

Komplikácie nízkych resekcii konečníka (multicentrická štúdia)

MUDr. Július Kotoč¹, MUDr. Jiří Gatěk, PhD.¹, MUDr. Andrej Vrzgula, PhD.², MUDr. Radoslav Krajničák², MUDr. Martin Hladík³, prof. MUDr. Juraj Olejník, PhD.³

¹Chirurgické oddelenie, Nemocnice Atlas a.s., Zlín

²Chirurgická klinika LF UPJŠ, Nemocnica Košice-Šaca, a.s., 1. súkromná nemocnica, Košice-Šaca

³Chirurgická klinika SZU, Nemocnica akademika L. Dérera, Bratislava

Cieľ: Overiť výhody a opísať úskalia laparoskopie v porovnaní s klasickým operačným prístupom pri nízkych resekciiach konečníka.

Metódy: Do prospektívnej štúdie bolo zahrnutých 79 pacientov s karcinómom rekta, ktorí za obdobie dvoch rokov (september 2011 – august 2013) podstúpili klasickú (27 pacientov) a laparoskopickú (52 pacientov) nízku resekciu rekta v troch centrách kolorektálnej chirurgie. Bol sledovaný výskyt peroperačných a skorých pooperačných komplikácií vo vzťahu k chirurgickému prístupu. Posudzovaný bol aj operačný čas, počet konverzií a dĺžka hospitalizácie pacientov.

Výsledky: Demografické parametre pacientov sa u klasicky a laparoskopicky operovaných pacientov významne nelíšili s výnimkou veku, kde boli pacienti indikovaní na laparoskopiu významne mladší. Priemerná krvná strata bola najvyššia pri klasickom postupe, nižšia pri konverzii a najnižšia pri laparoskopickom postupe. Priemerný operačný čas klasicky operovanej skupiny bol 150 minút, laparoskopickej 194 minút a konvertovanej skupiny 256 minút. Peroperačné komplikácie sa najčastejšie vyskytli v skupine konvertovaných pacientov (45,5 %) v porovnaní s laparoskopickou (9,8 %) a klasickou skupinou (14,8 %). Skoré pooperačné komplikácie klasickej (66,7 %) a konvertovanej skupiny (63,6 %) sa významne nelíšili, výrazne nižšie boli v laparoskopickej skupine (19,5 %). Najčastejšou pooperačnou komplikáciou bola ranová infekcia, ktorá bola frekventovanejšia v klasickej a konvertovanej skupine než v laparoskopickej skupine. Najvyšší počet reoperácií (36,4 %) vykazovala konvertovaná skupina. Priemerný čas hospitalizácie u klasicky operovaných pacientov bola 14,9 dňa, u pacientov operovaných laparoskopicky 7,9 dňa a u konvertovaných pacientov 14,7 dňa.

Záver: Výsledky štúdie preukazujú nižšiu peroperačnú krvnú stratu a menší počet skorých pooperačných komplikácií v laparoskopickej skupine, najmä zníženie počtu ranových infekcií. Naopak, laparoskopicky operovaní pacienti konvertovaní na klasický postup vykazujú najvyšší podiel peroperačných komplikácií, reoperácií a najdlhší operačný čas. Kratší čas hospitalizácie favorizuje laparoskopický postup, pri vhodnej selekcii pacientov a dodržaní princípov TME.

Kľúčové slová: nízka resekcia konečníka, sfinkter-záchovná resekcia, komplikácie, laparoskopia, multicentrická štúdia.

Complications of low rectal resection (multicentric study)

Aim: To evaluate and assess the benefits of laparoscopic surgery, and to describe pitfalls of the laparoscopy in the process of low rectal resections, when compared with conventional open operative approach.

Methods: Seventy nine patients with rectal carcinoma were included in this prospective study, when they underwent open (27 patients) and laparoscopic (52 patients) low rectal resection between September 2011 and August 2013 in three centres of colorectal surgery. The incidences of peroperative and early postoperative complications in relation to surgical approach were reviewed. Operating time, conversion rates (to open surgery), as well as duration of hospital stay were assessed, too.

