

Minimálně invazivní chirurgie a karcinom jícnu

doc. MUDr. Čestmír Neoral, CSc., doc. MUDr. René Aujeský, CSc.

I. chirurgická klinika FN a LF UP v Olomouci

Rozvoj miniinvazivní chirurgie pozitivně ovlivnil v posledních desíti letech i operační letalitu a morbiditu resekčních výkonů na jícnu. Časné pooperační komplikace vždy souvisely s nepříznivým uložením jícnu v mediastinu, k němuž vedly a dosud vedou pouze dvě přístupové cesty. Jednak transhiatální, která při konvenčním způsobu operace představuje preparaci bez kontroly zraku, a torakotomie, která je zatížena vyšší četností respiračních komplikací. Videoasistovaný transhiatální přístup k dolní polovině jícnu, tak jak jej používáme na I. chirurgické klinice FN v Olomouci v posledních 11 letech se jeví jako ideální, protože umožňuje resekci jícnu bez otevření hrudníku a zároveň umožňuje izolaci jícnu, včetně okolní lymfadenektomie pod kontrolou zraku. Autoři v práci prezentují zkušenosti s touto metodou, včetně komplikací a jejich následného řešení.

Klíčová slova: karcinom jícnu, videolaparoskopie, videoasistovaná resekce jícnu.

Mini-invasive surgery and esophageal cancer

In the past decade, the development of mini-invasive surgery positively affected operative lethality and morbidity in resections of the esophagus. Early post-operative complications were always associated with the unfavourable localisation of the esophagus in the mediastinum, which is only accessible via two approaches. The first, transhiatal approach, represents dissection without visual control when using a conventional operative method, and the second, thoracotomy, is accompanied by a higher frequency of respiratory complications. The video-assisted transhiatal approach to the lower half of the esophagus, which we have been using at the 1st Department of Surgery at the University Hospital Olomouc for the past 11 years, appears to be ideal, since it allows esophageal resection without opening the thorax and also enables isolation of the esophagus, including local lymphadenectomy under visual control. The authors in their work present their experiences with this method, including complications and their subsequent treatment.

Key words: esophageal cancer, videolaparoscopy, video-assisted esophageal resection.

Endoskopie 2011; 20(2): 62–65

Úvod

V současné době miniinvazivní postupy pronikly i do terapie karcinomu jícnu. Koncem 90. let se objevují první reference o možnostech transhiatální asistované exstirpace jícnu. Na naší klinice si zavedení této metody vynutil fakt, že exstirpace jícnu bez torakotomie u nemocných zařazených předoperačně do léčebného režimu konkomitantní chemoradioterapie byla zatížena mnohem větším procentem komplikací. Je to zejména krvácení, které provázelo výkon a vynutilo si revizi mezihrudí. Tento poznatek vedl k nutnosti vizualizovat exstirpační fázi operace. To lze zajistit dvojím způsobem. Prvním je exstirpace jícnu z torakotomie tak, jak je prováděna u výše uložených tumorů hrudního jícnu. Tento dvoudutinový způsob operování je však pro nemocného většinou vysoce zatěžujícím, proto jej využíváme jen v indikovaných případech a poslední dobou byl nahrazen torakoskopickou exstirpací. Ve skupině, kde je možno odstranit jícen bez torakotomie, což nemocní snášejí jistě mnohem lépe, je možno zajistit vizualizaci exstirpační fáze výkonu pomocí transhiatálního laparoskopického operování.

Zkušenosti vlastního pracoviště

Naše zkušenosti si dovoluujeme předložit proto, že patříme mezi propagátory této metody v České republice.

Na I. chirurgické klinice v Olomouci má léčba karcinomu jícnu dlouholetou tradici. Zasluhou prof. Rapanta se začala rozvíjet už od roku 1947. Průměrná frekvence nemocných se pohybovala okolo 20 za rok, za 50leté období do konce roku 1997 tak bylo radikálně odoperováno celkem 1 021 nemocných. Z toho 396 s karcinomem terminálního jícnu a kardie a 625 s karcinomem v ostatních částech jícnu. V sestavě vysoko převládají muži (79 % v první skupině a 81 % v druhé skupině). V posledním desetiletí přibýlo dalších 285 radikálně odoperovaných pacientů, skladba z pohledu pohlaví je procentuálně téměř neměnná. Co se výrazněji změnilo, je etáž postižení. V současné době převládá onemocnění distální části jícnu a zvyšuje se procento výskytu adenokarcinomu. To vše sleduje současné trendy v Evropské populaci a má zřejmě vztah ke gastroezofageální refluxní nemoci a zejména výskytu Barrettova jícnu jako významné prekancerózy.

