]. Většinou jsou diagnostikovány náhodně a vždy je nutné doplnit výpočetní tomografii nebo MRI v rámci diferenciální diagnostiky [5]. Typickým obrazem na CT vyšetření je nález tenkostěnného útvaru s čirou tekutinou a nízkou denzitou. Tyto cysty lze také diagnostikovat, a hlavně sledovat jejich vývoj pomocí echokardiografie [5]. Drobné perikardiální cysty bez progrese velikosti v závislosti na čase lze sledovat bez nutnosti chirurgického odstranění. Kumar ve své práci přesně stanovil kritéria, dle kterých jsou pacienti indikováni k exstirpacii: 1. symptomatičtí nemocní, 2. pokud dochází během dispenzarizace k progresi velikosti cysty, 3. nemocní, kteří mají obavy z přítomnosti expanze v pleurální dutině či z možných komplikací spojených s rupturou cysty do pleurální dutiny. U této skupiny je indikována jednoznačně chirurgická exstirpace [11]. Dříve preferovaný klasický operační přístup thoraktomií nebo sternotomií byl dnes nahrazen miniiinvazivním přístupem. Metodou volby operačního přístupu je videothorakoskopická technika [11,12,13] s kompletní exstirpací a následným histologickým vyšetřením. Tento přístup lze použít i u větších cyst, kdy před

extrakcí z pleurální dutiny vložíme cystu do endobagu - sterilního plastového sáčku, následně cystu cíleně perforujeme a tekutinu odsajeme. Pokud je obsah cysty zkalený, pak odebíráme vzorek na mikrobiologické vyšetření, a následně bez potíží extrahuje krátkou incizi pro pracovní nástroj, bez možné kontaminace pleurální dutiny.

Miniiinvazivní technika je pro pacienta bezpečná s minimálním množstvím komplikací a tímto způsobem lze odstranit i velké cysty, u kterých v minulých letech byla nutná thorakotomie či sternotomie.

Asymptomatickým nemocným nesplňujícím výše uvedená kritéria nebo pacientům, kteří operaci nepreferují, či je operační výkon u nich stran přidružených komorbidit rizikový, lze nabídnout alternativní perkutánní punkci pod echokardiografickou nebo CT kontrolou, avšak s rizikem možné recidivy cysty, jelikož *in situ* zůstává celé pouzdro cysty s epitelem, který opět může secernovat tekutinu [11]. V literatuře jsou popsány kazuistiky, kdy pod EBUS (endobronchial ultrasonography) kontrolou byla provedena aspirace cysty s následnou aplikací sklerotizující látky do cysty. Tato látka-zejména alkohol, působí zničení epitelu, tím pádem zamezuje vzniku recidivy cysty [14].

Závěr

Perikardiální cysty představují skupinu benigních tumorů mediastina s poměrně přesnou diagnostikou. Převážná většina pacientů je pouze sledována. Nemocné jsme v našem souboru indikovali k operaci dle zmíněných indikačních kritérií, pooperační komplikace prakticky nebyly přítomny a můžeme závěrem zcela jednoznačně konstatovat, že videothorakospická exstirpace je zlatým standardem k chirurgickém řešení perikardiálních cyst.

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.

Seznam použité literatury

1. Takeda S, Miyoshi S, Minami M, Ohta M, Masaoka A, Matsuda H. Clinical spectrum of mediastinal cysts. *Chest*. 2003;124(1):125-32.
2. Le Pimpec-Barthes F, Cazes A, Bagan P, Badia A, Vlas C, Hernigou A, Pricopi C, Riquet M. [Mediastinal cysts: clinical approach and treatment]. *Rev Pneumol Clin*. 2010;66(1):52-62.
3. Ribet ME, Copin MC, Gosselin B. Bronchogenic cysts of the mediastinum. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1995;109(5):1003-10.
4. Davis RD Jr, Oldham HN Jr, Sabiston DC Jr. Primary cysts and neoplasms of the mediastinum: recent changes in clinical presentation, methods of diagnosis, management, and results. *Ann Thorac Surg*. 1987;44(3):229-37.
5. Tower-Rader A, Kwon D. Pericardial Masses, Cysts and Diverticula: A Comprehensive Review Using Multimodality Imaging. *Prog Cardiovasc Dis*. 2017;59(4):389-397.
6. Lin AN, Lin S, Lin K, Raju F. Pericardial incidentaloma: benign pericardial cyst. *BMJ Case Rep*. 2017.
7. Restrepo CS, Vargas D, Ocacionez D, Martínez-Jiménez S, Betancourt Cuellar SL, Gutierrez FR. Primary pericardial tumors. *Radiographics*. 2013;33(6):1613-30.
8. Safránek J, Spidlen V, Vodicka J. Mediastinální cysty, chirurgické resení [Mediastinal cysts, surgical management]. *Rozhl Chir*. 2011 May;90(5):277-80.
9. Patel J, Park C, Michaels J, Rosen S, Kort S. Pericardial cyst: case reports and a literature review. *Echocardiography*. 2004;21(3):269-72.
10. Lillie WI, McDonald JR, Clagett OT. Pericardial celomic cysts and pericardial diverticula; a concept of etiology and report of cases. *J Thorac Surg*. 1950;20(3):494-504.
11. Kumar Kar S, Ganguly T. Current concepts of diagnosis and management of pericardial cysts. *Indian Heart J*. 2017;69(3):364-370.
12. Samuels LE, Cassano A. Videoscopic resection of a giant symptomatic pericardial cyst: case report. *Heart Surg Forum*. 2005;8(2):E83-4.
13. Chudáček J, Vrána D. *Nádory mediastina*. Praha: Farmakon Press, spol. s r.o., [2020]. Farmakoterapie. ISBN 978-80-907656-2-7.
14. Nakajima T, Yasufuku K, Shibuya K, Fujisawa T. Endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration for the treatment of central airway stenosis caused by a mediastinal cyst. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2007 Sep;32(3):538-40.

Chirurgický prístup ku GIST-om žalúdka

Puškárová Z.¹, Gurin M.¹, Marko L.^{1,2}

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

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

2, FZSU Banská Bystrica

Abstrakt

Gastrointestinálne stromálne tumory (GIST-y) predstavujú zriedkavé nádory gastrointestinálneho traktu. Žalúdok je najčastejším miestom ich výskytu, čo predstavuje 60% až 70% všetkých GIST-ov gastrointestinálneho traktu. GIST-y žalúdka sú zvyčajne asymptomatické, objavené náhodne počas endoskopického alebo rádiologického vyšetrenia. Malé percento sa môže prejavíť melénou, hematemézou a anémiou v dôsledku opakovaného krvácania. Chirurgická resekcia zostáva základnou liečbou v prípade nemetastatického ochorenia. Pochopenie histopatogenézy týchto nádorov, viedlo k objaveniu inhibítormov tyrozínskej kináz ako základnej medikamentóznej liečby s dobrým efektom. Tento článok poskytuje prehľad súčasnej literatúry, ktorý sa zameriava najmä na široké možnosti chirurgických postupov v liečbe žalúdočných GIST-ov. V posledných rokoch sa preferuje miniiinvazívny prístup pri resekciách žalúdka pre GIST, pričom oblasťou diskusie stále zostáva poskytnutie adekvátnej onkologickej radikality a bezpečnosti.

Kľúčové slová: gastrointestinálne stromálne nádory, chirurgický prístup, inhibítormy tyrozínskej kináz

Puškárová Z.¹, Gurin M.¹, Marko L.^{1,2}

Surgical management of stomach GISTS

Abstract

Gastrointestinal stromal tumors (GISTS) are rare tumors of the gastrointestinal tract. However, the stomach is the most common site of their occurrence, accounting for 60% to 70% of all GISTS of the gastrointestinal tract. Gastric GISTS are usually asymptomatic, discovered incidentally during endoscopic or radiological examination. A small percentage may present with melena, hematemesis, and anemia due to repeated bleeding. Surgical resection remains the primary treatment for nonmetastatic disease. Understanding the histopathogenesis of these tumors led to the discovery of tyrosine kinase inhibitors as a basic medical treatment with a good effect. This article provides a review of the current literature, focusing in particular on the wide range of surgical approaches in the treatment of gastric GISTS. In recent years, a minimally invasive approach has been preferred in gastric resections for GIST, while the provision of adequate oncological radicality and safety remains an area of debate.