Results: Demographic parameters of patients in conventional and laparoscopic surgery groups were not significantly different, with exception of the age: patients indicated to laparoscopy were considerably younger. Mean blood loss was the highest in conventional surgery, lower at the conversion procedure and the lowest in the laparoscopic group. Median operating time was 150 minutes in the open surgery group, 194 minutes in the laparoscopic group, and 256 minutes in the conversion group. Peroperative complications occurred most frequently in the conversion group (45.5%) when compared with the laparoscopic (9.8%) and the open surgery (14.8%) groups. Early postoperative complications in the conventional (66.7%) and conversion (63.6%) groups do not differ significantly, they were noticeably lower in the laparoscopic group (19.5%). The wound infections became the most frequent postoperative complication; they occurred more frequently in patients in conventional and conversion groups than in the laparoscopic group. The highest rate of reoperations (36.4%) was in laparoscopic group converted to open surgery. Mean duration of hospital stay was 14.9 days in the open surgery group, 7.9 days in the laparoscopic group, and 14.7 days in converted patients.

Conclusion: Results of the study prove lower peroperative blood loss and lower number of early postoperative complications in the laparoscopic group, particularly in a reduction of number of wound infection occurrence. On the contrary, patients converted from laparoscopy to open surgery showed the highest percentage of peroperative complications, reoperations and the longest operating time. Provided an appropriate selection of patients and compliance of TME principles, the shorter hospital stay favours the laparoscopic approach.

Key words: low rectal resection, sphincter-saving resection, complications, laparoscopy, multicentric study.

Obrázok 1. Preparácia rekta v malej panve v oblasti nervov hypogastrického plexu klasickým prístupom



Úvod

Nízke sfinkter-záchovné resekcie konečníka sú vzhľadom na lokalizáciu v úzkom priestore pod panvovým dnom, intímny vzťah k hypogastrickým nervovým pleteniam a blízkosť zvieračového mechanizmu technicky náročné a zaťažené až 30 %-ným rizikom vzniku komplikácií (1, 4, 13).

Prínos laparoskopie v chirurgii hrubého čreva bol preukázaný v krátkodobom časovom horizonte – nižší počet ranových komplikácií, nižšie krvné straty, rýchlejšia obnova perorálneho príjmu a kratší čas hospitalizácie (2). Z dlhodobého hľadiska sú výsledky (vrátane onkologickej radikality) porovnateľné s klasickým postupom. Favorizácia laparoskopického prístupu nie je jednoznačná pri nízko uložených tumoroch konečníka z hľadiska jeho technickej náročnosti, aj vzhľadom na menší počet a heterogenitu publikovaných prác (3, 7).