Dlouhodobé výsledky v naší sestavě radikálně resekovaných jícnu pro karcinom považujeme za špatné. Průměrné přežívání je 17 měsíců. Pět let od operace nepřežívá ani 6 % nemocných. Hledali jsme možnosti jak ovlivnit prognózu nemocných komplexní terapií. Naděje vkládané do pooperační adjuvantní léčby se nesplnily a tyto postupy nepřinesly výrazné zlepšení v tomto směru (1, 2). Proto jsme v posledních letech obrátili pozornost k možností neoadjuvantní terapie, kde se ukazují předběžné výsledky nadějnější (3, 4, 5, 6). Na tuto problematiku jsme zaměřili pilotní studii, která proběhla v letech 1997–2002.

V pilotní studii realizované ve třech větvích bylo zařazeno po 15 pacientech. Stadia onemocnění u těchto pacientů jsou v rozmezích od T2 N0 M0 po T3 N1 M0. Pro pacienty byl mimo stadia onemocnění limitující jen věk mezi 18.–70. rokem. Nebyl zohledněn histologický typ tumoru. Nemocným byla poskytnuta konkomitantní radioterapie a chemoterapie s různou kombinací cytostatik v jednotlivých větvích. Dosažené výsledky tohoto typu terapie u 45 nemocných byly dobré a tato metoda se ukázala jako povzbudivá. Ve většině případů došlo

k redukci velikosti tumoru a většinou i snížení stadia onemocnění. Objektivní odpověď byla zaznamenána u 39 nemocných. V některých případech, a to u spinocelulárního tumoru (28 nemocných) jsme dokonce zaznamenali celkovou remisi histologického nálezu i při důkladném vyšetření odstraněného jícnu (9 nemocných). Vyhodnocením této studie jsme konstatovali delší průměrné přežívání, výsledek pětiletého přežití však bohužel nebyl signifikantně vyšší.

Na základě studie jsme s onkology vypracovali protokol léčby, který je nyní dodržován.

Indikace k transhiatální laparoskopicky asistované ezofagektomii

Z pohledu chirurgického postupu si však výše uvedená nastavená terapie vyžádala změnu v operační technice. U nemocných po radiochemoterapii se opakovaně vyskytla peroperační komplikace, a to u skupiny s provedenou exstirpací jícnu bez torakotomie. Šlo o krvácení z mediastina, které si vyžádalo následnou torakotomickou revizi. Tak vznikl požadavek na vizualizaci exstirpační části operace v důsledku ošetření krvácivosti tkání v ozařovaném poli. U exstirpace jícnu z torakotomie je tento požadavek splněn. Exstirpaci jícnu bez torakotomie jsme nahradili transhiatální videoasistovanou exstirpací.

Především je nutno mít na vědomí, že pouze úplné odstranění nádoru bez rezidua v těle, (R0) resekce, představuje pro pacienta šanci na přežití. V případě pozitivních uzlin v oblasti trunks coeliacus lze pooperačně dosáhnout dlouhodobého přežívání bez recidivy, takže tyto stavy nepředstavují zásadní kontraindikaci k operaci.

