

Laparoskopická distálna resekcia pankreasu – peroperačné a pooperačné komplikácie

MUDr. Roman Kyčina¹, MUDr. Edward Huľo, PhD.¹, MUDr. Martin Vojtko¹, MUDr. Mazyar Fani¹, prof. MUDr. Ľudovít Laca, PhD.¹, MUDr. Ján Janík, PhD.¹, MUDr. Ladislav Šutiak PhD.¹, prof. Bjørn Edwin, MD, PhD.²

¹Chirurgická klinika a transplantáčne centrum, Univerzitná nemocnica Martin, Martin

²Intervenčné centrum a chirurgické oddelenie, Rikshospitalet, Oslo, Nórsko

Laparoskopická distálna resekcia pankreasu sa dnes už stáva plnohodnotnou náhradou otvoreného „klasického výkonu“. V našej práci retrospektívnou analýzou dokumentácie pacientov vyhodnocujeme výsledky práce za posledných 5 rokov pri laparoskopických distálnych resekciách pankreasu so zameraním na peroperačné a pooperačné komplikácie. Na analýzu sme použili klasifikáciu podľa Satavu pri peroperačných komplikáciách a klasifikáciu podľa Dindo-Claviena pri pooperačných komplikáciách. Peroperačné komplikácie sa vyskytli u 42 % pacientov, pooperačné komplikácie sa vyskytli u 58 % pacientov. Laparoskopická distálna pankreatektómia je operačný výkon zaťažený pomerne vysokým percentom komplikácií, hlavne počas vývoja „learning curve“.

Kľúčové slová: distálna pankreatektómia, laparoskopia, komplikácie.

Laparoscopic distal pancreatic resection – perioperative and postoperative complications

Laparoscopic distal pancreatic resection becomes today an equivalent to open surgery. In our work, we evaluate by retrospective analysis of patients our results in the last 5 years for laparoscopic distal pancreatic resection with a focus on intraoperative and postoperative complications. For analysis, we used the classification according to Satava for intraoperative complications and classification according to Dindo-Clavien in postoperative complications. Intraoperative complications occurred in 42 % of patients, postoperative complications occurred in 58 % of patients. Laparoscopic distal pancreatectomy is the surgical procedure burdened by a relatively high complication rate, particularly during the development of a „learning curve“.

Key words: distal pancreatic resection, laparoscopy, complications.

Slov. chir., 2014; roč. 11(2): 62–64

Úvod

Necelých 20 rokov od úspešnej premiéry laparoskopickej distálnej resekcie pankreasu (Gagner, 1996) sa tento náročný operačný výkon postupne stáva rovnocennou alternatívou klasickej distálnej resekcie (1).

Dlho jej boli vyčítané jej negatíva – technická náročnosť, dlhý operačný čas a dlhá „learning curve“ (2, 3). Aj vďaka tvrdohlavosti jej hlavných obhajcov (Ammori, Fernandez-Cruz, Cuschieri, Vezakis, Lillemoe, Edwin a ďalší) a v korelácii s úspešným zápasom laparoskopických onkochirurgov (kolorektálna chirurgia, žalúdok, resekcie pečene) sa objavujú dokonca názory, že laparoskopická distálna resekcia pankreasu sa stala „zlatým štandardom“ v riešení lézií distálneho pankreasu (4).

Napriek veľkému pokroku v technickom vybavení moderných operačných sál, zdokonalení elektrotechnických chirurgických zariadení, prepracovanej operačnej techniky pri distálnej resekci pankreasu a už pomerne bohatých skúsenostiach operátorov na celom svete, pri každej distálnej resekci pankreasu (aj laparoskopickej aj klasickej) riešime rovnaký problém – zachovanie sleziny a pankreatický leak.

V porovnaní s klasickou operáciou a okrem všeobecných výhod miniinvazívneho operačného prístupu sa objavujú výsledky zdôrazňujúce nižšie

percento komplikácií po laparoskopickom variante – kratšie obdobie hospitalizácie, celkové nižšie náklady, ale aj nižšie percento komplikácií (5, 6, 7).

Autori prezentujú svoje skúsenosti s laparoskopickými distálnymi resekciami pankreasu za posledných 5 rokov na ich pracovisku so zameraním na komplikácie tohto operačného výkonu. A to jednak komplikácie peroperačné, ako aj komplikácie pooperačné.