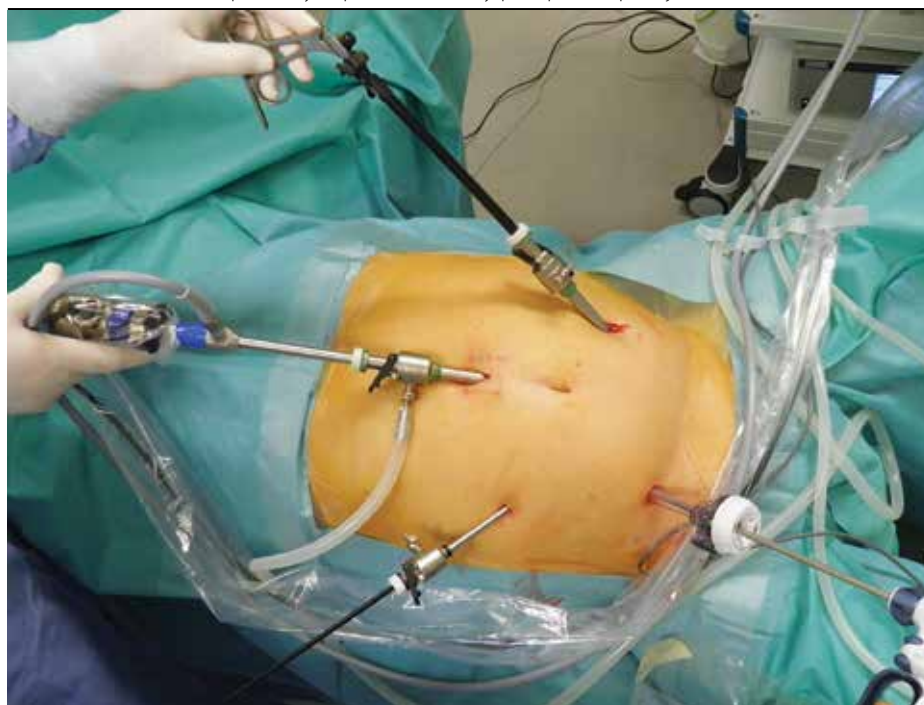
Cieľom štúdie je prospektívne vyhodnotiť výskyt peroperačných a skorých pooperačných komplikácií nízkych resekcii konečníka pri klasickom a laparoskopickom operačnom postupe, porovnať časovú náročnosť oboch metód a overiť vzájomnú závislosť konverzie a incidencie komplikácií.

Súbor a metódy

Do medzinárodnej multicentrickej štúdie boli prospektívne zaradení pacienti podstupujúci nízku sfinkter-záchovnú resekciu konečníka pre karcinóm za obdobie dvoch rokov, od septembra 2011 do augusta 2013. Súbor pacientov bol tvorený tromi centrami kolorektálnej chirurgie: Chirurgická klinika LF UPJŠ, Nemocnica Košice-Šaca a.s. (laparoskopicky), Chirurgická klinika SZU, Nemocnica akad. L. Déryera, Bratislava (klasicky a laparoskopicky), Chirurgické oddelenie, Nemocnice Atlas a.s., Zlín (klasicky).

Klasicky bolo operovaných 27 pacientov, z toho 12 žien a 15 mužov. Laparoskopickú operáciu podstúpilo 52 pacientov (11 bolo konvertovaných na klasický postup), z toho 27 žien a 25 mužov. Kritériom pre zaradenie pacienta do štúdie bola konštrukcia anastomózy pod panvovým dnom, zhotovená staplerom alebo šitá ručne. Zo štúdie

Obrázok 2. Rozloženie pracovných portov a kamery pri laparoskopickej resekcii konečníka



boli vylúčení pacienti s abdominoperineálnou amputáciou a s Hartmannovou operáciou konečníka.

Pacienti v oboch skupinách podstúpili orálnu prípravu čreva deň pred výkonom, perioperačne boli podľa pracoviska podané 1 – 3 dávky antibiotík: cefalosporín 3. generácie (prípadne amoxicilin) v kombinácii s metronidazolom. Pri oboch operačných postupoch boli dodržiavané pravidlá totálnej mezorektálnej excízie (TME). Anastomóza bola konštruovaná staplerom (metóda dvojitého staplingu) alebo bola šitá ručne; prípadné založenie protektívnej ileostómie bolo na rozhodnutí operátora podľa priebehu operácie. Všetky tri pracoviská štandardne drénovali priestor malej panvy; pri klasickom postupe bola vždy vykonaná peritonealizácia panvového dna, v laparoskopickej skupine sa panvové dno neperitonealizovalo.

Na oboch laparoskopických pracoviskách bol použitý 4-portový prístup s extrakciou preparátu z minilaparotómie v ľavom mezogastriu. Klasicky boli pacienti operovaní prístupom z dolnej strednej laparotómie predĺženej supraumbilikálne podľa potreby.