Kontraindikace k transhiatální laparoskopicky asistované ezofagektomii

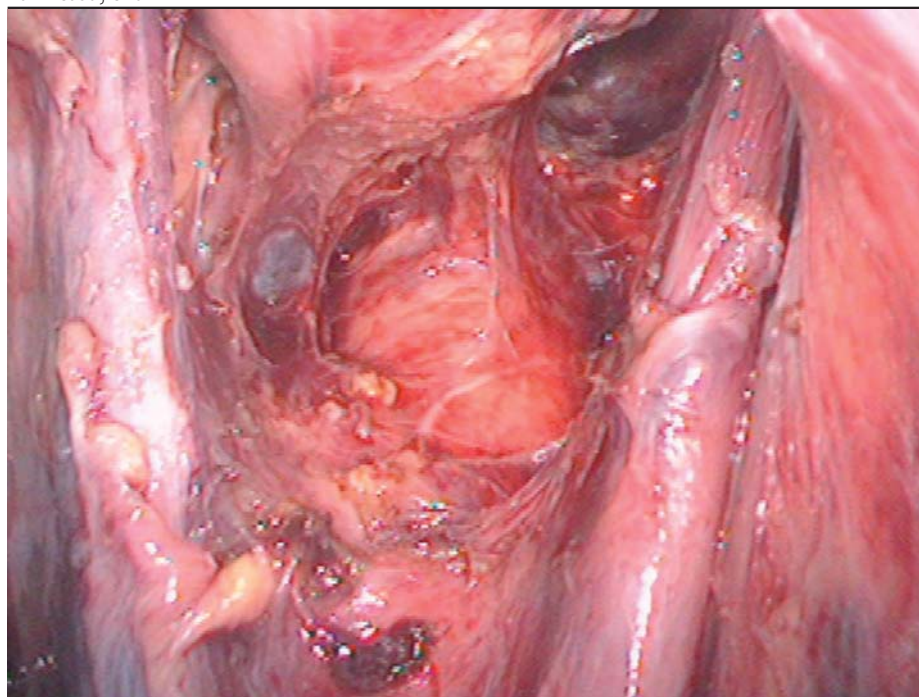
Absolutní

- všechny obecné absolutní kontraindikace laparoskopického výkonu
- všechny stavy kontraindikující celkovou anestezii
- nutriční a imunologický stav pacienta znemožňující operaci
- těžký alkoholismus hrozící ireverzibilním delirantním stavem

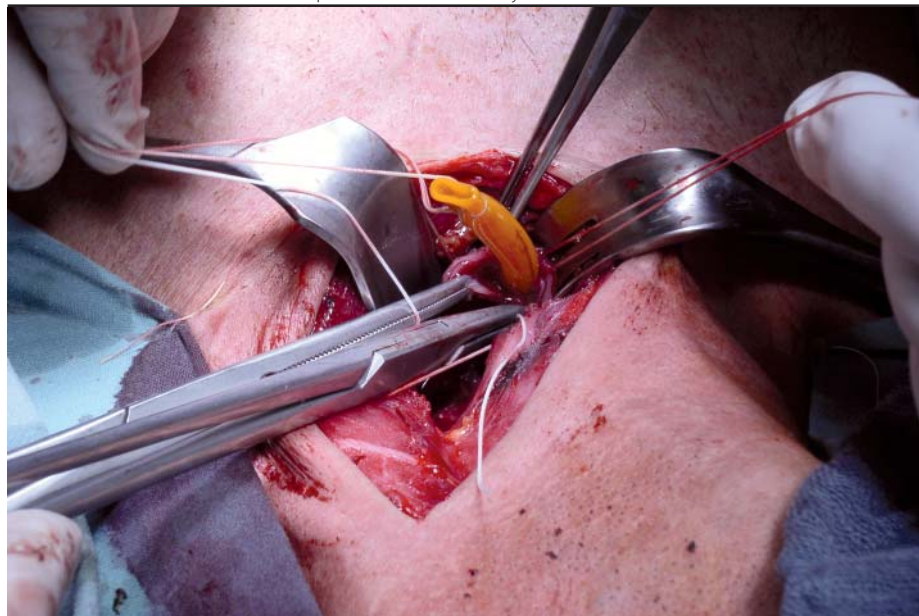
Relativní

- pacienti stadia ASA IV
- středně těžká nutriční porucha
- pokročilý stupeň onemocnění, event. generalizace (vylučují radikální operaci). To

Obrázek 1. Pohled do ezofageálního hiátu. Na spodině aorta, nad ní vypreparovaná torakoabdominální část jícnu



