

Abstrakta jsou řazena abecedně podle příjmení prvního z autorů.

## Minimally invasive approach in the surgery for lung cancer

H. Asamura

Division of Thoracic Surgery, National Cancer Center Hospital, Tokyo, Japan

For the resection for lung cancer, the gold standard mode has been lobectomy with lymph node sampling/dissection ever since the landmark study by the Lung Cancer Study Group of North America. This has been the only one randomized phase III trial to compare lobectomy and sublobar resection for lung cancer, and all other studies have been based on retrospective case series. On the other hand, due to the increasing frequency of early-stage lung cancer and the patients' demand, the resection in a minimally invasive setting is becoming increasingly common in the past decades. Many studies have been reported subsequently, and new studies emerged that have evaluated the use of VATS procedure and clinical outcomes. Large case series with as many as more than 1,000 cases have been published, and the indications, advantages, disadvantages, morbidity/mortality, and socioeconomic aspects are becoming increasingly clear.

The definition of VATS lobectomy is somewhat ambiguous. This technique varies with regard to the number of incisions (from 2 to 5), length of utility incisions (from 4 to 10 cm), degree of rib-spreading, if any, and individual hilar ligation versus tourniquet lobectomy. Thoracic surgeons might use their own combinations of these parameters in their technique. Thus, there might be considerably wide variation in VATS lobectomies performed today. In contrast to the enthusiasm with which VATS lobectomy is promoted, there are still many "conventional" lobectomies with open thoracotomy, in which the type of thoracotomy might vary among standard posterolateral thoracotomy, complete muscle-sparing thoracotomy, thoracotomy sparing only the serratus muscle, anterolateral thoracotomy, and sternotomy.

Our present approach at the NCC, Tokyo, is not a strict VATS lobectomy. Through a 10–12 cm-incision with simple rib spreading, the whole procedures are performed more safely in the shorter period of time. This minimally invasive approach enables the similar postoperative recovery as VATS lobectomy, and seems to be one of the future choices in the surgical interventions for lung cancer. The overall advantage/disadvantage of minimally invasive approach is to be discussed.

## Zobrazovací metody v diagnostice anorektálních dysfunkcí – defekografie

D. Bartušek

Radiologická klinika, LF MU a FN Brno-Bohunice

### Úvod

Zobrazovací metody se podílejí na komplexní diagnostice anorektálních dysfunkcí. Defekografie je RTG kontrastní vyšetření, které umožňuje dynamické vyšetření rektální evakuace. Je schopná detekovat abnormality a patologie rektotoanálního komplexu, které nemohou být diagnostikovány klinickým, či jiným vyšetřením. Objektivizuje poruchy rektotoanálního komplexu při samotné defekaci.

### Indikace vyšetření

K vyšetření jsou indikováni pacienti s poruchami defekace – ve smyslu obstipace (ztížené či neúplné vyprázdnění rektu), inkontinence, při pánevních či perianálních bolestech souvisejících s defekací, pacienti v rámci funkčního předoperačního vyšetření při postižení sfinkterů, vaginálními či rektálními prolapsy aj.

### Diagnostika anorektálních dysfunkcí

Diagnostika musí být komplexní a obvykle pacient podstupuje řadu vyšetření. Velice důležitá je anamnéza. Kromě klinického vyšetření se rektotoanální komplex vyšetřuje rektoskopicky, transrektální sonografií, anální manometrií, elektromyografií a defekografií. Před defekografií, zvláště u obstipačních obtíží, je též vhodné vyšetření „*transit time*“, které umožňuje funkční vyšetření trávicí trubice. Využívá se (zvláště pokud se nezdaří kolonoskopie, irrigografie) k posouzení anatomických poměrů v tlustém střevě (délka, vinutost, anomální uložení jednotlivých oddílů tračnicku) a dále organických změn v tlustém střevě. Metodou volby je využití CT a MR. Defekografie umožňuje dynamické zobrazení změn tvaru a pohybu jednotlivých struktur pánevního dna a rektotoanálního segmentu (dynamická defekografie).