Štandardne boli vyhodnocované peroperačné a skoré pooperačné (do 30 dní po výkone) komplikácie: krvná strata, poranenie orgánov dutiny brušnej, ranové komplikácie, insuficiencia anastomózy (klinicky manifestná – febrilie, odpad do drénu, sonografický nález), intraabdominálne abscesy, ďalšie infekčné komplikácie (respiračné a močové), počet reoperácií a exitus. Bol zaznamenaný operačný čas, počet vyšetrených lymfatických uzlín a pri laparoskopických operáciách aj počet konverzií na klasický postup a tiež trvanie hospitalizácie pacientov.

Pri štatistickej analýze dát bol použitý Studentov t-test pri numerických veličinách a Test dobrej zhody pri nenumerických veličinách.

Výsledky

Nízku sfinkter-záchovnú resekciu konečníka podstúpilo celkovo 79 pacientov. Priemerný vek pacientov v klasicky operovanej skupine bol 68,1 roka, v laparoskopickej skupine 61,1 roka a v konvertovanej skupine 65,1 roka. Hodnota BMI bola v klasicky operovanej skupine 27,9, v laparoskopickej skupine 25,1 a v konvertovanej skupine 28,5. Predoperačný **nutričný stav pacienta** vyjadrený hodnotami sérového albumínu a celkovej bielkoviny bol 37,9 mmol/l a 64,6 mmol/l v klasicky operovanej skupine; v laparoskopickej skupine 38,1 mmol/l a 64,4 mmol/l a v konvertovanej skupine 34,3 mmol/l a 60,5 mmol/l. Z 27 pacientov operovaných klasickým postupom podstúpili **neoadjuvantnú terapiu** 2 pacienti (7,4 %); z 52 primárne laparoskopicky operovaných pacientov absolvovalo neoadjuvantnú liečbu 11 pacientov (21,2 %).

Priemerná **vzdialenosť tumoru od análneho okraja a veľkosť tumoru** boli 12,7 cm a 37,3 mm v klasicky operovanej skupine, ďalej 13,3 cm a 38,8 mm v laparoskopicky operovanej skupine a 11,9 cm a 42,2 mm v konvertovanej skupine. Štádium tumorov v porovnávaných skupinách opisuje tabuľka 1.

Z demografických charakteristík bol štatisticky významný rozdiel ($P = 0,05$) vo veku u pacientov indikovaných k laparoskopickému postupu, ktorí boli signifikantne mladší než v klasicky operovanej skupine. Rozdiel v BMI ani v ASA-skóre medzi týmito

Tabuľka 1. Výskyt jednotlivých štádií tumorov v porovnávaných skupinách pacientov

TUMOR	klasicky operovaní n = 27	laparoskopicky operovaní n = 41	konvertovaní pacienti n = 11
T0	1	5	1
T1	5	4	0
T2	9	4	1
T3	10	27	7
T4	2	1	2

Tabuľka 2. Typy rektálnych anastomóz v porovnávaných skupinách pacientov

ANASTOMÓZA	klasicky operovaní n = 27	laparoskopicky operovaní n = 41	konvertovaní pacienti n = 11
staplerová			
end-to-end	6	38	4
staplerová			
side-to-end	12	3	6
ručne šitá			
end-to-end	9	0	1

Tabuľka 3. Počet a druh komplikácií (peroperačných a skorých pooperačných) v porovnávaných skupinách pacientov

Počet komplikácií	klasicky oper.	laparoskop. oper.	konvertovaní
poranenie, ischémia čreva	2	3	0
poranenie močovoľdu	0	0	1 (1x reoper.)
peroper. krvácanie z presakrálneho plexu	1	1	2
peroper. povolenie staplerovej suture rekta	0	1	1
insuficiencia anastomózy	4 (1x reoper.)	2 (1x reoper.)	2
pelvickej absces	1 (1x reoper.)	2	2 (1x reoper.)
infekcia v rane	10	2	2
dehiscencia laparotómie	1 (1x reoper.)	0	0
rektovaginálna fistula	0	0	1 (1x reoper.)
pneumónia	3	0	0
močová infekcia	2	1	0
ostatné komplikácie	1 (1x reoper.)	2 (2x reoper.)	2 (1x reoper.)
exitus	1	1	1
počet pacientov s peroper. komplikáciou	4 (14,8 %)	4 (9,8 %)	5 (45,5 %)
počet pacientov s pooperač. komplikáciou	18 (66,7 %)	8 (19,5 %)	7 (63,6 %)

