

The position of mini-invasive surgery in the treatment of oncologic patients with colorectal carcinoma

Kala Z, Svoboda T, Robek O, Prochazka V, Man M, Kysela P

Postavení miniinvazivní chirurgie v léčbě onkologického nemocného, především u kolorektálního karcinomu

Abstract

Laparoscopic surgery has found its firm position in the treatment of benign diseases. Yet, oncologic laparoscopy remains a controversial technique. Its indication is discussed, especially its specific complication in oncologic diseases — recurrence of malign tumors within the scar after the trocar. The authors have performed an extensive recherche on the incidence of local recurrences of malign tumors after laparotomy or laparoscopy. They compare the functional results of both techniques, radical measure of intervention and their technical limits. They analyse the causes of local recurrences as well as possibilities of their reduction. They evaluate also their own experience in laparoscopy performed in coincidence with malign diseases, especially in palliative surgery. They suggest indications of laparoscopy in cases with colorectal carcinoma which is currently, as well as prospectively the most frequent malign disease of the gastrointestinal tract in our region. (*Short communication*)

Současný pohled na laparoskopickou chirurgii kolorekta a jejího užití v léčbě onkologických onemocnění nás přinutila k hlubšímu studiu dostupných literárních odkazů, zkušeností a doporučení. Získaná fakta jsme seřadili a konfrontovali s našimi (nevelkými) osobními zkušenostmi. Předkládáme je k diskusi v odborné chirurgické společnosti.

Od konce 80. let se v chirurgii rozvíjí laparoskopické operační techniky. Zprvu se rozšířily u benigních onemocnění relativně snáze proveditelných, aby se postupně uplatňovaly u náročnějších a komplexnějších výkonů, včetně onkologických operací.

Alexander však již v r. 1993 podal jako první zprávu o specifické komplikaci po laparoskopické operaci onkologického onemocnění. Popsal výskyt metastatické recidivy v jizvě po trokaru. Další podobná pozorování brzy následovala a vyvolala v odborné veřejnosti nedůvěru k užití minimálně invazivních metod v onkologii. Poté se začaly uveřejňovat protichůdné zprávy z řad příznivců či odpůrců laparoskopie.

Obecně je nutno definovat cíle minimálně invazivní chirurgie. Jsou velmi rozdílné u benigních a maligních onemocnění. I u laparoskopické onkologické chirurgie je základním cílem dosažení co nejlepšího pětiletého přežití. Kontrolou práce chirurga je pak výskyt lokálních recidiv, což je kritérium, které může sám nejvíce ovlivnit.

Z onkologických onemocnění má největší možné uplatnění laparoskopie u karcinomů tračnicku a rekta. V první etapě rozvoje

Abstrakt

Laparoskopická chirurgie našla své pevné místo v léčbě benigních onemocnění. Onkologická laparoskopie však stále patří ke kontroverzním technikám. O její indikaci se vedou v současné době diskuse, především pro specifickou komplikaci laparoskopie u onkologických onemocnění — recidivy maligního nádoru v jizvě po trokaru. Autoři provedli rozsáhlou rešerši o incidenci lokálních recidiv zhoubných nádorů u klasických laparotomických výkonů a laparoskopii. Porovnávají funkční výsledky obou technik, radikalitu výkonu a technickou uskutečnitelnost. Zamýšlejí se nad příčinami lokálních recidiv i možnostmi jejich snížení. Zhodnocují i své vlastní zkušenosti u laparoskopie maligních onemocnění, především v rámci paliativní chirurgie. Závěrem podávají návrh indikací laparoskopie nejčastějšího maligního onemocnění GIT v našem regionu, u kolorektálního karcinomu, v současnosti a možné perspektivě.

laparoskopie kolorektálního karcinomu se nejprve rozebírala otázka uskutečnitelnosti radikálního onkologického výkonu. Tato je v dnešní době plně zodpovězena na základě výsledků rozsáhlých sérií, některých i s více než 3000 operacemi kolorektálního karcinomu. Byly uveřejněny studie prokazující uskutečnitelnost laparoskopie v 78 % případů i při neselektování pacientů. Randomizované prospektivní studie srovnávající laparotomické a laparoskopické resekce ukazují, že radikalita obou přístupů je srovnatelná z hlediska délky resekátu, hranice makroskopické linie od tumoru i počtu odstraněných uzlin mezokolón.