Metódy

Za posledných 5 rokov sme operovali laparoskopicky 12 pacientov s léziami lokalizovanými v distálnej časti pankreasu. Výsledky práce sme analyzovali metódou retrospektívnej analýzy, pričom sme sa zamerali na analýzu peroperačných a pooperačných komplikácií. Peroperačné komplikácie boli rozdelené podľa Satavovej klasifikácie do troch stupňov závažnosti (8). Pooperačné komplikácie boli rozdelené podľa Dindo-Clavienovej klasifikácie do piatich stupňov závažnosti (9).

Výsledky

Do súboru sme zaradili všetkých pacientov od roku 2009 do súčasnosti, ktorí boli operovaní na Chirurgickej klinike Univerzitnej nemocnice v Martine. Do súboru bolo zaradených 12 pacientov, z toho 11 pacienti podstúpili laparoskopickú

distálnu resekciu pankreasu, jednému pacientovi bol nádor od hornej hrany pankreasu zasahujúci až do omentum minus odstránený nakoniec bez nutnosti resekcie pankreasu, hoci operácia bola plánovaná ako resekcia distálnej časti pankreasu postihnutej nádorom (podľa zobrazovacích vyšetrení sa predpokladal pôvod lézie v tkanive pankreasu – CT – počítačová tomografia, MRI – nukleárna magnetická rezonancia aj E-USG – endoskopická ultrasonografia).

U 3 pacientov sme laparoskopický operačný výkon konvertovali na otvorený – v prvom prípade pre ťažké operačné pomery u obéznej pacientky v kombinácii s ešte nedostatočnými skúsenosťami pre nepostupovanie operačného výkonu laparoskopicky; v druhom prípade po úspešnom ošetrovaní lienálnych ciev a preťatí pankreasu staplerom pri uvoľňovaní dorzálného okraja „tumoru pankreasu“ pre výrazné krvácanie z hornej pólovej artérie ľavej obličky.

V treťom prípade pre nepostupovanie operácie pri fibrotických zmenách za kapsulou zadnej steny pankreasu v oblasti hornej mezenterickej vény, lienálnej vény a ich sútoku pre riziko ich lézie a následného krvácania.

Prehľad komplikácií po našich distálnych laparoskopických operáciách pankreasu je v tabuľke 1.

Klasifikácia podľa Satavu má tri stupne: I. – incidenty bez vplyvu na operačný prístup a bez

ďalších dôsledkov pre pacienta, II. – incidenty s dôsledkami pre pacienta, III. – incidenty vedúce ku klinickým závažným dôsledkom pre pacienta.

Klasifikácia podľa Dindo-Claviena má 5 stupňov podľa závažnosti komplikácie a dôsledkov pre pacienta.

Diskusia

Stále vytykávaným problémom laparoskopickej distálnej resekcie pankreasu je jej relatívne dlhý operačný čas, ktorý sa podľa dostupných zdrojov pohybuje od 159 do 376 minút (tabuľka 2). Z výsledkov je však zreteľne jasné, ako vplyvajú skúsenosti s narastajúcou erudiáciou na skrátenie operačného času – Edwin v priebehu 8 rokov dokázal stiahnuť priemerný operačný čas výkonu z 235 minút na 159 minút, čo predstavuje 33 %! A to sú do súboru zarátané všetky operačné výkony (aj tie „dlhé“ do roku 2004). Najkratší operačný výkon spolu so splenektómiou predstavuje úžasných 73 minút, čo nastavuje pomyselnú latku aj pre otvorený výkon mimoriadne vysoko.

Z tabuľky je tiež zreteľné, že aj skúsený operatér môže mať pri operácii „slabší deň“ a krvné perioperačné straty mu následne pokazia výborné štatistické výsledky (Edwin 1 500 ml, Ridolfiová 1 800 ml).

Stále diskutovaným problémom je pri distálnej resekcií pankreasu výskyt pankreatickej fistuly. Pooperačné pankreatické fistuly delíme do troch stupňov: A – bez klinických dôsledkov a bez nutnosti liečby, B – s nutnosťou medikamentózneho zásahu a C – s nutnosťou reoperácie (20).

V našom súbore sa fistula vyskytla u 6 pacientov z celkového počtu 12. V štyroch troch prípadoch išlo o pooperačnú kolekciu bez nutnosti akejkoľvek intervencie so spontánnym odoznením, u dvoch pacientov museli byť pre febrilitu ordinované širokospektrálne antibiotiká. Fistulu typu C sme v našom súbore nezaznamenali.