### Příprava pacienta k defekografii

Příprava pacienta k defekografickému vyšetření je jednoduchá a pacienta nijak nezatěžuje. Není nutná příprava očistným klyzmatem či perorální příprava jako před kolonoskopií či irrigografií (takto provedená příprava je pro pacienty, kteří mají právě problémy s vyprazdňováním mnohdy svízelná a výrazně zatěžující a nevede k vyšší senzitivitě či specifitě vyšetřovací metody). Vzhledem k tomu, že oblastí zájmu je oblast rektosigmoidea, plně postačuje očista těchto partií. Užití například glycerinového čípku večer a ráno před vyšetřením je dostačující. Vhodné je, aby pacient přišel k vyšetření nalačno, vzhledem k perorálnímu přísunu baryové suspenze před vyšetřením.

HOJENÍ  
RAN

ČASOPIS, KTERÝ SPOJUJE

### Postup vyšetření

Při klasické defekografii aplikujeme kontrastní látku orálně a rektálně. Orálně podaná kontrastní látka slouží k zobrazování pánevních tenkých kliček, k detekci enterokély. Hlavním požadavkem na rektálně aplikovanou kontrastní látku jsou – snadná aplikace, přiměřená denzita a zvláště konzistence, která by měla imitovat konzistenci stolice. Množství aplikované kontrastní látky rektálně je přibližně 450 ml, resp. aplikujeme takové množství, při němž pacient udává již nutkání na stoličce.

Vyšetření provádíme na skiaskopické sklopné stěně, v poloze vsedě. Obrazovou dokumentaci dynamického vyšetření je možné zaznamenávat na video, zásadních je následujících 5 projekcí resp. fází vyšetření. Snímujeme v bočné projekci, s centrací na oblast rekta, se zachycením hrotu kostrče.

Projekce č. 1: Klidová poloha anorekta

Projekce č. 2: Maximální kontrakce pánevních svalů

Projekce č. 3: Iniciální fáze defekace

Projekce č. 4: Průběh defekace

Projekce č. 5: Návrat anorekta do klidové polohy

V případě, že v této bočné projekci detekujeme patologii, doplňujeme vždy i projekci AP se zachycením anorekta v klidové fázi a ve fázi defekace (tato projekce je výhodná pro detailnější posouzení sigmoideokély a zvláště pak k posouzení stupně intususcepce).

### Hodnocení defekogramu

Na defekogramu můžeme určit a vyhodnotit řadu důležitých parametrů, které nám umožňují posoudit patologii v jednotlivých fázích vyšetření. Anorektální úhel (ARA) je úhel mezi análním kanálem a dorsální stěnou rekta a je podmíněn napětím puborektálního svalu. Hodnoty anorektálního úhlu jsou v literatuře udávány dosti rozdílně nicméně níže udané hodnoty jsou pro klinickou praxi zcela přijatelné. V klidu bývá jeho hodnota v rozmezí 83–127 stupňů, při kontrakci pánevních svalů se jeho hodnota snižuje na 62–107 stupňů. Během defekace se úhel adekvátně zvětšuje v orientačním rozmezí 107–140 stupňů. Hodnoty anorektálního úhlu nemusí platit absolutně, každopádně při normálních defekčních poměrech dochází ke kontrakci iliococygeální části m. levator a k relaxaci puborektálního svalu (napřímení zářezu puborektální smyčky), tímto se dorsální část rekta zvedá kranálně. Je tedy zřejmé snížení hodnoty ARA při kontrakci pánevních svalů oproti klidové hodnotě a její zvýšení při defekaci, kdy se snižuje tenze puborektálního svalu. Důležitou linií při posuzování sestupu tenkých kliček či sigmoidea je pubococygeální linie (PC linie), spojnice mezi hrotem kostrče a dolní hranou symfýzy. Šíře rozvíjení análního kanálu během defekace je udávána v rozmezí 15–19 mm. Anorektální junkce (ARJ), průsečík mezi linií jdoucí análním kanálem a bazální osou rekta, je důležitá hodnota k posuzování ochablosti pánevního dna.