Keywords: gastrointestinal stromal tumors, surgical approach, tyrosine kinase inhibitors

Definícia

Gastrointestinálne stromálne tumory (GIST-y) sú zriedkavé gastrointestinálne (GI) neoplazmy, ktoré tvoria 0,1 až 3% všetkých

malignít [1]. Jedná sa však o najčastejšie (80%) mezenchymálne nádory GI traktu. Vznikajú z mezenchymálnych buniek v tvare vretienka nazývaných intersticiálne

Cajalove bunky (ICC) alebo ako prekurzory kmeňových buniek. ICC sú špecializované nervové bunky prítomné v muscularis propria a okolo myenterického plexu [2]. GIST-y sú vo veľkej miere spôsobené onkogénnymi mutáciami v tyrozíkinázovom receptore KIT a/alebo receptore rastového faktora- α odvodeného od krvných doštičiek (PDGFR- α). Približne 10% až 30% GIST-ov má malígy klinický priebeh [1, 2, 3]. GIST-y však nie sú klasifikované ako benígne alebo malígne, ale v závislosti od mitotického indexu, veľkosti nádoru a lokalizácie nádoru sú stratifikované podľa klinického rizika malignity: veľmi nízke, nízke, stredné alebo vysoké riziko [4]. Väčšina (50% – 70%) GIST-ov sa nachádza v žalúdku (70% v tele žalúdka, 15% v antre a 15% v kardii) alebo tenkom čreve (30% v jejune alebo ileu, 5% v dvanásťniku), ale môžu vznikať v ktorejkol'vek časti GI traktu (hrubé črevo, konečník, slepé črevo spolu – 5% a pažérák 2% – 3%) a zriedkavo v mieste mimo gastrointestinálneho traktu (mezentérium, omentum, retroperitoneum a pankreas). Výskyt GIST-ov sa v posledných desaťročiach zvyšuje. Vo všeobecnosti sa vyskytujú v populácii stredného a staršieho veku (stredný vek 60-65 rokov) s miernou prevahou mužov (3:1). Pacienti môžu zostať asymptomatickí po dlhú dobu, kým sa neobjavia komplikácie alebo metastázy. Môžu mať pomaly rastúci indolentný priebeh alebo rýchlo rastúci, metastázujući a život ohrozujúci priebeh. Prognóza môže byť vynikajúca, ak sa dajú včas diagnostikovať a liečiť [2].

Klinická manifestácia

Malé GIST-y nevyvolávajú žiadne symptómy ani príznaky. Ak však dôjde k nárastu ich veľkosti, poväčšine sa manifestujú gastrointestinálnym krvácaním v dôsledku ulcerácie sliznice, bolesťami brucha alebo obstrukciou v dôsledku veľkosti tumoróznej masy. Symptómy a príznaky samozrejme závisia od lokalizácie nádoru [2]. Žalúdočné GIST-y sa môžu prejavíť

hematemézou, melénou, dyspepsiou, nauzeou, vracaním alebo skorým pocitom sýtosti. Duodenálne GIST-y sa zvyčajne nachádzajú v druhej až štvrtnej časti dvanásťnika. Nespôsobujú duodenálnu obstrukciu alebo lymfadenopatiu, ale môžu spôsobiť krvácanie, ampulárnu obstrukciu a žltačku. Môžu tiež často metastázovať do pečene a pobrušnice [5]. GIST-y tenkého čreva (jejunalny – 40%, ileálny – 60%) sa môžu prejavíť krvácaním z tenkého čreva, únavou (v dôsledku anémie), bolesťou brucha a črevnou obstrukciou. Akútne abdominálne symptómy vyvolávajú častejšie ako duodenálne GIST-y. Ezofageálne GIST-y sa môžu prejavíť dysfágiou. Mezenteriálne alebo omentálne GIST-y sa môžu prejavíť ako objemné tumorózne masy. 8% GIST-ov sa môže prejavíť náhlou príhodou brušnou v dôsledku ruptúry črevnej steny a peritonitídy. Občasná perforácia nádoru do peritoneálnej dutiny môže tiež spôsobiť intraabdominálne krvácanie a peritoneálny rozsev nádorových buniek. GIST-y vo všeobecnosti metastázujú do pečene a intraabdominálnej dutiny, ale zriedkavo metastázujú do plúc a kostí. Anorektálne GIST-y sú dobre definované subepiteliálne nádory s priemernou veľkosťou 6,9 cm. Predstavujú 5% všetkých GIST-ov. Väčšina anorektálnych GIST-ov je asymptomatická a sú detekované počas endoskopických alebo zobrazovacích vyšetrení. Symptomatickí pacienti sa môžu prejavíť proktalgou (34%) alebo rektálnym krvácaním (25%) [2,4].

Diagnostika

V súčasnosti neexistuje žiadny podporný alebo potvrdzujúci laboratórny test na presnú diagnostiku GIST-ov. Zobrazovacie vyšetrenia alebo endoskopické hodnotenia sa vykonávajú na základe klinického stavu pacienta. CT je najčastejšie používaná modalita v diagnostike primárnych a metastatických GIST-ov [6]. MRI je užitočnejšia pri hodnotení anorektálnych GIST-ov

a metastatických pečeňových GIST-ov. Viac ako 90% GIST-ov je avidných pre fluorodeoxyglukózu (FDG), pred začatím liečby sa má teda vykonať základná FDG-PET diagnostika. Ide o ideálny test nielen na určenie štátia GIST-u, ale aj na hodnotenie terapeutickej odpovede, hodnotenie primárnej a sekundárnej rezistencie na liečbu a riešenie nezrovnalostí medzi klinickým stavom a výsledkami CT. Kombinované hybridné PET/CT skenovanie môže byť optimálnym testom na hodnotenie pacientov liečených TKI (inhibitory tyrozínskych kináz) [2]. Endoskopicky sa GIST-y javia ako sférické alebo hemisférické hladké, subepiteliálne polypoidné lézie, ktoré sa ďalej hodnotia pomocou EUS (endosonografia). EUS je najbezpečnejšou a najužitočnejšou modalitou na diferenciálnu diagnostiku a sledovanie subepiteliálnych lézií [7]. Pretože súčasné zobrazovacie charakteristiky EUS samotné neposkytujú nedostatočnú presnosť v diagnostike GIST-ov, na definitívnu diagnózu pred chirurgickým zákrokom alebo chemoterapiou je potrebný odber vzoriek tkaniva na imunohistochemickú analýzu pomocou EUS-FNA alebo biopsie [4, 8]. Diagnostika tkaniva by sa mala vykonávať pomocou EUS riadenej aspirácie tenkou ihlou (FNA) pre léziu > 1 cm alebo biopsiou skutočného rezu (TCB) pre 2 až 5 cm léziu, najmä ak je podezrenie na non-GIST histológii. Endoskopické, endosonografické alebo zobrazovacie vyšetrenia pomáhajú pri diagnostike ochorenia, avšak nemusia byť špecifické pre GIST [2].