dvomi skupinami pozorovaný nebol. Štatisticky významný rozdiel rovnako nebol pozorovaný pri predoperačných hodnotách nutričných parametrov, ani pri lokalizácii a veľkosti tumoru. Počet pacientov po neoadjuvantnej terapii bol významne vyšší v skupine indikovanej na laparoskopickú operáciu v porovnaní s klasicky operovanou skupinou ($P = 0,05$).

Počty jednotlivých typov konštruovaných **anastomóz** uvádza tabuľka 2. Protektívna ileostómia bola založená 3-krát (11,1 %) v klasicky operovanej skupine, 4-krát (9,8 %) v laparoskopickej skupine a 3-krát (27,3%) v skupine konvertovaných pacientov.

Prooperačná krvná strata bola v klasickej skupine 398 ml, v laparoskopickej skupine 105 ml a v skupine konvertovaných pacientov 237 ml. Štatisticky preukázateľný rozdiel je medzi všetkými tromi hodnotami ($P = 0,01$). Tomu odpovedal aj

priemerný počet transfúzií, ktorý bol významne vyšší v klasickej než v laparoskopickej skupine ($P = 0,01$).

Priemerný **operačný čas** bol v klasickej skupine 150 minút, v laparoskopickej skupine 194 minút a v skupine konvertovaných pacientov 256 minút. Štatisticky významný rozdiel je medzi všetkými tromi skupinami na hladine významnosti $P = 0,01$.

Priemerný **počet vyšetrených lymfatických uzlín** bol v klasickej skupine 16,4 uzliny, v laparoskopickej skupine 10,4 uzliny a v konvertovanej skupine 15,6 uzliny. Rozdiel medzi klasickou a laparoskopickou skupinou je významný na hladine významnosti $P = 0,01$. Rozdiel medzi klasickou a konvertovanou skupinou nebol významný.

Peroperačné komplikácie sa v klasicky operovanej skupine vyskytli pri 4 pacientoch (14,8 %),

v laparoskopickej skupine pri 4 pacientoch (9,8 %) a v skupine konvertovaných pri 5 pacientoch (45,5 %). V skupine pacientov indikovaných primárne na laparoskopickú operáciu (laparoskopickí + konvertovaní) nastali peroperačné komplikácie v 17,3 %. Samotná konverzia nebola považovaná za komplikáciu výkonu. Štatisticky významný rozdiel medzi klasickou a laparoskopickou skupinou pozorovaný nebol; významne vyšší počet komplikácií bol však v konvertovanej skupine pacientov ($P = 0,01$). Počet a druh jednotlivých komplikácií uvádza tabuľka 3.

Skoré pooperačné komplikácie boli v klasicky operovanej skupine u 18 pacientov (66,7 %), v laparoskopickej skupine u 8 pacientov (19,5 %) a v konvertovanej skupine u 7 pacientov (63,6 %). V skupine indikovaných primárne na laparoskopickú operáciu (laparoskopickí + konvertovaní) nastali pooperačné komplikácie v 28,8 %. Signifikantne nižší počet komplikácií na hladine významnosti $P = 0,01$ bol pozorovaný v laparoskopickej skupine oproti ostatným skupinám. Štatisticky významný rozdiel medzi klasickou a konvertovanou skupinou pozorovaný nebol ani na hladine významnosti $P = 0,05$.