### Patologie detekované defekografií

Patologické nálezy, které ze zhotovených snímků diagnos-

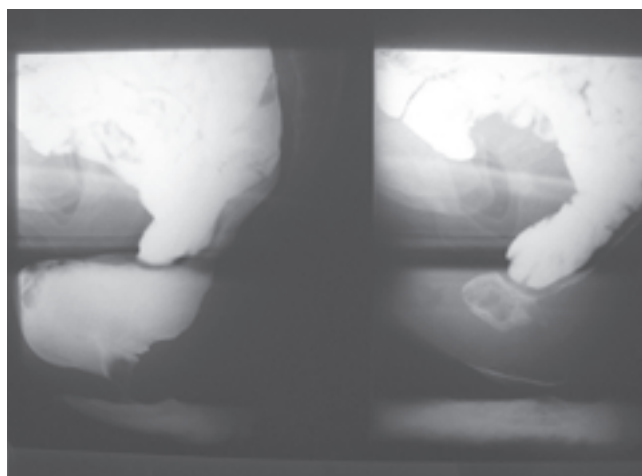
tikujeme, můžeme rozdělit na poruchy funkční a morfologické.

#### Poruchy funkční

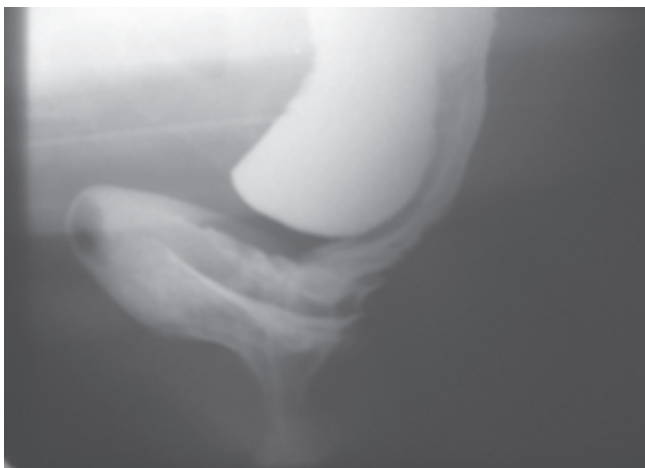
- Dysfunkce puborektálního (PR) svalu – vyskytuje ve dvou formách:
  - insuficience PR svalu – v klidu se jeho hodnota zvyšuje nad 130 stupňů;
  - spasticita PR svalu (anismus, PR syndrom) – anorektální úhel se při defekaci oproti klidové hodnotě nemění nebo se i paradoxně snižuje. Zvýšená tenze PR svalu bývá příčinou obstipací.
- Ochablost pánevního dna – projevuje se poklesem ARJ pod PC linii o více než 4 cm v klidové či defekční fázi vyšetření.