Imunohistochémia je dôležitá na identifikáciu GIST-ov z iných vretenovitých buniek alebo epiteloidných nádorov [9]. 70% GIST-ov sa farbí pozitívne na CD34, čo bol prvý imunohistochemický marker identifikovaný v roku 1984 na odlišenie GIST-u od leiomyómu a leiomyosarkómu. CD117 (KIT) je citlivý a špecifickejší marker pre GIST objavený v roku 1998. DOG1 (proteínový anoktamín chloridového kanála závislý od vápnika) je nový marker všadeprítomne exprimovaný

v GIST-och bez ohľadu na stav mutácie KIT alebo PDGFRA. CD117 a DOG1 sa farbia pozitívne vo viac ako 95% GIST-ov. Receptorová tyrozínská KIT je exprimovaná takmer všetkými GIST-mi. Preto nestáčí stanoviť diagnózu GIST-u len na základe imunohistochemického farbenia. Niektoré extraintestinálne malignity, ktoré sa môžu pozitívne farbiť na KIT, zahŕňajú malobunkový karcinóm pľúc, metastatický melanóm, angiosarkóm a Ewingov sarkóm [2].

Liečba

Liečba GIST-ov závisí od stratifikácie rizika. Rôzne terapeutické modality GIST-ov zahŕňajú chirurgický zákrok, endoskopickú resekciu, medikamentóznú terapiu, rádioterapiu, chemoterapiu, embolizáciu hepatálnej artérie, chemoembolizáciu a rádiofrekvenčnú abláciu [2]. Liečba GIST-ov by mala v prvom rade patriť do špecializovaných centier, kde je možný komplexný multimodálny prístup. Nevyhnutná je spolupráca chirurga, gastroenterológa, patológa, genetika, onkológa, rádiológa a odborníka v nukleárnej medicíne [10]. Základná liečebná stratégia pre imunohistologicky potvrdené GIST-y žalúdka je nasledovná; chirurgická resekcia je prvou voľbou pre resekciu GIST-ov bez metastáz a podávanie inhibítora tyrozínskych kináz, ako je imatinib, je primárny prístupom pre neresekvateľné, metastatické alebo rekurentné GIST-y. Cieľom operácie je dosiahnuť R0 resekcii v čo najväčšom rozsahu. Disekcia lymfatických uzlín sa neodporúča s výnimkou prípadov, ked' je klinické podezrenie na metastázu do lymfatických uzlín; väčšina GIST-ov totiž metastázuje do pečene alebo je prítomný peritoneálny rozsev, pričom metastázy do lymfatických uzlín sú extrémne zriedkavé. Preto sa odporúča klinovitá alebo segmentálna resekcia žalúdka. Štúdie ukázali, že laparoskopická resekcia je uskutočniteľná a bezpečná pre žalúdočné GIST-y a je menej invazívna ako tradičná

otvorená chirurgia s podobnými onkologickými výsledkami. Iné minimálne invazívne techniky ako submukózna endoskopická resekcia, endoskopická resekcia v plnej hrúbke a laparoskopická endoskopická kooperatívna chirurgia nedávno ukázali dobré klinické výsledky; stále však neexistujú dostatočné štúdie týkajúce sa ich dlhodobej bezpečnosti a stále sú na úrovni klinického výskumu. Zavedenie imatinibu (inhibítora tyrozínských prvej línie) dramaticky zlepšilo manažment GIST-ov, predlžilo prežívanie bez recidívy po operácii a predlžilo celkové prežívanie v metastatických alebo nereskovateľných prípadoch. U pacientov s vysokorizikovým GIST-om, ktorí podstúpili makroskopickú komplettnú resekciu tumoru (R0 a R1), sa odporúča trojročná adjuvantná liečba imatinibom, pretože zlepšuje celkové prežívanie a prežívanie bez recidívy ochorenia. Sunitinib (inhibítora tyrozínských druhej línie) a regorafenib (inhibítora multikinázy tretej línie) možno použiť pri pokročilých GIST-och po zlyhaní liečby imatinibom. Je však ľahšie dosiahnuť trvalé vyliečenie len pomocou TKI. Preto je včasné diagnostika (včasné GIST-y bez metastáz) s včasnou chirurgickou resekciami jedinou perspektívou cestou k úplnému vyliečeniu tohto ochorenia [4,11, 12, 13].

Chirurgické možnosti

Chirurgia je liečbou voľby pre lokalizované symptomatické GIST-y, GIST-y ≥ 2 cm a GIST-y s podozrivými EUS príznakmi malignity. Podľa National Comprehensive Cancer Network (NCCN) možno asymptomatických pacientov s GIST-mi < 2 cm s benignymi znakmi EUS konzervatívne sledovať každoročným EUS a/alebo ezofagogastroduodenoskopiou. Ak sa však GIST počas sledovania zväčší, treba zvážiť operáciu. R0 resekcia GIST-u je hlavným cieľom operácie. Keďže GIST-y takmer nikdy nemetastazujú do lymfatických uzlín, rutinná lokálna disekcia lymfatických uzlín nie je potrebná, pokiaľ nie je

podozrenie na základe zobrazovacích vyšetrení alebo endosonografie. Chirurgický prístup závisí od lokalizácie GIST-u, jeho adherencie alebo invázie do príahlých štruktúr a celkového zdravotného stavu pacienta. Laparoskopická operácia (klinovitá wedge resekcia) je indikovaná, ak je veľkosť GIST-u menšia ako 5 cm. Chirurgické možnosti v závislosti od veľkosti, počtu a lokalizácie žalúdočných GIST-ov zahrňajú klinovitú parciálnu resekcii žalúdku, Billroth I parciálnu gastrektómiu alebo gastroduodenostómio, Billroth II parciálnu gastrektómiu alebo gastrojejunostómio a totálnu gastrektómiu s Roux-en-Y rekonštrukciou. Ak je duodenálny GIST malý a dostatočne vzdialený od Vaterovej ampuly, je možné vykonať segmentálnu duodenálnu resekcii s end-to-end anastomózou. Ak je však GIST blízko Vaterovej papily alebo adheruje k príahlým orgánom, je potrebná duodenopankreatektómia alebo Whippleho resekcia. Ak je však GIST veľký a chirurgická resekcia môže byť obtiažná, zmenšenie GIST-u možno vykonať podaním terapie TKI (neoadjuvantná terapia) pred operáciou. Niekedy sa v prípade potenciálne nereskovateľných metastatických GIST-ov zvažuje aj debulkingová operácia. Chirurgický zákrok je nutný aj v prípade krvácania do žalúdku alebo dvanásnika z nádoru [2].

Súčasný konsenzus je, že všetky GIST-y vyžadujú chirurgickú resekcii vzhľadom na variabilné biologické správanie týchto nádorov a všetky majú potenciál malignizácie bez ohľadu na veľkosť a nízky mitotický index [12]. Na rozdiel od solídnych nádorov, ktoré vykazujú infiltráčny vzor s lymfatickým submukóznym šírením, GIST-y majú tendenciu šíriť sa lokálne pozdĺž žalúdočnej submukózy. Preto resekcia vyžaduje úplnú excíziu s okolitou normálnou žalúdočnou stenou s cieľom dosiahnuť úplnú excíziu (R0 resekcia) s 1–2 cm okrajom opatrne, aby sa predišlo perforácii nádoru. Tento cieľ je v súčasnosti eminentne

dosiahnutel'ný použitím lineárneho staplera, ktorý umožňuje kompletnej klinovú resekciu, čo je v súčasnosti štandardný chirurgický výkon pri excízii týchto žalúdočných nádorov, prednostne pred veľkými gastrektómiami, keďže postihnutie lymfatických uzlín je zriedkavé a odpadá tak potreba regionálnej lymfadenektómie [14]. Bez ohľadu na chirurgické prístupy k resekcii žalúdočných GIST-ov, zlatými pravidlami je vyhnúť sa porušeniu kapsuly nádoru, pretože sa predpokladá, že je to spojené s rozsevom nádorových buniek a zabezpečiť kompletnej resekciu tumoru s negatívnymi mikroskopickými okrajmi na zníženie lokoregionálnych recidív [15].