Z jednotlivých komplikácií najčastejšie sa vyskytovala infekcia rany; pri laparoskopickom prístupe (4,9 %) bola významne nižšia v porovnaní s klasickým prístupom (37 %) ($P = 0,01$). Skorá komplikácia hojenia anastomózy vyjadrená súčtom insuficiencie anastomózy a výskytom pelvickej abscesu nastala v klasickej skupine u 18,5 % pacientov, v laparoskopickej skupine u 9,5 % pacientov a v konvertovanej skupine u 18,2 % pacientov. Významný rozdiel je iba medzi klasickou a laparoskopickou skupinou ($P = 0,05$).

Medzi ostatnými komplikáciami sa vyskytlo v klasickej skupine 1-krát ileus z adhézií, v laparoskopickej skupine 1-krát gangrenózna cholecystitída a 1-krát respiračná insuficiencia. V konvertovanej skupine 1-krát trombóza v. mesenterica superior a 1-krát pretrvávajúce febrilné nejasného pôvodu.

Reoperácia bola nutná u 4 klasicky operovaných pacientov (14,8 %), 3 laparoskopicky operovaných pacientov (7,3 %) a u 4 konvertovaných pacientov (36,4 %). Významne častejšie došlo k reoperácii u konvertovanej skupiny v porovnaní s ostatnými dvomi skupinami ($P = 0,01$).

Trvanie hospitalizácie bolo u klasicky operovaných 14,9 dňa, u laparoskopicky operovaných 7,9 dňa, a v skupine konvertovaných pacientov bolo 14,7 dňa. Laparoskopicky operovaní pacienti boli hospitalizovaní významne kratší čas ($P = 0,01$), klasická a konvertovaná skupina sa štatisticky nelíšili.

Diskusia

Pacienti v obidvoch porovnávaných skupinách boli nutrične dobre pripravení na operačný zákrok. Rozdiel v početnosti neoadjuvantnej terapie medzi

klasicky operovanými (74 %) a iniciálne laparoskopicky operovanými (21,2 %) možno vysvetliť odlišnou indikáciou pacientov k finálnemu zákroku v zmysle sfinkter-záchovnej či Milesovej operácie v jednotlivých centrách. Pacienti s tumorom T4 neboli primárne indikovaní k laparoskopickému zákroku; u týchto pacientov je klasicky vykonaná nízka predná resekcia metódou voľby (4).

Nižšie peroperačné krvné straty u laparoskopicky operovaných pacientov potvrdil Trastulli a kol., metaanalýzou 9 recentných randomizovaných štúdií roku 2012 (7). Podobne sú i v našom súbore laparoskopické operácie zatažené nižšou krvnou stratou; je to výsledok detailnejšej vizualizácie úzkeho priestoru malej panvy pri zväčšenom laparoskopickom obraze, s následnou precíznou preparáciou pod kontrolou zraku.

Operačný čas pri laparoskopických nízkych resekciách konečníka býva preukázateľne dlhší než pri otvorenom prístupe (8). Tomu odpovedajú i naše skúsenosti aj po zvládnutí learning curve na pracovisku laparoskopickej chirurgie. Priemerné operačné časy pri nízkych resekciách rekta sa pohybujú naprieč štúdiami pri klasickom postupe v rozsahu 110 – 150 minút a pri laparoskopickom postupe v intervale 120 – 250 minút (2, 3, 5, 7). Nižší počet vyšetrených lymfatických uzlín v laparoskopickej skupine môže byť ovplyvnený vyšším počtom pacientov podstupujúcich neoadjuvantnú liečbu v tejto skupine pacientov (7).

Insuficiencia nízkej anastomózy rekta je obávanou komplikáciou kolorektálnej chirurgie. Jej incidencia je pri resekciách rekta udávaná v 10 %; pri nízkych resekciách je frekvencia vzhľadom na horšie prerušenie anastomózy vyššia (9). V našom súbore pacientov bol za komplikované hojenie anastomózy považovaný aj vznik pelvického abscesu (bez klinicky evidentnej purulentnej sekrécie do drénu), čo je niektorými autormi hodnotené ako ekvivalent diskretnej insuficiencie anastomózy (10, 13).