#### Poruchy morfologické

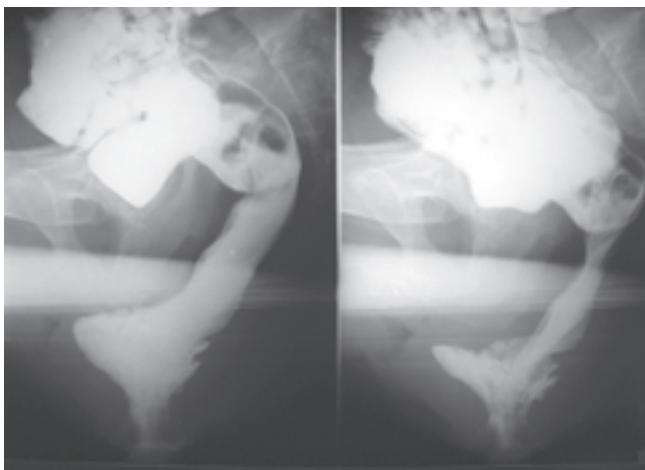
- Rektokéla (obr. 1, 2, 3) – je nejčastěji detekovatelnou patologií diagnostikovanou u žen a vzniká na podkladě oslabení rektovaginálního septa a projevuje se vyklenutím ventrální stěny rekta během defekace. Její velikost klasifikujeme: do 2 cm hloubky malá rektokéla, 2–4 cm střední a nad 4 cm je hodnocena jako velká rektokéla. Významnost rektokély je dána jednak velikostí a dále i retencí kontrastní látky po defekaci.
- Enterokéla (obr. 1, 2) – je definována jako herniace peritoneálního vaku s tenkými kličkami podél ventrální stěny rekta. Rozlišujeme 3 stupně enterokély (Mahieu et al. 1984). První stupeň je definován sestupem tenkých kliček pod PC linii bez komprese rektálního lumen. Druhý stupeň je obvykle charakterizován herniací na úroveň perinea s kompresí rekta a v nejtěžším stupni dochází k prolapsu tenkých kliček s peritoneálním vakem análním kanálem navenek – enterokéla III. stupně.
- Sigmoidokéla – je svým obrazem totožná s příznaky enterokély, herniovanou kličkou je však sigmoideum. S touto patologií se setkáváme často při ochablém pánevním dnu a dolisigmatem.



Obr. č. 1: Ventrální rektokéla střední velikosti s retencí a enterokélou II. stupně



Obr. č. 2: Objemná ventrální rektokéla se supraanální intususcepcí a enterokélou II. stupně



Obr. č. 3: Ventrální rektokéla střední velikosti s intraanální intususcepcí

- Intususcepcie – jedná se o invaginaci rektální stěny, která obvykle začíná nařasením rektální stěny nad análním kanálem. Sledujeme 3 typy, a to supraanální (obr. 2, 3), intraanální a extraanální intususcepcie. Jednoznačná je koincidence mezi rektokélou a intususcepcí, což bývá též nejčastější kombinovanou patologií.

#### Závěr

Defekografie je diagnosticky výtěžná, nenáročná a ekonomicky příznivá metoda, která má pevné místo v diagnostickém algoritmu defekačních obtíží.

Defekografické vyšetření, spolu s výsledky ostatních metod, může rozhodujícím způsobem určit další strategii v léčbě.

Je zcela nezbytná úzká interdisciplinární spolupráce s dalšími odborníky zabývajícími se komplexní diagnostikou a léčbou anorektálních dysfunkcí (radiolog, gastroenterolog, chirurg resp. proktolog aj.). Jedině takto široká

mezioborová spolupráce má šanci na adekvátní zvládnutí této citlivé medicínské problematiky jak na poli diagnostickém, tak i terapeutickém.

#### Literatura

Karlborm, U., Nilsson, S., Pählman, L., Graf, W. Defecographic study of rectal evacuation in constipated patients and control subjects. *Radiology* 210, 1: 103–108, 1999.

Mahieu, P., Pringot, J., Bodart, P. Defecography: II. Contribution to the diagnosis of defecation disorders. *Gastrointest Radiol* 9, 3: 253–261, 1984.

Sutorý, M., Brhelová, H., Michek, J. et al. Defekografie v našem pojetí. Metoda a reprodukovateľnosť výsledkù. *Rozhl Chir* 78, 6: 270–278, 1999.

#### Endoskopická diagnostika a liečba mediastinálnych lézií

R. Benej, M. Janík, T. Krajč, F. Žernovický, M. Lučenič, S. Haruštiak

Klinika hrudníkovej chirurgie, FNŠP Bratislava

V posledných 10 rokoch sa s vývojom špeciálnych inštrumentov a s narastajúcou skúsenosťou operatárov rapídne rozrástli operačné indikácie pre minimálne invazívne chirurgické výkony aj v oblasti chirurgie hrudníka a mediastína. Videoasistovaná chirurgia hrudníka (VATS) bola v začiatkoch v oblasti mediastína indikovaná výlučne na diagnostické účely. V dnešnej dobe sa aj v tejto oblasti čoraz viac presadzuje aj ako terapeutická metóda.