Při srovnávání funkčních výsledků není výhoda laparoskopie tlustého střeva srovnatelná s výhodou jiných laparoskopických výkonů. Je to dáno jednak relativně dlouhými operačními časy, ale především tím, že jde o výkony asistované, s nutností provedení větší či menší laparotomie.

U laparoskopických výkonů na rektu rozlišujeme 3 kvality výkonů, nepočítáme-li konvertované. Jde o laparoskopicky usnadněné zákroky (LF), laparoskopicky asistované (LA) a konečně laparoskopické (L), kdy je jak vaskulární fáze, tak anastomóza prováděna intraabdominálně. I u tohoto třetího typu zákroku, který je „laparoskopicky nejčistší“, je nutno realizovat minitomie k extrakci preparátu.

Metastatická diseminace v jizvě po trokaru se vyskytla u všech histologických typů nádorů kolorekta. Je zajímavé že se objevuje

u všech stadií, dokonce i u nádorů kolorekta Dukes A (T1—T2) a nebo i Tis. I když je tato komplikace spojována s užitím kapno-peritonea, vyskytuje se i u laparoskopie bez použití CO₂. Metastázy v jizvách po trokarech se vyskytly i u diagnostických laparoskopii, kdy nebyla prováděna žádná manipulace s tumorem.

Diskuse

Etiologie není zcela jasná. In vitro i in vivo se však prokázala příčinná souvislost s užitím CO₂. Přestože se zdá, že byl problém některými autory přeceněn, zůstává stále velice závažný. Je jen velmi málo studií, kde by bylo možné sledovat výskyt metastáz v operační jizvě po klasických operačních zákrocích u nádorů kolorekta, které by pak mohly být srovnány s prospektivními studiemi zkoumajícími jejich výskyt u laparoskopii. Existují jen 2 větší studie.

Vlivů podporujících vznik metastáz v jizvách po portech je jistě celá řada. Mohou být jednak přímé (přenesení nádorových buněk

do portu při extrakci minilaparotomií či z nástrojů manipulujících s tumorem), jednak nepřímé. Význam CO₂ byl prokázán nejen experimentálně, ale i nepřímo snížením výskytu těchto metastáz při užití „gasless“ techniky či užití helia k vytvoření pneumoperitonea.

CO₂ potencuje jednak lokální vlivy k růstu rakovinných buněk (snížení lokálního pH) a jednak se uplatňuje rozsevem rakovinných buněk aerosolovým efektem a t.zv. komínovým efektem. Ostatní faktory jako hematogenní a imunogenní se zkoumají a nemají zřejmě rozhodující význam. Znalostí těchto vlivů je umožněna i prevence takových komplikací.

Rozšíření „gasless“ techniky nebude patrně u tak obtížných zákroků jako je laparoskopie střeva možné. Užití helia naráží na ekonomické problémy. Je však možné zlepšit těsnost operačních portů, eliminovat opakované exsuflace, nemanipulovat s nádorem a chránit minilaparotomii při extrakci nádorů. Jizvy je nutné proplachovat agresivními látkami znesnaďujícími implantaci rakovinných buněk — nejčastěji je užíván Betadine. Nedoporučuje se také operovat lokálně pokročilé nádory — T4. Při zachování těchto opatření není v prospektivních studiích uváděn výrazně vyšší výskyt lokálních metastáz v jizvě oproti zmíněným dvěma sériím klasického řešení kolorektálního karcinomu.

Osobní zkušenosti

Na našem pracovišti se věnujeme náročnějším laparoskopickým zákrokům. Po uveřejnění zpráv o výskytu metastáz v jiz-

Tab. 1. Sledování parietálních metastáz u klasické chirurgie kolorekta.

Existuje velmi málo analýz, byly publikovány jen dvě prospektivní studie

Hughes analyzoval 1603 pacientů po kurativním kolorektálním zákroku: u 13 pacientů se vytvořila recidiva v jizvě, tj. 0,8 %

Reilly vyhodnotil 1711 pacientů s 26 recidivami, tj. 1,5 %

Výsledky velkých randomizovaných studií v Evropě a v USA se čekají (Reilly, Nelson)

Tab. 2. Četnost parietálních metastáz.