Klasické operácie konečníka sú zatažené vyšším podielom infekčných komplikácií v rane. Je to dané väčšou operačnou traumou pri klasickej operácii, možnosťou využitia chránenej extrakcie preparátu v laparoskopii, a imunologicky bol potvrdený i vplyv transfúzie pri väčších krvných stratách pri klasickom postupe (11). Pri obidvoch operačných postupoch zohráva svoju rolu vysoká bakteriálna kontaminácia rekta a takisto podstupená neoadjuvantná terapia (12). Frekvencia ranových infekcií u pacientov operovaných klasicky odpovedá údajom publikovaných prác, ktoré uvádzajú jej výskyt až v 30 % prípadov (13). Nízky podiel incizionálnych infekcií pri laparoskopickom postupe je dosahovaný zamedzením kontaktu preparátu s brušnou stenou pri využití wound protectoru na obidvoch laparoskopických

pracoviskách. Infekcia rany zodpovedá v našej štúdií za významný rozdiel pooperačných komplikácií klasického a laparoskopického postupu. Pri porovnaní ostatných skorých pooperačných komplikácií (bez incizionálnych infekcií) je to v klasickej skupine 33,3 % pacientov s komplikáciou a 17,1 % komplikovaných pacientov v laparoskopickej skupine.

Zo septických komplikácií vyskytujúcich sa pri resekciách konečníka evidujeme 2 prípady nekomplikovanej močovej infekcie v klasicky operovanej skupine a 1 prípad v laparoskopickej skupine (výskyt sa udáva na úrovni 3 %) (12). Dispozícia pacientov k tomuto typu komplikácie vyplýva z relatívne dlhšieho intervalu zavedeného močového katétra oproti ostatným kolorektálnym výkonom. V klasicky operovanej skupine sme zaznamenali 3 prípady (11,1 %) pooperačnej pneumónie, v ostatných dvoch skupinách sa táto komplikácia nevyskytla. V každej z troch skupín pacientov bola zaznamenaná 1 letálna komplikácia; väčšie súbory uvádzajú až 2 %-nú mortalitu (6, 14).

Konverzia v laparoskopickej chirurgii konečníka má svoje miesto v prípade nemožnosti dosiahnuť dostatočnú onkologickú radikalitu laparoskopickým postupom, pri komplikácii riešiteľnej prevažne otvorenou cestou, či v situácii technickej prekážky pokračovania v operácii. V našom súbore bola frekvencia konverzií 21,2 %. Literárne údaje početnosti konverzií pri resekciách sú rôznorodé – od 1,45 % do 48 %, s priemerom 15 % konverzií (2). Pri nízkych a ultra-nízkych resekciách konečníka sa dá očakávať vyššia frekvencia konverzií na klasický postup.

Najvyšší podiel peroperačných komplikácií v konvertovanej skupine treba hodnotiť v kontexte laparoskopicky začatej operácie, pri ktorej si komplikácia vynútila konverziu výkonu. Počet komplikácií laparoskopickej skupiny je preto znížený o komplikácie konvertovaných pacientov.

Neoddiskutovateľným benefitom laparoskopického prístupu v chirurgii rekta je výrazne kratší čas hospitalizácie; táto skutočnosť je už v súčasnosti potvrdená na veľkých súboroch pacientov (3, 7). Výsledky predloženej porovnávacej štúdie zodpovedajú týmto zisteniam.

Za istú limitáciu štúdie môžeme považovať nižší počet pacientov v klasicky operovanej skupine. Čiastočná heterogenita porovnávaných súborov je daná nižším vekom a frekventovanejšou neoadjuvantnou liečbou u pacientov indikovaných na laparoskopický postup.