V literatúre sa výskyt pankreatickej fistuly (tabuľka 3) pohybuje v rozmedzí 8 – 35 %, pričom aj v tomto ukazovateli sa v závislosti od skúseností znížil výskyt pooperačnej pankreatickej fistuly o viac ako trojnásobne (Edwin – z 35 % na 10 % v priebehu 8 rokov).

Na transekcii pankreasu sa v laparoskopickej chirurgii používajú výlučne staplery. V súčasnosti prevažujú u viacerých autorov názory, že na transekcii pankreasu sa používa zelená „cartridge“ (4, 18, 19).

V súčasnosti na našom pracovisku s cieľom znížiť výskyt pooperačnej pankreatickej fistuly používame „prolongovanú kompresiu tkaniva staplerom“ podľa Nakamuru et al. (22), ako aj pomalé zatváranie bránz staplera, ktoré znižuje

Tabuľka 1. Prehľad komplikácií v našom súbore

	čas	fistula/typ	peroperačne (Satava)	pooperačne (Clavien-Dindo)
1	236	áno/A	0	I kolekcia (CT)
2	205	áno/A	0	II transf. krvi III kolekcia + reoper. po 9M
3	223	áno/A	0	I kolekcia (CT)
4	135	áno/B	0	I fistula († AMS z drénu)
5	384	áno/B	2 lézia žal. (konv.)	I (kolekcia)
6	230	nie	1 zlyh. staplera	0
7	237	nie	0	0
8	340	nie	1 krvácanie	0
9	263	áno/A	3 krvác. (konv.)	III reoper., kolekcia R1 resekcia kolekcia (PET CT)
10	233	nie	0	reoperácia (Ca) + splenect. + lymph.
11	232	nie	1 krvácanie	0
12	248	nie	0 konverzia	0
	min. 247	6/12	5/12	7/12

Tabuľka 2. Trvanie operácie a krvné straty v dostupnej literatúre

Autor:	čas operácie: min. 159 – 376 min.	krvné straty: ml 100 – 400 ml
Edwin (10)	235	400 (100 – 1500)
Tang (11)	180	100
Teh (12)	278	193
Bruzoni (13)	182 (120 – 300)	214 (20 – 950)
Kim (14)	195	
Ridolfi (15)	210 (120 – 300)	210 (0 – 1800)
Vijan (16)	214	171
Kang (17)	274	764 ± 641
Ammori (4)	221	262
Marangos (Edwin) (18)	159 (73 – 313)	
Rehman (19)	376 (malignity)	306

Tabuľka 3. Výskyt fistuly v literatúre

Autor:	fistula: 8,3 – 35 %
Edwin (10)	35 % (2004)
Tang (11)	22
Teh (12)	8,3
Kim (14)	8,6
Vijan (16)	17
Casadei (21)	9,1
Ammori (4)	28,4
Marangos (Edwin) (18)	10 (2012)
Rehman (19)	25

„fracturing“ parenchýmu pankreasu proximálne k resekčnej línii.

Otázka použitia sieťok s obsahom fibrínu je stále predmetom diskusií. Na jednej strane sú autori, ktorí potvrdili zníženie výskytu pooperačnej pankreatickej fistuly pri použití fibrínovej sieťky (McJohnston, so sieťou 1,9 % výskyt fistuly, bez sieťky 25 % výskyt fistuly, respektíve Thaker, so sieťou výskyt fistuly u 3,5 % pacientov, bez sieťky u 36 % pacientov) (23, 24).

Na opačnej strane ale stojí tvrdenie Marangos et al., ktorí spochybni ich použitie a význam v znížení výskytu pankreatickej fistuly a viac ich vo svojej klinickej praxi nepoužívajú (25).

Na našom pracovisku sme pri operácii pankreasu použili u posledných 4 pacientov

Tabuľka 4. Výskyt komplikácií v literatúre

Autor:	komplikácie: 22 – 56 %
Edwin (10)	35 % mortalita 2 11,8 %
Teh (12)	56
Tang (11)	22
Kim (14)	24
Vijan (16)	29 mortalita 3,0 %
Kang (17)	34
Ammori (4)	24,7 mortalita 0,4 %
Marangos (Edwin) (18)	23
Rehman (19)	37

fibrínovú sieťku. Napriek jej použitiu u pacienta so synoviálnym sarkómom (prípade bude publikovaný ako samostatná kazuistika), sa pooperačná fistula typu A (kolekcia) vyskytla, hoci na 3. pooperačný deň pri kontrolnom CT vyšetrení okrem hematómu v subfreniu, ktorý si na 4. deň vyžadoval laparoskopickú reoperáciu a evakuáciu subfrenického hematómu (napriek konverzii pri primárnom operačnom výkone sme indikovali šetrnejšiu laparoskopickú revíziu a evakuáciu hematómu), žiadna lokalizovaná kolekcia nasadajúca na resekčnú líniu pankreasu nebola prítomná. Až po 8 týždňoch sa pri kontrolnom PET CT vyšetrení zobrazila ohraničená kolekcia nasadajúca na svorky staplerovej línie na pankrease.