American Society of Colon and Rectal Surgeons a American College of Surgeons Commission on Cancer

5 případů ze 451, tj. 1,1 % (střední odstup 1 rok) (prospektivní multicentrické)

Prospektivní monocentrické studie 0—3,4 %

Ramos (1994)	monocentrická	208	3	tj. 1,4 %
Boulez (1994)	multicentrická	86	3	tj. 3,4 %
Franklin (1996)	multicentrická	191	0	tj. 0 %
Anderson (1996)	multicentrická	744	13	tj. 1,7 %
Fielding (1997)	monocentrická	149	2	tj. 1,3 %
Trébuchet (1998)	monocentrická	218	4	tj. 1,8 %

Tab. 3. Mechanismus možného vzniku parietálních metastáz — multifaktoriální.

Mechanické faktory

přímá kontaminace

- extrakce tumoru přes minilaparotomii
- kontakt s nástroji kontaminovanými rakovinovými buňkami

nepřímá kontaminace

- opakované exsuflace pneumoperitonea
- tzv. komínový efekt – tj. aerosolová buněčná suspenze migrující přes otvor trokaru

Metabolické a imunologické faktory

diseminace povzbuzovaná lokálními faktory růstu

Hematogenní faktory

metastatická diseminace v místě jizev

Tab. 4. Nepřímá kontaminace.

Nepřímá kontaminace

Nduka – aerosolový efekt

Komínový efekt – takto je vysvětlován vznik metastáz v místě neoperačních portů (kamera)

Tab. 5. Úloha CO₂.

Distenzi stěny se uvolňují TGF (mediátory zánětu) usnadňující proliferaci buněk uhnížděných ve stěně (Jacquet, 1995)

CO₂ vyvolává i lokální acidozu ovlivňující funkci makrofágů (Voltz, 1996; West, 1997)

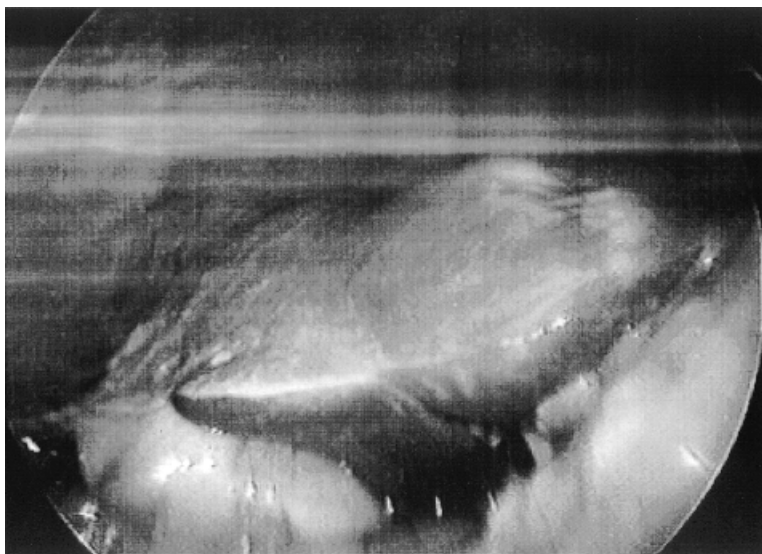
Tyto teorie jsou nepřímo potvrzeny i nižším výskytem metastáz u technik eliminující roli CO₂

– gasless laparoscopy (Watson, 1997) a laparoskopie užívající helium (Neohaus, 1998)

Tab. 6. Naše zkušenosti (1997 až listopad 1999).

35 laparoskopicky usnadněných a laparoskopicky asistovaných operací
Typy operací:

pravostranná hemikolektomie	15
segmentární resekce transverza	2
levostranná hemikolektomie	5
resekce sigmatu	8
resekce rektosigmatu	2
Hartmannova operace	1



Obr. 1. Jaterní metastázy kolorektálního karcinomu.