Odporúčania konsenzuálnej konferencie GIST-ov (2004) akceptujú laparoskopický prístup len pre malé GIST-y (<2 cm) z dôvodu obáv z ruptúry alebo diseminácie nádorových buniek [16]. Pokyny pre klinickú prax pre gastrointestinálny stromálny tumor v Japonsku naznačujú, že laparoskopická resekcia žalúdočných GIST-ov by mala byť vyhradená pre pacientov s tumorom veľkosti < 5 cm a vykonávaná iba skúseným chirurgom, ktorý je oboznámený s neoplastickými charakteristikami GIST-ov žalúdka [17].

Laparoskopická gastrektómia bola prijatá v mnohých centrách, ale ukázala sa ako zložitý postup, ktorý prináša prekážky spojené s obmedzeným pohybom nástrojov, zvýšeným tremorom rúk a dvojrozmerným videním. Na prekonanie týchto problémov bola zavedená robotická operácia žalúdka [18]. Robotický prístup by mohol zohrávať dôležitú úlohu pri nádoroch lokalizovaných na junkcii pažeráka a žalúdka, ako aj na zadnej stene žalúdka, ktoré zvyčajne predstavujú technickú obtiažnosť, a preto je náročné ich laparoskopicky ošetriť z dôvodu rizika stenózy žalúdka alebo prístupu k cieľovému anatomickému miestu [19].

Medikamentózna liečba

Medikamentózna terapia zahŕňa inhibítory tyrozínskej kinázy (TKI), ktoré spôsobili revolúciu v liečbe metastatických a neresektovatelných GIST-ov. TKI sa podáva pacientom s metastatickými a neresektovatelnými GIST-mi ako definitívna liečba. Adjuvantná liečba sa podáva po operácii a pokračuje 3 roky, aby sa znížila miera rekurencie GIST-u s vysokým (> 50%) rizikom recidív [2].

Neoadjuvantná liečba sa podáva predoperačne počas 6 až 12 mesiacov u pacientov s veľkými GIST-mi, aby sa zmenšila veľkosť nádoru, a aby sa tým umožnila resekabilita. PET/CT sa má vykonať jeden mesiac po začatí neoadjuvantnej liečby, aby sa zhodnotila odpoveď na liečbu. Liečba inhibítormi tyrozínskej kinázy sa odporúča aj v prípade ruptúry nádoru počas operácie a má pokračovať minimálne 3 roky až doživotne. Niektorí autori odporúčajú neoadjuvantnú terapiu aj vtedy, keď sa GIST náhle prejaví akútnym krvácaním do horného GI traktu [20].

Follow-up a prežívanie

Pacienti s veľmi nízkym rizikom nemusia vyžadovať rutinné sledovanie, hoci riziko recidív nie je nulové. Pacienti s nízkym rizikom majú byť sledovaní CT vyšetrením každých 6 mesiacov počas 5 rokov. Pacienti so stredným až vysokým rizikom by mali byť dôkladnejšie sledovaní pomocou CT vyšetrenia každé 3 až 4 mesiace počas 3 rokov, potom každých 6 mesiacov počas 5 rokov a potom raz ročne. PET/CT je citlivejšie ako CT pri detekcii odpovede, rezistencie a recidív po liečbe TKI, keď sa používajú na neoadjuvantnú, adjuvantnú alebo definitívnu liečbu (Tab. 1) [2].

Riziková skupina	Veľkosť nádoru	Počet mitóz
Veľmi nízke riziko	< 2 cm	< 5 na 50 HPFs
Nízke riziko	2 – 5 cm	< 5 na 50 HPFs
Stredné riziko	< 5 cm	< 6 – 10 na 50 HPFs
	5 – 10 cm	< 5 na 50 HPFs
Vysoké riziko	> 5 cm	> 5 na 50 HPFs
	> 10 cm	akýkoľvek
	akýkoľvek	> 10 na 50 HPFs

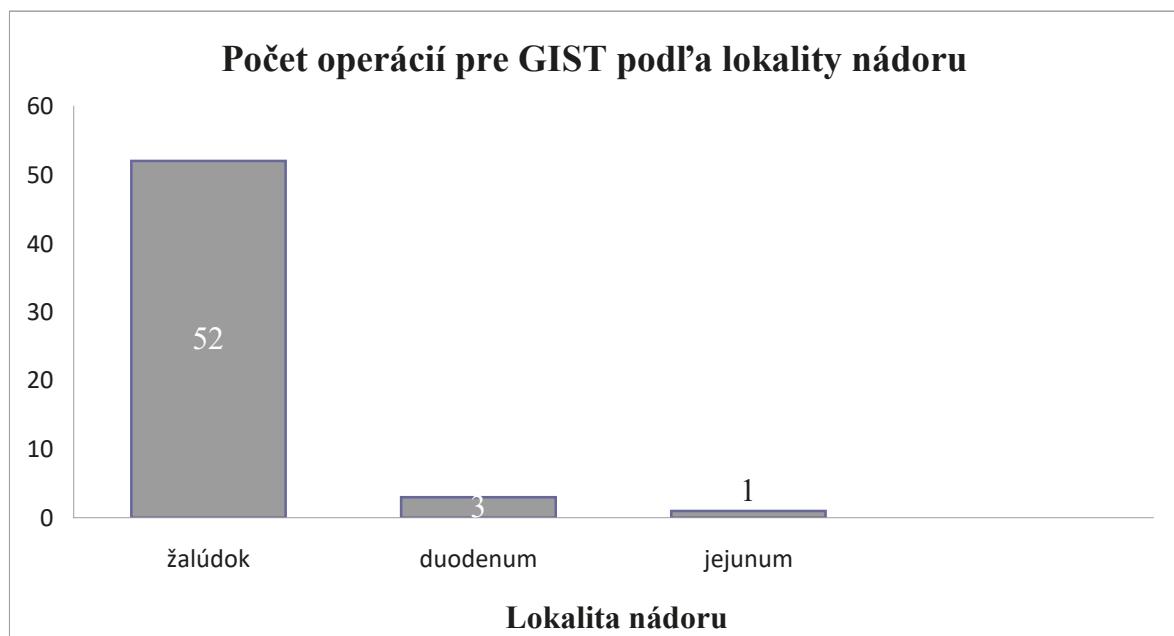
HPFs: high power fields (zorné polia pri veľkom zväčšení)

Tab.č.1 Klasifikácia pacientov s GIST-mi podľa rizika metastázovania, National Institute Health [21]