Obrázok 1. Pacientka 1. Pooperačná komplikácia: ohraničená kolekcia za žalúdkom 3 mesiace po operácii, fistula typu A



Obrázok 2. Pacientka 6. Zlyhanie staplera ako perioperačná komplikácia – po odstaplovaní 1/3 resekčnej línie svoriek – zaseknutie staplera bez možnosti dokončiť resekciu alebo aspoň uvoľniť nástroj z tkaniva pankreasu (to bolo možné až po jeho nervovo aj časovo náročnej násilnej mechanickej deštrukcii)



Obrázok 3. Pacient 9. Pooperačne – LSK revízia a evakuácia kolekcie subfrenicky vľavo (hematóm); vidieť ischemický horný pól obličky vľavo po poškodení a ligovaní hornej pólovej artérie obličky z a. renalis sinistra



V literatúre sa uvádzaný percentuálny podiel komplikácií po distálnej resekcií pankreasu pohybuje od 22 do 56 % (tabuľka 4).

Napriek vysokému percentu komplikácií, ktoré sme v našom súbore zaznamenali – peroperačne 41,6 %, pooperačne 58,3 %, pooperačná pankreatická fistula 50 % (z prvých 5 pacientov mali fistulu

všetci piati!) – nepovažujeme tieto naše iniciálne výsledky za vyslovene zlé. Vzhľadom na malý súbor pacientov sú údaje jednak ovplyvnené „chybou malých čísel“, no zároveň môžu byť určitou „daňou“ za zavedenie novej operačnej metódy na našom pracovisku, ktorá vzhľadom na ojedinelosť tohto operačného výkonu (priemerne necelé 3 výkony za rok) nemá ešte charakter rutinného výkonu s vychytenými drobnými nedostatkami, ktoré však často rozhodujú o celkovom výsledku operácie.

Záver

Laparoskopická distálna pankreatektómia je elitný chirurgický výkon patriaci výlučne na pracoviská zaoberajúce sa problematikou pankreatobiliárnej chirurgie.

Aj vďaka ponímaniu tohto operačného výkonu (mnohými chirurgmi zaraďovaný do takzvanej „trofejnej chirurgie“) sa v slovenských podmienkach súbory pacientov zvyšujú pre jednotlivé centrá len veľmi pozvoľna. Nemáme prepracovaný systém centralizácie operačných výkonov na „high volume“ centrá, ako má „západná chirurgická spoločnosť“.

Hoci operačný čas, ako aj percento komplikácií je pomerne vysoké, spadá pod „learning curve“ tejto operačnej techniky a je do budúcnosti prísľubom, aby aj v našich podmienkach sa stala „zlatým štandardom“ v riešení lézií pankreasu v jeho distálnej časti a veríme, že so stúpajúcim počtom pacientov a narastajúcimi skúsenosťami sa bude množstvo komplikácií len znižovať.

Podakovanie: Aj touto cestou sa chcem poďakovať prof. Bjørnvi Edwinovi von Gohren, PhD. z Rikshospitalet, Oslo, za v našej geografickej lokalite absolútne nevidaný otcovský prístup pri odovzdávaní svojich chirurgických vedomostí a laparoskopických zručností pokročilej laparoskopickej chirurgie pankreasu.

Literatúra

- Gagner M, Pomp A, Herrera MF. Early experience with laparoscopic resections of islet cell tumours. *Surgery*. 1996;120:1051–1054.
- Takaori K, Tanigawa N. Laparoscopic pancreatic resection: the past, present and future. *Surg Today*. 2007;37:535–545.
- Palanivelu C, Shetty R, Jani K, et al. Laparoscopic distal pancreatectomy: results of a prospective non-randomized study from a tertiary center. *Surg Endosc*. 2007;21:373–377.
- Ammori BJ, Ayiomamitis GD. Laparoscopic pancreaticoduodenectomy and distal pancreatectomy: a UK experience and systematic review of the literature. *Surg Endosc*. 2011;25:2084–2099.
- DiNordia J, Schroepe BA, Lee MK, et al. Laparoscopic Distal Pancreatectomy offers Shorter Hospital Stay with Fewer Complications. *J Gastrointestinal Surg*. 2010;14:1804–1812.
- Fox AM, Pitzul K, Bhojani F, et al. Comparison of outcomes and costs between laparoscopic distal pancreatectomy and open resection at a single center. *Surg Endosc*. 2012;26:1220–1230.