Obr. 2. Nádor rektosigmoideálního přechodu.

vách portů jsme zredukovali naši aktivitu v oblasti kolorektální chirurgie na provádění laparoskopicky asistovaných stomií a na kolorektální zákroky u benigních onemocnění (většinou velké kolonoskopicky nepolypektovatelné adenomy) a u maligních onemocnění jen na paliativní resekce u pacientů s neresekabilními jaterními metastázami. Všechny pacienty dopředu informujeme o způsobu provedení těchto zákroků včetně klasické chirurgie a vyžadujeme informovaný souhlas. S rozšířením spektra laparoskopické operativy u maligních diagnóz čekáme na závazné vyjádření chirurgických a onkologických společností. Vše-

obecně se čeká na výsledek velkých prospektivních studií v USA a v Evropě, jejichž výsledky budou známy v roce 2001, resp. 2002. Na základě naší zkušenosti se čtyřmi desítkami laparoskopicky asistovaných resekcí jsme dospěli k několika závěrům. Pracoviště, které se hodlá zabývat těmito operacemi musí splňovat některá kritéria:

- personální: v týmu musí pracovat v laparoskopii pokročilý chirurg a chirurg zabývající se kolorektální chirurgií. V ideálním případě jde o jedinou osobu. Důležité je předchozí vyškolení týmu, který laparoskopii střeva provádí;

— technická: důležitá je součinnost s kolonoskopistou. Vzhledem k absenci taktálních počítků je významná možnost provedení peroperační kolonoskopie.

Neměla by chybět kvalitní bipolární koagulace nebo „harmónický“ skalpel. Bez nich je tato chirurgie obtížná. Samozřejmostí je disponování endostaplerů včetně vaskulárních, i když vaskulární fáze je většinou možná i bez nich. Toto vybavení výrazně zvyšuje ekonomickou zátěž operací;

— selekce pacientů: velmi obtížná bývá operace u pacientů po opakovaných laparotomiích a u obézních pacientů.

Laparoskopii indikujeme u pacientů zařazených anesteziologicky do skupin ASA I a II, pečlivě zvažujeme zákrok u pacientů s anesteziologickým rizikem ASA III;

— kritéria operační: výkon patří ke středně obtížným. Největším problémem bývá uvolnění lienální flexury u levostranné hemikolektomie a chránění neurovegetativních pletení u resekcí rektosigmoidea. Minitomie musí být dostatečně velká, aby nedošlo zhmžděním jejích okrajů a tkáni ke zhoršení možnosti hojení rány per primam intentionem.

Závěr

Bilancí osobních hovorů s organizačními vedoucími onkologických gastrointestinálních programů v Evropě (např. B. Nordlinger — EORTC) i v USA (např. H. Nelsonová), literárních odkazů, které jsou k dispozici, a osobní zkušenosti s laparoskopii střev vyplývá několik závěrů, snad užitečných i pro jiná pracoviště, která se snaží tuto doufáme perspektivní metodu postupně zavádět:

1. Laparoskopii lze dnes již rutinně provádět u benigních onemocnění kolorekta. (Po přehodnocení indikačních kritérií bude patrně nejvíce výkonů realizováno pro divertikulózu tlustého střeva a pro adenomy tračnicku neodstranitelné kolonoskopicky.)
2. Nutná je selekce pacientů — délka zákroku je okolo tří hodin, pacienti by neměli být obézní a po opakovaných laparotomiích.
3. U maligních diagnóz doporučujeme, není-li pracoviště zahrnuto do některé z probíhajících multicentrických studií, v souladu s doporučeními národních onkologických organizací USA a západní Evropy vyčkat na výsledky právě probíhajících studií, které snad již povedou k očekávaným závěrům.

Bude-li pacient souhlasit (informovaný souhlas), je tedy možné v současnosti laparoskopii nabídnout u paliativních resekcí za dodržení všech kautel laparoskopické onkologické chirurgie.*

*Prednesené na 53. chirurgickom dni Kostlivého v Bratislave 10.12.1999.

Literatura

1. Alexander R.J.T., Jaques B.C., Mitchel K.G.: Laparoscopically assisted colectomy and wound recurrence. *Lancet*, 1993, č. 341, s. 249—50.
2. American College of Surgeons Committee on Emerging Surgical Technologies. Statements on emerging surgical technologies and the evaluation of credentials. *Amer. Coll. Surg. Bull.*, 1994, č. 79, s. 40—41.
3. The American Society of Colon and Rectal Surgeons. Approved statement on laparoscopic colectomy. *Dis. Colon Rectum*, 1994, č. 37, s. 6.