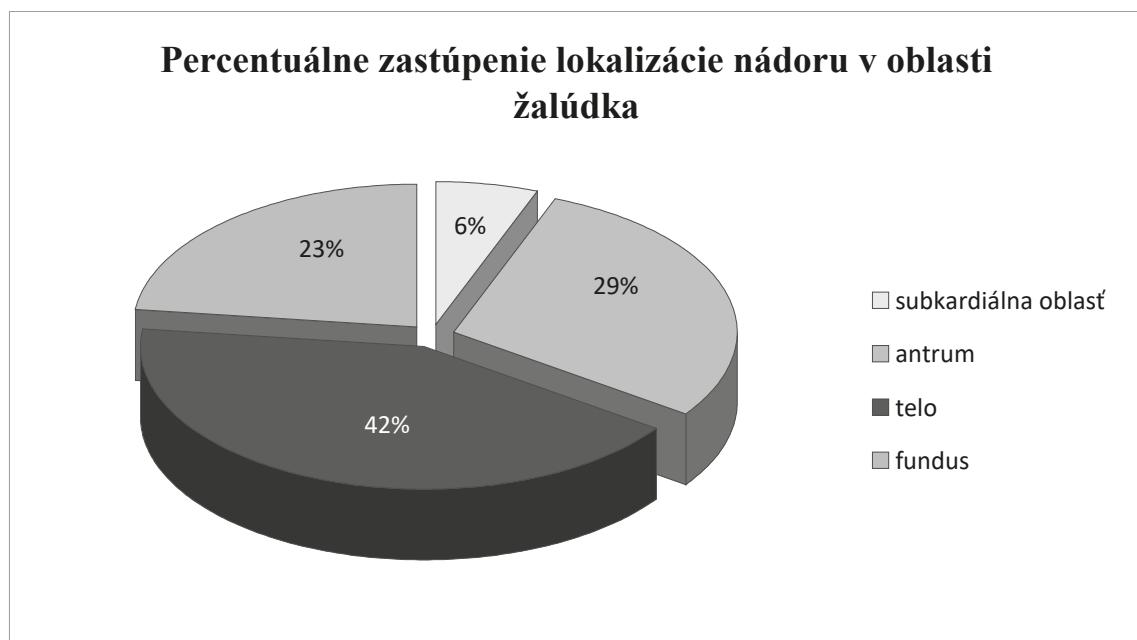
Analýza súboru pacientov s GIST-mi

Od januára 2013 do júla 2022 bolo na Oddelení miniiinvazívnej chirurgie II. Chirurgickej kliniky SZU pre GIST operovaných 56 pacientov vo veku od 32 do 83 rokov. Z tohto počtu ženy predstavovali 50% (n=28) a muži rovnako 50% (n=28). Priemerný vek pacientov v čase analýzy bol 57,13 rokov. Počas tohto časového obdobia bolo 52 pacientov operovaných pre GIST žalúdka, 3 pacienti operovaní pre GIST duodena a 1 pacient pre GIST jejuna (Graf 1). Najväčší nádor dosahoval veľkosť 6 cm, najmenší 13 mm, priemerná veľkosť nádoru bola 2,8 cm. Najdlhšia operácia trvala 125 minút, najkratší

operačný čas bol 20 minút, priemerná dĺžka operácie od prvého rezu po posledný steh kože predstavovala 58, 24 minúty. Pacienti podstúpili operačný výkon wedge resekciu miniiinvazívnym laparoskopickým prístupom, konverzia bola nutná v 3 prípadoch. Najviac pacientov podstúpilo operáciu pre GIST žalúdka, pričom subkardiálne boli lokalizované nádory u 3 pacientov, pre nádor vo funde žalúdka podstúpilo jeho resekciu 12 pacientov, najviac nádorov bolo lokalizovaných v tele žalúdka, a to 22, u 15 pacientov boli nájdené v antre žalúdka. Percentuálne zastúpenie je zobrazené v Gafe 2.



Graf č.1: Počet operácií pre GIST podľa lokality nádoru



Graf č.2: Percentuálne zastúpenie lokalizácie nádoru v oblasti žalúdka

Diskusia

V minulosti bola radikálna resekcia klasickým chirurgickým prístupom pre GIST-y, ale s lepším pochopením biológie nádoru a zavedením inhibítorgov tyrozínskej kinázovej cesty sa v súčasnosti stala hlavnou liečbou široká lokálna resekcia s dostatočnými negatívnymi okrajmi. Včasné histologické diagnostiky a chirurgická

resekcia malého lokalizovaného ochorenia je v súčasnosti najspoločnejšou a najkuratevnejšou liečebnou technikou GIST-ov. Evolúcia inhibítorgov tyrozínskej kinázovej cesty má obrovský vplyv na onkologický, ale aj chirurgický prístup pri metastatickom GIST-e, kde predtým bola úloha chirurgického zákroku pri nerezekvabilnom metastatickom ochorení minimálna,

teraz má potenciál byť kuratívny, čo viedie k zvýšenému prežívaniu pacienta.

Laparoskopická liečba vo všeobecnosti v poslednom čase dokázala, že je výrazne spojená s nízkou morbiditou, mortalitou, rýchlym zotavením, menšou bolestou a dobrými onkologickými výsledkami. Nedávne správy Národnej komplexnej siete pre rakovinu (NCCN) GIST Task Force a GIST Consensus Conference pod záštitou Európskej spoločnosti pre lekársku onkológiu (ESMO) ukazujú, že laparoskopická resekcia sa môže použiť pri malých žalúdočných GIST-och (s veľkosťou < 2 cm). V súčasnosti neexistuje konsenzus o najlepšom prístupe k liečbe GIST-ov > 5 cm; pribúda však dôkazov, že laparoskopická resekcia je uskutočiteľná a onkologicky bezpečná bez ohľadu na veľkosť nádoru, ak ju vykonávajú skúsení chirurgovia, ktorí dodržiavajú prísne onkologické opatrenia. K najnovším chirurgickým operačným technikám v posledných rokoch pribudli aj roboticky asistované operácie na žalúdku. Ako sa ukazuje robotický prístup ponúka množstvo výhod a umožňuje resekciu GIST-ov žalúdka väčších rozmerov alebo pri umiestení nádoru v nepriaznivých lokalitách.

Možnosti laparoskopie pri resekcii obrovských žalúdočných GIST-ov zostávajú stále diskutabilné. Laparoskopia je však ľahko realizovateľná u veľkých a nepriaznivo lokalizovaných GIST-och a môže viest' k progresii ochorenia, recidíve a horšiemu prežívaniu.

Záver

GIST-y sú najčastejšími mezenchymálnymi nádormi gastrointestinálneho traktu, pričom až 70% z nich sa vyskytuje v žalúdku. Hoci môžu byť asymptomatické pri malých rozmeroch, podľa veľkosti a rýchlosťi rastu môžu mať rôzne klinické prejavy. Sú diagnostikované zobrazovacími, endoskopickými a endosonografickými metódami, niekedy však aj pooperačne. Majú odlišné genetické mutácie, imunohistochemické vlastnosti a kritériá stratifikácie rizika. Pri liečbe GIST-ov žalúdka sú najlepšie výsledky dosiahnuté pri radikálnom chirurgickom odstránení nádoru s adjuvantnou alebo neoadjuvantnou liečbou TKI. Rozhodnutie o resekcii nádoru pomocou laparoskopickej alebo otvorenej techniky je v súčasnosti založené na preferenciách a skúsenostach chirurga.

Konflikt záujmov

Autori článku prehlasujú, že nie sú v súvislosti so vznikom článku v konflikte záujmov, a že tento článok neboli publikovaný v žiadnom inom časopise.

Literatúra

- El-Menyar A, Mekkodathil A, Al-Thani H. Diagnosis and management of gastrointestinal stromal tumors: An up-to-date literature review. *J Cancer Res Ther.* 2017 Oct-Dec;13(6):889-900.
- Ahmed M. Recent advances in the management of gastrointestinal stromal tumor. *World J Clin Cases.* 2020 Aug 6;8(15):3142-3155.
- Ma GL, Murphy JD, Martinez ME, Sicklick JK. Epidemiology of gastrointestinal stromal tumors in the era of histology codes: results of a population-based study. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2015 Jan;24(1):298-302.
- Akahoshi K, Oya M, Koga T, Shiratsuchi Y. Current clinical management of gastrointestinal stromal tumor. *World J Gastroenterol.* 2018 Jul 14;24(26):2806-2817.
- Cheng JM, Tirumani SH, Shinagare AB, Jagannathan JP, Hornick JL, Raut CP, Ramaiya NH. MDCT of primary, locally recurrent, and metastatic duodenal gastrointestinal stromal tumours (GISTs): a single institution study of 25 patients with review of literature. *Clin Radiol.* 2014;69:137-144.