- Pažinka P, Šoltés M, Radoňák J. Laparoskopická distálna pankreatosplenektómia pre tumor chvosta pankreasu v polohe pacienta na boku – kazuistika. *Miniinvazívna chirurgia a endoskopia*. 2013;17:4–7.
- Satava RM. Identification and reduction of surgical error using simulation. *Minim Invasive Ther Technol*. 2005;14:257–261.
- Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg*. 2004;240:205–213.
- Edwin B, Mala T, Mathisen O, et al. Laparoscopic resection of the pancreas: a feasibility study of the short-term outcome. *Surg Endosc*. 2004;18:407–411.
- Tang CN, Tsui KK, Ha JP, et al. Laparoscopic distal pancreatectomy: a comparative study. *Hepatogastroenterology*. 2007;54:265–271.
- Teh SH, Tseng D, Sheppard BC. Laparoscopic and open distal pancreatic resection for benign pancreatic disease. *J Gastroint Surg*. 2007;11:1120–1125.
- Bruzoni M, Sasson AR. Open and laparoscopic spleen-preserving, splenic vessel-preserving distal pancreatectomy: indications and outcomes. *J Gastrointest Surg*. 2008;12:1202–1206.
- Kim SC, Park KT, Hwang JW, et al. Comparative analysis of clinical outcomes for laparoscopic distal pancreatic resection and open distal pancreatic resection at a single institution. *Surg Endosc*. 2008;22:2261–2268.
- Ridolfi C, Braga M, Zuliani W, et al. Laparoscopic Distal Pancreatectomy. The Learning-Curve in a High-Volume Pancreatic Surgery Hospital JOP. *J Pancreas (Online)*. 2010;11:518.
- Vijan SS, Ahmed KA, Harmsen WS, et al. Laparoscopic vs open distal pancreatectomy: a single-institution comparative study. *Arch Surg*. 2010;145(7):616–621.
- Kang CM, Kim DH, Lee WJ. Ten years of experience with resection of left-sided pancreatic ductal adenocarcinoma: evolution and initial experience to a laparoscopic approach. *Surg Endosc*. 2010;24:1533–1541.
- Marangos IP, Buanes T, Rosok BI, et al. Laparoscopic resection of exocrine carcinoma in central and distal pancreas results in a high rate of radical resections and long postoperative survival. *Surgery*. 2012;151:717–723.
- Rehman S, John SK, Lochan R, et al. Oncological feasibility of laparoscopic distal pancreatectomy for adenocarcinoma: a single-institution comparative study. *World J Surg*. 2014;38:479–483.
- Bassi C, Dervenis C, Butturini G, et al. Postoperative pancreatic fistula: an international study group (ISGPF) definition. *Surgery*. 2005;138:8–13.
- Casadei R, Ricci C, D'Ambra M, et al. Laparoscopic versus open distal pancreatectomy in pancreatic tumours: a case control study. *Updates Surg*. 2010;62:171–174.
- Nakamura M, Ueda J, Kohno H, et al. Prolonged peri-firing compression with a linear stapler prevents pancreatic fistula in laparoscopic distal pancreatectomy. *Surg Endosc*. 2011;25:867–871.
- McJohnston FM, Cavataio A, Strasberg SM, et al. The effect of mesh reinforcement of a stapled transection line on the rate of pancreatic occlusion failure after distal pancreatectomy: review of a single institution's experience. *HPB*. 2009;11:25–31.
- Thaker RI, Matthews BD, Linehan DC, et al. Absorbable mesh reinforcement of a stapled pancreatic transection line reduces the leak rate with distal pancreatectomy. *J Gastrointest Surg*. 2007;11:59–65.
- Marangos IP, Rosok BI, Kazaryan AM, et al. Effect of Tacho-Sil patch in prevention of postoperative pancreatic fistula. *J Gastrointest Surg*. 2011;15:1625–1629.

MUDr. Roman Kyčina

Chirurgická klinika
a transplantáčn centrum
Univerzitná nemocnica Martin,
Kollárova 2, 036 01 Martin
rkycina@gmail.com