Manažment mediastinálnych lézií je excelentným využitím možností minimálne invazívnych techník. Tieto môžu byť využité na diagnostické účely (VMSC – videomediastinoskopia, VATS), alebo aj na terapeutické (VATS).

Pri stanovení operačnej indikácie je základom dôkladné zhodnotenie CT nálezu, kde musí byť mediastinálny proces dobre ohraničený.

VATS umožňuje nielen detailnú vizualizáciu tohto procesu, ale aj prípadnú intervenciu v zmysle jeho histologizácie alebo aj exstirpácie. Možná je výlučne endoskopická exstirpácia nádoru, alebo kombinácia endoskopického a konvenčného prístupu („malá“ torakotómia do 5 cm, ktorá dovoľuje použiť okrem endoskopických aj konvenčné inštrumenty a podstatne uľahčuje extrakciu resektátu).

Takýto prístup je veľmi vhodný u mediastinálnych cyst – tie reprezentujú do 25 % všetkých mediastinálnych lézií (parakardiálne, bronchogénne a dermoidné cysty) – a benígnych nádorov (teratómy, neurogénne nádory ako i tymómy), kde sa veľmi dobre uplatňuje použitie harmonického skalpela.

U malignómov je radikálna exstirpácia nádorov mediastína veľmi sporná. Ak je aj technicky možná (v prípade ohraničeného nádoru) mala by sa v tomto prípade VATS obmedziť na histologizáciu procesu, radikálna exstirpácia by mala nasledovať konvenčným prístupom. Z toho dôvodu odporúčame každý pokus o endoskopickú exstirpáciu tumoru začať jeho histologizáciou.

Zvláštnu pozornosť je potrebné venovať neurinómom tvaru „presýpacích hodín“, t.j. komunikujúcich s miešnym kanálom. V predoperačnej diagnostike je pomocou (samozrejme okrem CT) MRI. Pri samotnej exstirpácii považujeme spoluprácu s neurochirurgom za nevyhnutnú.

Z komplikácií treba na prvom mieste uviesť krvácanie, ktoré vzhľadom na lokalitu môže byť masívne. V takomto prípade nemožno váhať s definitívnym ošetrením urgentnou torakotómiou, ak krvácanie nie je možné spoľahlivo zvládnuť endoskopickým prístupom. Rovnakou urgenciou môže byť lézia pažeráka alebo trachey. Operatér musí mať neustále na mysli, že výsledok operácie je dôležitejší ako operačný prístup.

Z uvedeného vyplýva, že takéto výkony patria celkom jednoznačne len na pracovisko, ktoré má dostatočné skúsenosti s endoskopickou i konvenčnou torakochirurgiou a ktoré dokáže prípadnú peroperačnú komplikáciu zvládnuť.

Na záver možno zhrnúť, že VATS v dnešnej dobe predstavuje nielen diagnostickú metódu, ale vo vybraných prípadoch aj sľubnú terapeutickú alternatívu konvenčnej operatívnej hrudníka.

#### Literatúra

Belák, J., Vajó, J., Boor, A. et al. *Cysty mediastína*. *Rozhl Chir* 82, 1: 34–36, 2003.

Belák, J., Vajó, J., Boor, A. et al. *Dumbbell tumor mediastína – kazuistika*. *Rozhl Chir* 80, 11: 572–574, 2001.

Berman, M., Stamler, A., Vidne, B. A., Saute, M. *Computer-enhanced thoracoscopic thymectomy with the Zeus telemanipulation surgical system*. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2, 3: 262–264, 2003.

Boaron, M., Artuso, S., Santelmo, N. et al. *Diagnosis and treatment of mediastinal lesions*. In: Walker, W. S. *Video-assisted thoracic surgery*. Oxford, ISIS Medical Media, 1999.