Obrázek 2. Fixace aborální části přerušného krčního jícnu k bužii



platí také pro rozsáhlé postižení lymfatických uzlin

- výška postižení jícnu nedosažitelná transhiatálně (tumory v oblasti bifurkace)

Vlastní operační postup

1. Otvíráme hiatus: přerušujeme Leimerovu membránu, preparujeme brániční krus a izolujeme distální, tedy torakoabdominální část jícnu (obrázek 1). Je možno i připojit uvolnění a izolaci žaludečního fundu.
2. Postupně pronikáme do mediastina. Pod videoskopickou kontrolou lze bezpečně proniknout okolo tumoru. Identifikujeme

případné paraezofageální uzliny zejména v ezofagoaortálním prostoru. Pokud jsou nalezeny, odebíráme je společně s preparátem.

3. Takto lze proniknout poměrně snadno až k bifurkaci trachey.
4. Z levostranné krční incize preparujeme krční a horní hrudní jícen, zde je možno postupovat tupě tamponkem, který nakonec identifikujeme v zorném poli. Tím je jícen z podstatné části uvolněn.
5. Jícen přerušíme v krční incizi a do distálního konce zavádíme bužii, ke které je jícen fixován (obrázek 2). Její volný konec vyvedeme

Obrázek 3. Redukovaná délka laparotomického řezu

z malé incize v subkardiální oblasti při malém zakřivení žaludku.

6. Tahem za buzii dokončíme exstirpaci jícnu.
7. Dokončujeme uvolnění jícnu pod zrakovou kontrolou.

Další postup operace může pokračovat laparoskopicky, je však zdoluhavější a ekonomicky náročnější, a proto zatím preferujeme další kroky ve shodě s klasickým způsobem operování. Rozsah laparotomie však může být výrazně redukován (obrázek 3) a záleží na rozsahu předtím provedené skeletizace jícnu. Z laparotomie dokončujeme uvolnění žaludku se zachováním cévní arkády pravých gastroepiploických cév. Tvoříme obvykle tubus z velkého zakřivení. Jsme zastánci provádění pyloromyotomie. Takto vytvořený transponát je potom pomocí zavedeného vodícího vlákna protažen do krční oblasti a zde je konstruována ezofagogastro anastomóza.

Materiál a metodika

V letech 2000–2009 byla na I. chirurgické klinice FN UP Olomouc provedena exstirpace jícnu u 178 nemocných. Z toho počtu bylo 151 mužů a 27 žen. Průměrný věk nemocných byl 57,5 let. U 98 nemocných (55 %) byla operace indikována pro adenokarcinom jícnu a 80 nemocných (45 %) mělo diagnostikován spinocelulární karcinom. Jiný typ nádoru jsme v tomto období nezaznamenali. Sto padesát nemocných (84 %) podstoupilo před chirurgickým výkonem neoadjuvantní radiochemoterapii, u ostatních

nemocných nebyla provedena buď z důvodů přidružených onemocnění (kardiální či hepatorenální insuficience), nebo časného stadia tumoru. Klasickým operačním přístupem z laparotomie nebo torakotomie bylo operováno celkem 81 pacientů (45,5 %), u 35 to byl transhiatální přístup bez torakotomie dle Orringera, 46 nemocných bylo operováno z pravostranné torakotomie. Miniinvasivním způsobem byla operace provedena u 97 nemocných (54,5 %), bylo to především v druhé polovině sledovaného období. U převážné většiny těchto nemocných jsme indikovali transhiatální přístup (88), v 9 případech jsme jícen s tumorem uvolňovali cestou pravostranné torakoskopie. U 8 nemocných, které jsme nezahrnuli do této sestavy, jsme časný karcinom jícnu řešili v posledních dvou letech endoskopickou slizniční resekcí. Všichni nemocní našeho souboru byli vyšetřeni pro karcinom jícnu dle zavedeného diagnostického schématu. Od roku 2006 bylo do diagnostického algoritmu zařazeno PET-CT vyšetření. Primární chirurgický výkon byl indikován u pacientů ve stadiu I. dle TNM klasifikace. Nemocní ve vyšších stádiích onemocnění bez prokázané generalizace základní nemoci podstoupili onkologickou neoadjuvantní konkomitantní radiochemoterapii. Ve druhé době byl indikován chirurgický výkon spočívající v exstirpaci jícnu.