6. Hong X, Choi H, Loyer EM, Benjamin RS, Trent JC, Charnsangavej C. Gastrointestinal stromal tumor: role of CT in diagnosis and in response evaluation and surveillance after treatment with imatinib. *Radiographics*. 2006;26:481–495.
7. Yegin EG, Duman DG. Small EUS-suspected gastrointestinal stromal tumors of the stomach: An overview for the current state of management. *Endosc Ultrasound*. 2016;5:69–77.
8. Mullady DK, Tan BR. A multidisciplinary approach to the diagnosis and treatment of gastrointestinal stromal tumor. *J Clin Gastroenterol*. 2013;47:578–585.
9. Hirota S. Differential diagnosis of gastrointestinal stromal tumor by histopathology and immunohistochemistry. *Transl Gastroenterol Hepatol*. 2018 May 12;3:27.
10. Dudáš V, Prochotský A, Nemček M, Levčík P. Gistómy žalúdka v našom súbore pacientov. *Slov. chir.*, 2018;15(3-4):112-115.
11. Akahoshi K, Oya M, Koga T, Koga H, Motomura Y, Kubokawa M, Gibo J, Nakamura K. Clinical usefulness of endoscopic ultrasound-guided fine needle aspiration for gastric subepithelial lesions smaller than 2 cm. *J Gastrointest Liver Dis*. 2014;23:405–412.
12. ESMO/European Sarcoma Network Working Group. Gastrointestinal stromal tumours: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol*. 2014;25 Suppl 3:iii21–iii26.
13. Li J, Ye Y, Wang J, Zhang B, Qin S, Shi Y, He Y, Liang X, Liu X, Zhou Y, et al. Chinese consensus guidelines for diagnosis and management of gastrointestinal stromal tumor. *Chin J Cancer Res*. 2017;29:281–293.
14. Furbetta N, Palmeri M, Guadagni S, Di Franco G, Gianardi D, Latteri S, Marciano E, Moglia A, Cuschieri A, Di Candio G, Mosca F, Morelli L. Gastrointestinal stromal tumours of stomach: Robot-assisted excision with the da Vinci Surgical System regardless of size and location site. *J Minim Access Surg*. 2018 Mar 23;15(2):142–7.
15. Mohamed A, Al Qureshi T, Rakha SM. Giant Gastrointestinal Stromal Tumors of the Stomach Successfully Treated With Laparoscopic Resection: Case Report and Literature Review. *Cureus*. 2021 Feb 27;13(2):e13584.
16. Sexton JA, Pierce RA, Halpin VJ, Eagon JC, Hawkins WG, Linehan DC, Brunt LM, Frisella MM, Matthews BD. Laparoscopic gastric resection for gastrointestinal stromal tumors. *Surg Endosc*. 2008 Dec;22(12):2583-7.
17. Nishida T, Hirota S, Yanagisawa A, Sugino Y, Minami M, Yamamura Y, Otani Y, Shimada Y, Takahashi F, Kubota T; GIST Guideline Subcommittee. Clinical practice guidelines for gastrointestinal stromal tumor (GIST) in Japan: English version. *Int J Clin Oncol*. 2008 Oct;13(5):416-30.
18. Furbetta N, Palmeri M, Guadagni S, Di Franco G, Gianardi D, Latteri S, Marciano E, Moglia A, Cuschieri A, Di Candio G, Mosca F, Morelli L. Gastrointestinal stromal tumours of stomach: Robot-assisted excision with the da Vinci Surgical System regardless of size and location site. *J Minim Access Surg*. 2018 Mar 23;15(2):142–7.
19. Al-Thani H, El-Menyar A, Mekkodathil A, Elgohary H, Tabeb AH. Robotic management of gastric stromal tumors (GIST): a single Middle Eastern center experience. *Int J Med Robot*. 2017 Mar;13(1).
20. Iwatsuki M, Harada K, Iwagami S, Eto K, Ishimoto T, Baba Y, Yoshida N, Ajani JA, Baba H. Neoadjuvant and adjuvant therapy for gastrointestinal stromal tumors. *Ann Gastroenterol Surg*. 2018 Sep 27;3(1):43-49.
21. Fletcher CD, Berman JJ, Corless C, Gorstein F, Lasota J, Longley BJ, Miettinen M, O'Leary TJ, Remotti H, Rubin BP, Shmookler B, Sabin LH, Weiss SW. Diagnosis of gastrointestinal stromal tumors: A consensus approach. *Hum Pathol* 2002 May;33(5):45965.

Citáty na koniec roka

"Žijeme vo svete, kde je pohreb dôležitejší ako mŕtvy, svatba je dôležitejšia ako láska, vzhľad je dôležitejší ako mysel'. Žijeme v obalovej kultúre, ktorá pohŕda obsahom."

Sir Anthony Hopkins

"Osud vedie toho, kto chce, kto nechce, toho ťahá."

"Ked' človek nevie, do ktorého prístavu sa vydáva, žiadny vietor nie je ten pravý."

Seneca

"Život je skutočne jednoduchý, to len my trváme na jeho komplikovaní"

Konfucius

"Máte radi život? Potom nemrhajte časom, pretože z neho sa život skladá."

Benjamin Franklin

"Najväčšia chyba, akú môžete v živote urobiť, je mať stále strach, že nejakú chybu urobíte."

Elbert Hubbard

"Ľudia sa boja, že všetko stratia, preto mlčia. A nakoniec všetko stratia, lebo mlčia."

Dostojevskij

"Čokolvek robíte, robte to dobre."

Walt Disney



**Príjemné prežitie vianočných sviatkov a
št'asný Nový rok 2023**

TO BE TRULY VISIONARY YOU NEED TRUE VISION.

Maximize your OR experience with the EleVision™ 4K+ platform and TipVision™ videoscope — innovative technology for world class visualization.^{1,2,†,‡}



TIPVISION™ VIDEOSCOPE

- Clear, consistent,^{3,†,§} fog-free image^{3,†,§}
- Focus-free chip-on-tip technology^Ω
- Broad depth of field ranging from 20 mm–200 mm
- Scratch-resistant sapphire glass at the distal tip and protective LED lights for consistent performance over product lifecycle^{4,††}
- Dual chip-on-tip technology provides more access, less glare, a reducing of cable clutter — and a camera that never loses optical focus[‡]

Always refer to the instructions for use included with the product for complete indications, contraindications, warnings, and precautions.

Pharmeco

Medtronic
Further, Together

CLEAR VISION MAKES ALL THE DIFFERENCE.

EleVision™ 4K system



Always refer to the instructions for use included with the product for complete indications, contraindications, warnings, and precautions.

Pharmeco

Medtronic
Further, Together

Harmonický skalpel HARMONIC™ 1100

Líder v ultrazvukovej technológii, ktorý preukázateľne minimalizuje vplyv na tkanivá^{18-27**}

Rýchla transekcia, presná disekcia a vylepšené ovládanie teploty^{1-5*}



Vylepšená adaptívna tkanivová technológia, ktorá aktívne ovláda zahrievanie čepele na nižšiu maximálnu teplotu^{3¥}



Rýchlosť transekcie je štatisticky vyššia než HARMONIC™ ACE+7* na krátku expozíciu tkaniva^{2,3,6-8†}



Presnejšia disekcia so zahnutou a zúženou špičkou^{3,4,9‡}

	HARMONIC™ ACE+7	HARMONIC™ 1100
Pevné utesnenie ^{3,10,11*}	●	●
Rýchla transekcia ^{3,7,8,12}		●
Vylepšené ovládanie teploty ^{3¥}		●

Harmonický skalpel HARMONIC™ 1100 má vylepšený algoritmus adaptívnej tkanivovej technológie, ktorá aktívne ovláda zahrievanie čepele na nižšiu maximálnu teplotu prístroja^{3¥}

Inteligentné dodávky energie^{3¥}

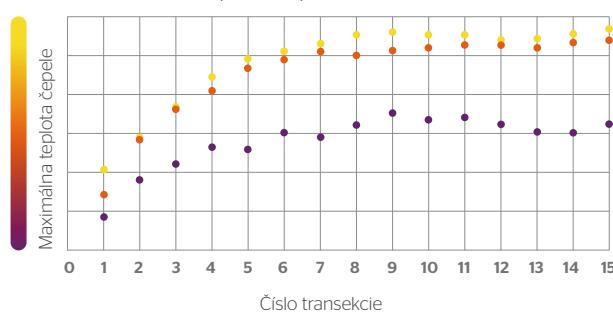
- Udržuje teplotu čepele v prípade, že sa požaduje predĺžená aktivácia⁴
- Vylepšená životnosť tkanivovej podložky v porovnaní s nožnicami HARMONIC™ HD 1000i.^{13,14‡}