Haruštiak, S., Benej, R., Janík, P., Kadlečík, R. *Naše skúsenosti s video-torakoskopickou exstirpáciou cystického teratómu mediastína*. *Endoskopie* 4, 2–3: 36–39, 1995.

Lin, J. C., Landreneau, R. J. *Video-assisted thoracic surgery for mediastinal tumours and cysts and other diseases within mediastinum*. In: Shields, T. W., LoCicero, J., Reed, C. E., Feins, R. H. *General thoracic surgery*. Fifth Edition. Philadelphia, Lippincott Williams and Wilkins, 2000.

Mack, M. J., Scruggs, G. R. *Video-assisted thymectomy*. In: Shields, T. W., LoCicero, J., Reed, C. E., Feins, R. H. *General thoracic surgery*. Fifth Edition. Philadelphia, Lippincott Williams and Wilkins, 2000.

Naunheim, K. *Thoracoscopic mediastinal surgery*. In: Patterson, G. A., Pearson, F. G., Cooper, J. D. (eds.) et al. *Pearson's thoracic and esophageal surgery*. Third Edition. Churchill Livingstone, 2008.

Olak, J. *Benign lymph node disease involving the mediastinum*. In: Shields, T. W., LoCicero, J., Reed, C. E., Feins, R. H. *General thoracic surgery*. Fifth Edition. Philadelphia, Lippincott Williams and Wilkins, 2000.

Schutzner, J., Pařko, P. *Chirurgické vyšetřovací metody*. In: Peřek, M. *Bronchogenní karcinom*. Praha, Galén, 2002.

## VATS resekce plic a jejich místo v chirurgii plicního karcinomu

T. Bohanes, J. Klein, M. Szkorupa, Č. Neoral

I. chirurgická klinika, LF UP a FN Olomouc

Podobně jako v dalších odvětvích onkochirurgie, i u plicního karcinomu získává své místo minimálně invazivní

chirurgie. Její využití nabízí nemocným výhody v podobě menších komplikací spojených s operačním přístupem (bolestivost, horší mobilita), na druhou stranu je nutné její využití zvažovat s ohledem na onkologickou radikalitu a bezpečnost výkonu.

Autoři ve svém sdělení prezentují své zkušenosti na poli minimálně invazivní chirurgie plicního karcinomu, konkrétně VATS resekci plic pro nemalobuněčný plicní karcinom. Diskutují pro a proti této metody a zejména její indikace, jelikož je zřejmé, že tato metoda je vhodná pouze pro určitou část nemocných. Významnou otázkou je, bohužel, rovněž ekonomická stránka této operativy ve srovnání s operativou klasickou.

## Jak hodnotit výsledky v bariatrii?

M. Čierny<sup>1</sup>, D. Zeman<sup>2</sup>, R. Urbánek<sup>3</sup>, A. Mottlová<sup>2</sup>, I. Rosí<sup>2</sup>, D. Darling<sup>4</sup>, M. Čierny jr.<sup>5</sup>

<sup>1</sup>BMI Chirurgie, a. s.

<sup>2</sup>Obezitologické centrum, II. interní klinika, FN u sv. Anny, Brno

<sup>3</sup>Obezitologické centrum, Zlín

<sup>4</sup>Cosmetic Blues Ltd.

<sup>5</sup>LF MU, Brno

#### Cíl

Cílem sdělení je představení a rozšíření fungujícího standardizovaného jednotného a komplexního elektronického systému evidence a prezentace výsledků operační léčby obezity ([www.volo.cz](http://www.volo.cz)).