Výsledky

V případě videoasistovaného transhiatálního přístupu jsme nebyli nuceni u žádného nemocného výkon konvertovat na klasickou

laparotomii či torakotomii a nezaznamenali jsme ani žádné závažné peroperační komplikace. Z 9 nemocných operovaných torakoskopicky jsme byli nuceni dvakrát výkon dokončit z klasického přístupu v podobě pravostranné torakotomie. Příčinou konverze bylo v obou případech poranění bronchu u rozsáhlejšího tumoru. Tuto komplikaci jsme řešili suturou perforace a oba nemocní se primárně zhojili. U jednoho nemocného jsme se nevyhnuli poranění trachey při preparaci na hranici krčního a hrudního jícnu, rovněž tuto komplikaci jsme vyřešili suturou s dobrým výsledkem. V jednom případě došlo 8. pooperační den k manifestaci tracheobronchiální píštěle, která přes veškerou terapii vedla k exitu 25. pooperační den. Nesetkali jsme se s žádným závažným krvácením, průměrná spotřeba krevní náhrady byla 300 ml TU. U 29 transhiatálně operovaných jsme zaznamenali pneumotorax, nejčastěji to bylo při řešení velkých nádorů jícnu, k řešení vždy postačila hrudní drenáž založená na konci výkonu. Nejzávažnější pooperační komplikace byly respirační, a to od pneumonie až po rozvoj ARDS. Zaznamenali jsme je u 55 nemocných (31 %). Z tohoto počtu bylo klasicky operováno 36 nemocných (65 %) a 19 (35 %) bylo řešeno miniinvasivně. U 16 nemocných (9 %) jsme zaznamenali parezu n. laryngeus recurrens manifestující se dysfonií. K píštěli v krční anastomóze došlo u 13 (7,3 %) nemocných. Ve všech případech byla uspokojivě vyřešena rozpuštěním rány a drenáží. Průměrná doba operace byla 242 minut. Při operaci nezemřel žádný nemocný, do třiceti dnů po operaci zemřelo 8 nemocných (4,5 %), z toho 2 nemocní na mediastinitidu. V jednom případě byla způsobena nekrózou transportu, ve druhém píštěl v pravém bronchu neúspěšně řešenou zavedením bronchiálního stentu. Pět nemocných zemřelo na respirační insuficienci při rozvoji ARDS, jeden nemocný na akutní infarkt myokardu pátý pooperační den. Průměrná doba hospitalizace byla 12 dnů.

Diskuze

Rozvoj miniinvasivních operačních metod přinesl rozšíření jejich indikačního spektra. Za jednu z takovýchto hraničních oblastí je také oblast ezofageálního hiatu, resp. distální třetiny jícnu. Zkušenosti v této oblasti jsme získávali na základě operačního řešení hiátové hernie či ezofagokardiální achalázie. Později při operacích komplikovanějších stavů, jako je řešení up side down stokách, jsme nabýli zkušenost s operací v mediastinu. Tuto jsme využili v transhiatální operativě jícnu (7).