4. Barrat C., Champault G., Catheline J.M.: L'évaluation laparoscopique des cancers digestifs est-elle légitime? *Ann. Chir.*, 1998, č. 52, s. 602—606.

5. Franklin M.E. Jr., Rosenthal D., Abrego-Medina D., Dorman J.P., Glass J.L., Norem L. et al.: Prospective comparison of open vs laparoscopic colon surgery for carcinoma. Five-year results. *Dis. Colon Rectum*, 1996, č. 39, s. S35—S46.

6. Jacobi C.A., Sabat R., Böhm B., Zieren H.U., Volk H.D., Müller J.M.: Pneumoperitoneum with carbon dioxide stimulates growth of malignant colonic cells. *Surgery*, 1997, č. 121, s. 72—78.

7. Johnstone P.A.S., Rohde D.C., Swartz S.E., Fetter J.E., Wexner S.D.: Port site recurrences after laparoscopic and thoracoscopic procedures in malignancy. *J. Clin. Oncol.*, 1996, č. 14, s. 1950—1956.

8. Lacy A.N., Delgado S., Garcia-Valdecasas J.C., Castells A., Piqué J.M., Grande L. et al.: Port site metastases and recurrence after laparoscopic colectomy. A randomized trial. *Surg. Endosc.*, 1998, č. 12, s. 1039—1042.

9. Milsom J.W., Böhm B., Hammerhofer K.A., Fazio V., Steiger E., Elson P.: A prospective randomized trial comparing laparoscopic versus conventional techniques in colorectal cancer surgery: a preliminary report. *J. Amer. Coll. Surg.*, 1998, č. 187, s. 46—57.

10. Neuhaus J.H., Texler M., Hewett P.J., Watson D.I.: Port-site metastases following laparoscopic surgery. *Brit. J. Surg.*, 1998, č. 85, s. 735—741.

11. Neuhaus S.J., Watson D.I., Ellis T., Rowland R., Rofe A.M., Pike G.K. et al.: Wound metastasis after laparoscopy with different insufflation gases. *Surgery*, 1998, č. 123, s. 579—583.

12. Reilly W.T., Nelson H., Schroeder G., Wieand H.S., Bolton J., O'Connell M.J.: Wound recurrence following conventional treatment of colorectal cancer. A rare but perhaps underestimated problem. *Dis. Colon Rectum*, 1996, č. 39, s. 200—207.

13. Reymond M.A., Wittekind C., Jung A., Hohenberger W., Kirchner T., Köckling F.: The incidence of port-site metastases might be reduced. *Surg. Endosc.*, 1997, č. 11, s. 902—906.

14. Slim K., Bousquet J., Kwiatkowski F., Pezet D., Chipponi J.: Analysis of randomized controlled trials in laparoscopic surgery. *Brit. J. Surg.*, 1997, č. 84, s. 610—614.

15. Stage J.G., Schultze S., Moller P., Overgaard H., Andersen M., Rebsdorf-Pedersen V.B. et al.: Prospective randomized study of laparoscopic versus open colonic resection for adenocarcinoma. *Brit. J. Surg.*, 1997, č. 84, s. 391—396.

16. Watson D.I., Mathew G., Ellis T., Baigrie C.F., Rofe A.M., Ellis T., Jamieson G.G.: Gasless laparoscopy may reduce the risk of port-site metastases following laparoscopic tumor surgery. *Arch. Surg.*, 1997, č. 132, s. 166—168.

17. Wieand H.S.: Proposed phase III trial comparing laparoscopic-assisted colectomy versus open colectomy for colon cancer. *J. Natl. Cancer Inst. Monog.*, 1995, č. 19, s. 51—56.

18. Trébuchet G., Le Calvé J.L., Launois B.: Résection coelioscopique du côlon pour adénocarcinome. Présentation d'une série de 218 cas. *Chirurgie*, 1998, č. 123, s. 343—350.

Do redakcie došlo 28. novembra 2000.

Chirurgická klinika FN Bohunice v Brně, Czech Republic
Correspondence to: Kala Z, MD, e-mail: tomsvob@med.muni.cz