#### Metody

Elektronická databáze [www.volo.cz](http://www.volo.cz) byla založena v roce 2007 pro racionalizaci evidence a pro objektivní referenci výsledků v bariatrii laikům i odborné komunitě na základě mezinárodně akceptovaného systému B.A.R.O.S. (Bariatric Assessment and Reporting of Outcome System). Základními sledovanými ukazateli jsou váha, stav přidružených komorbidit a kvalita života. Z průběžně zadávaných vstupních údajů (míry, váha, věk, pohlaví...) před operací a v určených intervalech po operaci software automaticky vypočítá různé indexy (EW, %EWL, BMI, %EBMIL apod.) a vytvoří grafické znázornění trendů jednotlivých ukazatelů v celku nebo ve vybraných sledovaných skupinách pacientů. Aktivní přístup je umožněn pouze autorizovaným specialistům z různých oborů. Citlivé osobní údaje jsou zcela spolehlivě zabezpečeny elektronickým systémem, identifikačním klíčem k jednotlivým pacientům, který určí zadávající specialista sám, přičemž jmenný seznam je uložen mimo elektronickou databázi [www.volo.cz](http://www.volo.cz).

#### Výsledky

Databáze [www.volo.cz](http://www.volo.cz) obsahuje údaje o více než 100 pacientech autora.

Dva roky po laparoskopické adjustabilní gastrické bandáži (SAGB, AMI) je výsledek léčby u 33 pacientů podle

B.A.R.O.S. v 75 % výborný, velice dobrý a dobrý. Ve 21 % je celkový výsledek uspokojivý a jen u jednoho pacienta B.A.R.O.S. hodnotí stav jako selhání.

Jeden rok po laparoskopické adjustabilní bandáži žaludku u 75 pacientů bylo docíleno v průměru 40 % Excess BMI Loss a u 15 pacientů po laparoskopické sleeve resekci žaludku téměř 85 % Excess BMI Loss.

#### Závěr

Databáze *www.volo.cz* je nepovinná, dobrovolná a perspektivně je po individuální registraci specialisty uživatelsky přístupná široké autorizované odborné bariatrické veřejnosti. Umožňuje multidisciplinární komplexní posouzení výsledků bariatrie.

### Těhotenství po váhové redukci v souvislosti s bariatrickou chirurgií (SAGB)

K. Doležalová

*Klinické Centrum ISCARE – Lighthouse a 1. LF UK, Praha*

#### Úvod

Obezita je jedním z významných faktorů, které se podílejí na neplodnosti obézních žen. U morbidně obézních žen je v porovnání s populací s „normální“ hmotností výrazně snižena šance otěhotnět. Pokud obézní žena vůbec otěhotní, většinou je zařazena kvůli své hmotnosti a předpokládanému průběhu gravidity do kategorie rizikových těhotenství. Obezita v průběhu gravidity zvyšuje jak četnost výskytu hypertenze, pre-eklampsie, gestačního diabetu, makrosomie, defektů neurální trubice, tak i riziko komplikací v případě nutné anestézie v průběhu porodu. U obézních nemocných je nižší pravděpodobnost vaginálního porodu a zvyšuje se pravděpodobnost porodu císařským řezem a porodu za asistence kleští. Redukce tělesné hmotnosti po gastrické bandáži zvýší šanci pacientky na těhotenství a snižuje výskyt komorbidit, které se v těhotenství obézních pacientek vyskytují.

#### Metodika

Do studie byly zahrnuty pacientky, které podstoupily operaci (adjustabilní gastrickou bandáž) na našem pracovišti v průběhu 3 let. Sledovali jsme počet komplikací, které souvisejí jak s bariatrickou operací, tak i s těhotenstvím a porodem. Zároveň byly sledovány i změny hmotnosti v průběhu těhotenství a šestinedělí.

#### Výsledky

Od ledna 2005 do ledna 2007 jsme operovali 724 žen (80,8 % z celkového počtu pacientů), z toho 386 (53,3 %) v reprodukčním věku. V průběhu prvního roku po operaci otěhotnělo neplánovaně 17 žen (2,4 % z celkového počtu). V průběhu prvního půl roku po operaci se vyskytlo 9 (52,3 %) těhotenství.