Operace jícnu pro karcinom má svou exstirpační a rekonstrukční fázi. Na rekonstrukční fázi operace se v posledních letech prakticky nic nezměnilo. K náhradě se používá nejčastěji tubus vytvořený z velkého zakřivení žaludku zásobovaný pravou gastroepiploickou cévní arkádou a dále transmurální cévní sítí (8). Pokud nelze k náhradě použít žaludek, zůstává metodou volby příčný tračník zásobovaný střední a/nebo lépe levou kolickou tepnou. Tento způsob náhrady nabízí nemocným lepší kvalitu života, ale zároveň je zatížen vyšším rizikem komplikací. Oba transponáty jsou zcela amotilní, takže pasáž stravy je pasivní, přičemž tračník je schopen pojmout oproti tubusu žaludku daleko větší objem stravy a nemocní tak nepozorují mnohdy žádný rozdíl oproti předchorobí (9). V rozsahu resekce jícnu se dodnes projevuje nejednotnost. S tím je také spojena otázka uložení anastomózy transponátu s pahýlem jícnu. Rozsah resekce je ovlivněn nejen umístěním tumoru, ale i filozofií pracoviště. Umístění anastomózy na krku i v hrudníku má své výhody i nevýhody. Výhodou anastomózy v hrudníku je menší nárok na délku transponátu a zkrácení doby operace, pokud byl jícen exstirpován z hrudního přístupu. Argumentem proti této anastomóze je menší onkologická radikalita výkonu. Vzhledem k tomu, že některé studie považují každou exstirpaci jícnu za paliativní výkon, lze tento argument brát s rezervou (10). Za hlavní nevýhodu této anastomózy považujeme, že případná píštěl v mediastinu má podstatně závažnější průběh mnohdy s fatálním koncem na rozdíl od anastomózy konstruované na krku, kde ke zhojení případné píštěle většinou stačí rozpuštění krční rány s drenáží a toaletou. Při vlastní konstrukci anastomózy dává dnes většina pracovišť přednost manuální technice před staplerovou, která je nákladnější a má vyšší četnost stenotických komplikací. Na našem pracovišti konstruuje anastomózu jednovrstevným pokračujícím vstřebatelným stehem.

Jestliže rekonstrukční fáze, jak již bylo řečeno, nedoznala v posledním desetiletí významných změn, totéž neplatí pro fázi preparační. U nás tuto fázi výrazně ovlivnil nástup miniinvasivních technik. Před touto érou existovaly dva hlavní přístupy k jícnu. Byl to laparotomický transhiatální přístup „na slepo“ a posterolaterální torakotomie. Alternativou k transhiatálnímu přístupu byla levostranná torakotomie. Za výhodu byla považována izolace dolní partie jícnu pod zrakovou kontrolou, nicméně většina pracovišť preferovala méně respiračními kompli-

kacemi zatížený Orringerův přístup (11, 12). Pro operaci nádorů lokalizovaných v jeho střední a horní třetině alternativa k pravostranné torakotomii nebyla.

Hodnocení miniinvasivního postupu

V současné době většinu resekci jícnu provádíme miniinvasivně. Pokud je to možné, preferujeme laparoskopický transhiatální přístup, ceníme si u něj všech výhod izolace jícnu pod zrakovou kontrolou, nehledě na to, že touto technikou lze řešit i výše lokalizované nádory, které byly při využití klasického přístupu za cenu pravostranné torakotomie (13). Nespornou výhodou je i nižší výskyt krvácivých komplikací díky ošetření tepenných větví z aorty. Především v případě nemocných po absolvované neoadjuvanci, kdy následkem ozáření dochází k rozsáhlejší adhezi jícnu s aortou, to považujeme za nezbytné (14).

Pro izolaci jícnu s tumorem lokalizovaným v oblasti bifurkace trachey a výše volíme torakoskopický přístup. Oproti torakotomickému přístupu je miniinvasivní přístup stejně jako transhiatální zatížen menším množstvím respiračních komplikací. Samozřejmě předpokladem provedení je selektivní intubace s kolapsem pravé plic. Podstatné je, že ventilace v pooperačním období není omezována bolestivou torakotomickou ranou s přerušením žebra. Bohužel u nádorů lokalizovaných v oblasti bifurkace trachey postrádáme při torakoskopickém přístupu taktilní vjem, který považujeme za důležitý v prevenci poranění dýchacích cest především při intimní souvislosti pokročilejšího nádoru s tracheobronchiálním stromem.

Závěr a doporučení

Uvedenou operační metodu, která má všechny atributy miniinvasivního výkonu při své exstirpační fázi v krajině mediastina, považujeme za výhodnou zejména u skupiny nemocných, která byla podrobena předoperační radiochemoterapii. Nahrazuje tak transtorakální výkon, který by byl v rámci prevence krvácivých komplikací u nemocných s ozářením operačního pole nutný. Transhiatální laparoskopický způsob operace po získání zkušeností neprodlužuje operační dobu. Nutno podotknout, že operační výkon by se dal provést prakticky celý laparoskopicky v kombinaci s krční incizí. Z této varianty operace by nemocní mohli profitovat díky všem známým výhodám miniinvasivního způsobu operování. Nevýhodou by však bylo dle našeho

názoru, mimo vyšších finančních nákladů, také prodloužení operačního času.