Rýchla transekcia^{3,7,8,12†}

- Tlačidlo na aktiváciu energie je navrhnuté tak, aby sa spojilo spoľahlivé utesnenie pomocou tlačidla MIN na ACE+7 s rýchlosťou rezu tlačidlom MAX na ACE^{TM+7,13,7,15,16‡}

Harmonický skalpel HARMONIC™ 1100

- nižšia maximálna teplota čepele než ACE+7^{4**}
- nižšia maximálna teplota čepele než HD 1000i^{4ff}



* V porovnaní s nožnicami HARMONIC™ ACE+7, ako dokazujú technické a preklinické štúdie

¥ V porovnaní s predchádzajúcimi generáciami prístrojov HARMONIC™

‡ Na základe porovnávacej štúdie s prasacími cievami s priemerom 3 - 5 mm

Na základe preklinického hodnotenia

† Na základe porovnávacej štúdie s prasacími krčnými tepnami s priemerom 5 - 7 mm.
(Tlak pri prasknutí: 1878 mmHg)

** Na základe porovnávacej štúdie, ktorá preukázala, že nožnice HARMONIC™ 1100 majú významne nižšiu maximálnu teplotu čepele než Harmonic HD 1000i po 15 transekciach

† Na základe testovania pri úrovni výkonu 5

ff Na základe porovnávacej štúdie, ktorá preukázala, že nožnice HARMONIC™ 1100 majú významne nižšiu maximálnu teplotu čepele než Harmonic HD 1000i po 15 transekciach

≤ V porovnaní s HARMONIC™ ACE+7

± V porovnaní s nožnicami HARMONIC™ HD 1000i

† V porovnávací štúdiu porovnávajúcej časy utesnenia HARMONIC ACE+7 a HARMONIC HD1000i. Nožnice HARMONIC HD1000i vykonávali transekciu ciev rýchlejšie než HARMONIC ACE+7 (priemerný čas transekcie ciev 9,186 sekundy oproti 15,291 sekundy)

** Podľa navrhnutých a interných údajov o podiele na trhu.

Ethicon Energy Solutions. Healing first

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

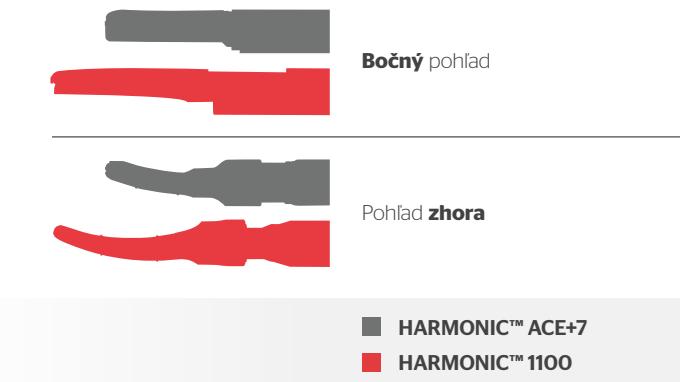
Shaping
the future
of surgery

Harmonický skalpel HARMONIC™ 1100

Presnejšia disekcia so zahnutou a zúženou špičkou^{3,5,9*}

- Zahnutá a zúžená špička umožňuje presnejšiu disekciu než HARMONIC™ ACE+7^{3,5,9*}
- Vďaka jedinečnému dizajnu čepele poskytujú nožnice HARMONIC™ 1100 bezpečné utesnenie^{3,10†#}

Rozdiely profílov koncového efektora u harmonického skalpela:
Harmonický skalpel HARMONIC™ 1100 vs HARMONIC™ ACE+7



Vylepšená presnosť^{3,5,9**}



Nová generácia harmonického skalpela HARMONIC™ 1100 je navrhnutá tak, aby poskytovala zvýšenú rýchlosť transekcie, nízku maximálnu teplotu čepele a schopnosť presnej disekcie^{1-5‡}

Informácie na objednanie

KÓDY PRODUKTOV	OPIS	MNOŽSTVO/PREDAJNÁ JEDNOTKA
HAR1120	HARMONIC™ 1100, dĺžka 20 cm	6
HAR1136	HARMONIC™ 1100, dĺžka 36 cm	6

Na objednanie alebo s prípadnými otázkami týkajúcimi sa harmonického skalpela HARMONIC™ 1100 kontaktujte miestneho obchodného zástupcu spoločnosti Ethicon

* Na základe preklinického hodnotenia

†§ V porovnaní s HARMONIC™ ACE+7

Na základe porovnávacej štúdie s prasacími krčnými tepnami s priemerom 5 - 7 mm. (Tlak pri prasknutí: 1878 mmHg)

‡ V porovnaní s nožnicami HARMONIC™ ACE+7, ako dokazujú technické a preklinické štúdie

** Meranie prístroja na základe metroologickej štúdie

Literatúra: 1. Ethicon, PRC74432B, Buccaneer Energy Button Vessel Claims, April 2016, Data on File (176074-210823, 117220-210514) 2. Ethicon, PRC094080B, Scarlet DV- Vessel Transection Speed (and Burst Pressure), March 2020, Data on File (176074-210823, 173359-210409, 117222-210514) 3. Ethicon, SCN075090A, Scarlet Witch Physical Equivalence memo, April 2020, Data on File (176074-210823, 176071-210705, 173359-210409, 173360-210409, 117220-210705) 4. Ethicon, PRC095370C, Project Scarlet: Blade Temperature, May 2020, Data on File (176074-210823, 173361-210409, 173358-210409) 5. Ethicon PSPO04888A, HARMONIC™ HD 1000i Open Shears (HARDH20) and HARMONIC™ HD, 1000i Laparoscopic Shears (HARDH36): Design Verification Acute Study in the Pig, March 2016, Data on File (176074-210823, 173360-210409) 6. Ethicon, PRC74432B, Buccaneer Energy Button Vessel Claims, April 2016, Data on File (173359-210409) 7. Ethicon, PRC092654A, Buccaneer Harmonic Burst Pressure Investigation, Nov 2019, Data on File (173359-210409, 117222-210705, 117220-210514) 8. Ethicon, PRC051292A, Vic - transect time evaluation with surgeons, June 2011, Data on File (173359-210409, 117222-210705) 9. Welling AL et al, Superior dissecting capability of a new ultrasonic device improves efficiency and reduces adhesion formation, Glob Surg, 2017;30(1)-5 (173360-210409) 10. Ethicon, PRC074054A, Buccaneer Thermal Spread And Burst Claims, Feb 2016, Data on File (118720-210705) 11. Ethicon, PSBO04423A, Project Buccaneer HARMONIC® HD 1000i Laparoscopic Shears (HARDH36): Design Verification Chronic (30 day) Survival Study in the Pig, March 2016, Data on File (118720-210705) 12. Ethicon, PRC074125B, Buccaneer DV- Vessel Transection Speed, March 2016, Data on File (117222-210705) 13. Ethicon, PRC093983B, Scarlet 510k and Design Verification - Pad Life, March 2020, Data on File (176081-210705) 14. Ethicon, DR000290S, Quality Record, June 2018, Data on File (176081-210705) 15. Ethicon, PRC074127B, Buccaneer DV Transection Speed (Marching & Tip Bite), March 2016, Data on File (117220-210514) 16. Ethicon, PRC094084B, Project Scarlet - Marching Transection Speed (Full & Tip), March 2020, Data on File (117220-210514) 17. Ethicon, PRC074607, Buccaneer Metrology Claims, March 2016, Data on File (118655-190715) 18. Ethicon, O1022019, Energy Devices Volume of Publications February 2019 - Literature Search Results, Feb 2019, Data on File (171107-210319) 19. Ethicon, O1022019, AE Publications, Feb 2019, Data on File (171107-210319) 20. Ethicon, O1022019, AE Publications Summary, Feb 2019, Data on File (171107-210319) 21. Ethicon, O1122020, U.S. Market & Share Insights Report, Dec 2020, Data on File (171107-210319) 22. As Per Instructions For Use (171107-210319) 23. Ethicon, PRC042296A, Triton (FC517) Thermal Spread in Vessels, Feb 2019, Data on File (171107-210319) 24. Ethicon, SCN008558A Triton (FC517) Test Procedure: Thermal Spread on Vessels Following In Vivo Transection, April 2019, Data on File (171107-210319) 25. Ethicon, SCN049171A, Several HARMONIC FOCUS Shears, 9 cm Length (FCS9) approved claims shall also apply to HARMONIC FOCUS + Adaptive Tissue Technology, 9 cm Length (HAR9F) based on similarity of design memo, Feb 2017, Data on File (171107-210319) 26. Ethicon, 28082019, GBI Info - Harmonic Undisputed Claim memo, Aug 2019, Data on File (171107-210319) 27. Ethicon, 500660262B, HARMONIC Adaptive Tissue Technology memo, March 2021, Data on File (171107-210319)