Záver

Sfinkter-záchovné nízke resekcie konečníka sú v súčasnosti stále častejšie vykonávané laparoskopicky. Výsledky štúdie preukázali menšiu krvnú stratu a nižšiu frekvenciu ranových infekcií i celkových

pooperačných komplikácií pri laparoskopickom prístupe. Na druhej strane, výhodou klasického postupu bol kratší operačný čas; najdlhší čas operácie vykazovali konvertovaní pacienti z laparoskopickej skupiny. Práca potvrdila asociáciu konverzie a zvýšeného vyskytu peroperačných komplikácií; konverzia tiež zvyšovala frekvenciu reoperácií. Hlavným benefitom laparoskopického prístupu pre pacienta je kratší čas hospitalizácie. Podiel konverzií by do budúcnosti mohla znížiť i dôkladná selekcia pacientov pre laparoskopický postup. Nižšie počty vyšetrených lymfatických spádových uzlín v laparoskopickej skupine bude treba hodnotiť v kontexte neoadjuvantnej liečby na väčšom súbore pacientov.

Literatúra

1. Zhu QL, Feng B, Lu AG, et al. Laparoscopic low anterior resection for rectal carcinoma: Complications and management in 132 consecutive patients. *World J Gastroenterol.* 2010;16(36):4605–4610.
2. Wu WX, Sun YM, Hua YB, Shen LZ. Laparoscopic versus conventional open resection of rectal carcinoma: A clinical comparative study. *World J Gastroenterol.* 2004;10(8):1167–1170.
3. Zhou ZG, Hu M, Li Y, et al. Laparoscopic versus open total mesorectal excision with anal sphincter preservation for low rectal cancer. *Surg Endosc.* 2004;18(8):1211–1215.
4. Fukunaga Y, Higashino M, Tanimura S, Takemura M, Fujiwara Y. Laparoscopic rectal surgery for middle and lower rectal cancer. *Surg Endosc.* 2010;24(1):145–151.
5. Hotta T, Yamaue H. Laparoscopic surgery for rectal cancer: Review of published literature 2000–2009. *Surg Today.* 2011;41(12):1583–1591.
6. Law WL, Chu KW. Anterior resection for rectal cancer with mesorectal excision. A prospective evaluation of 622 patients. *Ann Surg.* 2004;240(2):260–268.
7. Trastulli S, Cirocchi R, Listorti C, et al. Laparoscopic vs open resection for rectal cancer: a meta-analysis of randomized clinical trials. *Colorectal Dis.* 2012;14(6):277–296.
8. Aziz O, Constantinides V, Tekkis PP, et al. Laparoscopic versus open surgery for rectal cancer: a meta-analysis. *Ann Surg Oncol.* 2006;13(3):413–424.
9. Akiyoshi T, Ueno M, Fukunaga Y, et al. Incidence of and risk factors for anastomotic leakage after laparoscopic anterior resection with intracorporeal rectal transection and double-stapling technique anastomosis for rectal cancer. *Am J Surg.* 2011;202(3):259–264.
10. Paun BC, Cassie S, MacLean AR, Dixon E, Buie WD. Postoperative complications following surgery for rectal cancer. *Ann Surg.* 2010;251(5):807–818.
11. Poon JT, Law WL, Wong IW, et al. Impact of laparoscopic colorectal resection on surgical site infection. *Ann Surg.* 2009;249(1):77–81.
12. Biondo S, Kreisler E, Fracalvieri D, Basany EE, Codina-Cazador A, Ortiz H. Risk factors for surgical site infection after elective resection for rectal cancer. A multivariate analysis on 2131 patients. *Colorectal Dis.* 2012;14(3):95–102.
13. Tang R, Chen HH, Wang YL, et al. Risk factors for surgical site infection after elective resection of the colon and rectum: A single-center prospective study of 2,809 consecutive patients. *Ann Surg.* 2001;234(2):181–189.
14. Morino M, Parini U, Giraudo G, Salval M, Contul BR, Garrone C. Laparoscopic total mesorectal excision: a consecutive series of 100 patients. *Ann Surg.* 2003;237(3):335–342.

MUDr. Július Kotoč

Chirurgické oddelení
Nemocnice Atlas a.s. Zlín
Třída T. Bati 5135, 760 01 Zlín, ČR
jkotoc@seznam.cz