Dedikováno grantu MZ IgA NS 9947–3.

Literatura

1. Ando N, Iizuka T, Kagegawa T, Isono K, Watanabe H, Ide H, Tanaka O, Shinoda M, Takiyama W, Arimori M, Ishida K, Tsugane S. A randomized trial of surgery with and without chemotherapy for localized squamous carcinoma of the thoracic esophagus: the Japan Clinical Oncology Group Study. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1997; 114(2): 205–209.
2. Mukaida H, Hirai T, Yamashita Y, Yoshida K, Hihara J, Kuwahara M, Inoue H, Toge T. Clinical evaluation of adjuvant chemoradiotherapy with CDDP, 5-FU, and VP-16 for advanced esophageal cancer. *Nippon Kyobu Geka Gakkai Zasshi* 1998; 46(1): 11–17.
3. de Pree C, Aapro MS, Spiliopoulos A, Popowski Y, Mermillod B, Mirimanoff RO, Alberto P. Combined chemotherapy and radiotherapy, followed or not by surgery, in squamous cell carcinoma of the esophagus. *Ann Oncol* 1995; 6(6): 551–557.
4. Jones DR, Detterbeck FC, Egan TM, Parker LA Jr, Bernard SA, Tepper JE. Induction chemoradiotherapy followed by esophagectomy in patients with carcinoma of the esophagus. *Ann Thorac Surg* 1997; 64(1): 185–191, discussion 191–192.
5. Malhaire JP, Labat JP, Lozac'h P, Simon H, Lucas B, Topart P, Volant A. Preoperative concomitant radiochemotherapy in squamous cell carcinoma of the esophagus: result of a study of 56 patients. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1996; 15(34): 429–437.
6. Wright CD, Wain JC, Lynch TJ, Choi NC, Grossbard ML, Carey RW, Moncure AC, Grillo HC, Mathisen DJ. Induction therapy for esophageal cancer with paclitaxel and hyperfractionated radiotherapy: a phase I and II study. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1997; 114(5): 811–815, discussion 816.
7. Neoral Č, Aujeský R, Král V, Bohanes T, Vrba R. Naše zkušenosti s transhiatální laparoskopickou ezofagektomií. *Slovenský chirurg* 2004; 3: 9–11.
8. Akiyama H, Miyazono M. Use of the stomach as an esophageal substitute. *Ann. Surg* 1978; 188: 606–610.
9. Králík J, Aujeský R, Neoral Č, Folprecht M. Dlouhodobé sledování kolon jako náhrady jícnu. *Čs Gastroenterol Výž* 1993; 47(5): 243–247.
10. Sabanathan S, Shah R, Mearns AJ, Richardson J, Goulden C, Shakir T. Results of surgical treatment of oesophageal cancer. *J R Coll Surg Edinb* 1996; 41(5): 295–3011.
11. Bolton JS, Sardi A, Bowen JC, Ellis JK. Transhiatal and transthoracic esophagectomy: comparative study. *J Surg Oncol* 1992; 51: 249–253.
12. Fok M, Law S, Stipa F, et al. A comparison of transhiatal and transthoracic resection for oesophageal carcinoma. *Endoscopy* 1993; 25: 660–663.
13. Aujeský R, Neoral Č, Král V, Bohanes T, Vrba R, Vomackova K. Video-assisted laparoscopic resection of the esophagus for carcinoma after neoadjuvant therapy. *Hepato-Gastroenterology* 2009; 56(93): 1035–1038.
14. Ishida K, Koeda K, Sato N, Ikeda K, Ohtsuka K, Aoki K, Kimura Y, Iwaya T, Uesugi N, Nakamura R. Problems in neoadjuvant chemoradiotherapy preceding surgery for advanced squamous cell carcinoma of the thoracic esophagus. *Jpn J Thorac Cardiovasc Surg* 1999; 47(6): 262–266.

doc. MUDr. Čestmír Neoral, CSC.

I. chirurgická klinika LF a FN UP

I. P. Pavlova 6, 775 20 Olomouc

neoralc@fnol.cz