Vždy si prečítajte návod na použitie/príbalový leták zariadenia, kde nájdete najaktuálnejšie a úplné pokyny.

Ethicon Energy Solutions. Healing first

► ETHICON
PART OF THE Johnson & Johnson FAMILY OF COMPANIES

Shaping
the future
of surgery

Ethicon Endo-Surgery (Europe) GmbH
Hummelsbütteler Steindamm 71
22851 Norderstedt, Germany

© Ethicon Endo-Surgery (Europe) GmbH 2021, 179687-210824 EMEA
SK-2022-05-147

Predstavujeme

SURGICEL™

Powder

Vyrobený na zastavenie kontinuálneho,
rozsiahleho presakovania* - rýchlo**, #, 1-4



*Kontinuálne preskakovanie definované ako krvácanie, ktoré nezastaví komprezia/jednoduchý obváz.

**TTH štúdia chirurgického prášku ukázala priemerný čas hemostázy 30 sekúnd.

Možno ho bez prípravy použiť rovnou z balenia.

Literatúra:

1. Ethicon, SURGICEL® Powder versus SURGICEL® Original, Final Report, PSE Accession No. 15-0061, Project No. 16438, September 2015, Data on file (080594-170919)
2. Ethicon, SURGICEL® Powder versus Competitive Powdered Hemostats, Final Report, PSE Accession No. 16-0006, Project No. 16438, March 2016, Data on file (080594-170919)
3. SURGICEL® Powder Absorbable Hemostat, Instructions for Use. Ethicon, Inc. (080594-170919)
4. Ethicon, K5678 Surgicel Endoscopic Applicator Summative Usability Design Validation Surgeon and Nurse Study, December 2016, Data on File (080594-170919)

Vždy si prečítajte návod na použitie/príbalový leták výrobku, kde nájdete najaktuálnejšie a úplné pokyny.

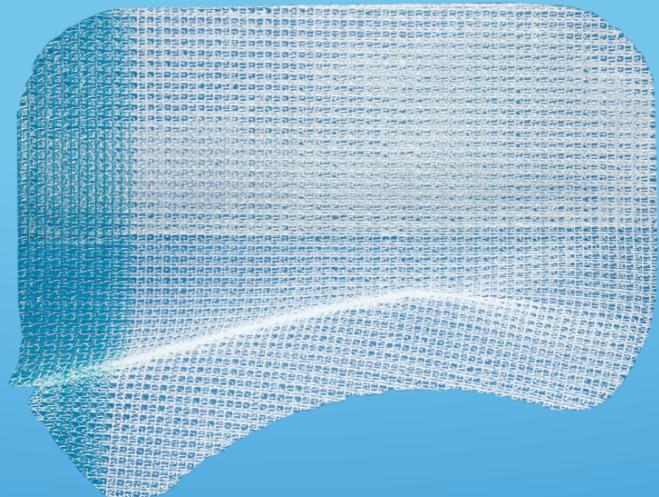
► ETHICON

Obchodné znacky uvedené v tomto dokumente nemusia byť registrované vo všetkých krajinach.
© Ethicon Endo-Surgery (Europe) GmbH 2019, 125572/19105 EMEA
SK 2022-06-128

Medtronic

THE FUTURE OF FIXATION IN LAPAROSCOPIC INGUINAL REPAIR

ProGrip™ Laparoscopic Self-Fixating Mesh



HERNIA CARE Mesh. Fixation. Biologics. Dissection.

Our comprehensive product portfolio can enhance your hernia repair procedures.

- Increases the security of the laparoscopic inguinal hernia repair ^{†,Ω, 1, 2, 3}
- Eliminates the pain associated with traditional tack fixation ^{Ω, 4, 5}
- Is easy to use ^{†, 2}
- Potentially lowers the cost of the laparoscopic inguinal procedure by combining mesh and fixation into one device and reducing the pain management costs ^{6, 7}

1. Kolbe, T, Hollinsky, C, Walter, I, Joachim, A, and Rülicke, T. Influence of a new self-gripping hernia mesh on male fertility in a rat model. *Surgical Endoscopy* 2010; 24: 455-461.
2. Covidien Internal Test Report 0902CR123 (June 2012).
3. Covidien Internal Test Report 0902CR114 - In vivo pre-clinical pig study at 4 and 8 weeks: comparing ProGrip™ laparoscopic self-fixating mesh fixation strength to Bard™ soft mesh with SorbaFix™ fixation system and Baxter Tisseel™ fibrin sealant (October 2011). Bard™ soft mesh and Bard 3DMax™ light mesh have the same textile base.
4. Laxa, B and Jacob, B. An ongoing prospective study evaluating self-gripping mesh (Parietex ProGrip™) without additional fixation during laparoscopic total extraperitoneal (TEP) inguinal hernia repair: initial analysis. IHS 2012 P1620.
5. Birk, D. Self-gripping mesh in laparoscopic inguinal hernia repair. Technique and clinical outcome of 96 operations. IHS 2012 P-1654.
6. Edwards, C. Self-fixating mesh is safe and feasible for laparoscopic inguinal hernia repair. *Surgical Endoscopy and Other Interventional Techniques*. Conference: 2011 Scientific Session of the Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons, SAGES San Antonio, TX United States. Conference Start: 20110330 Conference End: 20110402. 25: S324.
7. Jacob, B, Morseon, M. Post Inguinal Hernia Repair Pain Management Costs: Survey of physicians regarding costs of pain management strategies. IHS 2012.
Ω ProGrip™ laparoscopic self-fixating mesh and ProGrip™ self-gripping mesh have equivalent gripping and mechanical properties. † Based on preclinical animal and/or benchtop studies.

IMPORTANT: Please refer to the package insert for complete instructions, contraindications, warnings and precautions.

© 2016 Medtronic. All rights reserved. Medtronic, Medtronic logo and Further, Together are trademarks of Medtronic. All other brands are trademarks of a Medtronic company.
16-eu-lpg-advert- 918078

Pharmeco

System allows image export
to a tablet (not included)



MORE THAN VISUALIZATION. **SEE PERfusion IN REAL TIME.**

Visionsense™ VS3 Iridium System

Empowers surgeons, supports better patient outcomes¹

The Visionsense™ VS3 Iridium system combines high-definition visualization with real-time infrared fluorescence imaging. That:

- Enables surgeons to visualize and assess tissue perfusion in real time
- May result in decreased rates of certain postoperative complications and lower healthcare costs¹

For more information, contact your local Medtronic representative.

Endoscopic Iridium



Iridium for Open Surgery



1. Jafari MD, Wexner SD, Martz JE, et al. Perfusion assessment in laparoscopic left-sided/anterior resection (PILLAR II): a multi-institutional study. *J Am Coll Surg.* 2015;220(1):82–92.e1.