Průměrný pokles %EWL před těhotenstvím byl 21,7. Do 7. měsíce gravidity přibralo 15 (88,1 %) žen pouze 2–3 kg. Vysvětlujeme si to tím, že těhotenství nastalo v průběhu pooperační fyziologické rychlé fáze hubnutí. Průměrný váhový nárůst v průběhu těhotenství byl 9 kg, ve skupině našich pacientek nebyla zaznamenána sekce. Novorozenecká hmotnost se nelišila od váhového průměru v naší republice. U dvou pacientek byly zaznamenány 2 komplikace nesusouvisející s bariatrickou operací – akutní cholecystitida a akutní apendicitida.

#### Závěr

Gastrická bandáž (SAGB) je bezpečným typem bariatrických operací a nemá negativní vliv na průběh těhotenství ani na porod samotný.

### Technické aspekty robotické mediastinální lymfadenektomie

J. Doležel, V. Jedlička, Š. Chalupník, P. Vlček, I. Čapov

*I. chirurgická klinika, FN u sv. Anny, Brno*

#### Objekt

V práci jsou hodnoceny technické aspekty mediastinální lymfadenektomie pomocí robotického systému *da Vinci* v rámci plicní lobektomie. Roboticky asistovaná plicní lobektomie je indikovaná u stadií Ia, Ib nemalobuněčného plicního karcinomu (NSCLC), při velikosti tumoru do 4 cm v průměru. Stejná indikační kritéria jsou dána i pro torakoskopické (VATS) resekce. Při těchto indikačních kritériích je akceptováno provedení lobárně specifické lymfadenektomie. Tato má ale vždy obsahovat uzliny subkarinální. Právě lymfadenektomie subkarinální a hilové oblasti torakoskopicky je považována za velmi obtížnou (Sagawa et al. 2002; Sato et al. 2008; Watanabe et al. 2005). S využitím technických výhod robotického systému *da Vinci* (obraz 3D a vysoká obratnost nástrojů – „*endo wrist*“) při mediastinální lymfadenektomii bude tento názor možná překonán (Gharagozloo et al. 2008; Melfi et al. 2005).

#### Metody

Výhody robotického systému při mediastinální lymfadenektomii jsme hodnotili během sedmi roboticky asistovaných plicních lobektomií. Vždy byla provedena dolní lobektomie, 5krát vlevo a dvakrát vpravo. Průměrný věk pacientů byl 59 let. Minitoraktomie délky 5 cm byla provedena 4krát posterolaterálně a ve třech posledních případech anterolaterálně. Kamera byla umístěna v 7. mezižebří a pracovní kanály pro robotická ramena v 6. mezižebří. Lobárně specifická lobektomie byla provedena 5krát, jednou byl proveden systematický sampling (vpravo). Vždy byla odstraněna uzlina ze subkarinální oblasti.

Lymfadenektomie byla zahájena současně s preparací tepny v interlobiu, kde umožnila její ligaturu. Uzliny sku-

piny 8,9 byly odstraněny během preparace dolní plicní žíly. Uzliny ze subkarinální oblasti jsme odstraňovali před protětim bronchu.

K vlastní preparaci uzlin jsme používali kleště cadier, které svým tvarem a obratností umožňují úchop uzliny v příčné i podélné ose a odstranění bez porušení pouzdra. Jako druhý nástroj jsme používali harmonický skalpel, který bezpečně umožňuje přerušit přívodné a odvodné lymfatické cévy i v blízkosti plicní tepny a žíly. Jeho nevýhodou je absence „endo wrist“. Proto zejména u subkarinální uzliny, která obvykle pevně lpí ke stěně bronchu, jsme k jejímu oddělení od bronchu používali i nůžky. Přívodné a odvodné cévy jsme přerušili opět harmonickým skalpelem nebo použili klip.

### Výsledky

Průměrný počet získaných mediastinálních uzlin byl 10. Všechny odebrané uzliny byly bez metastatického postižení. Průměrná sekrece z drénu byla 390 ml za prvních 24 hodin. Průměrný operační čas byl 270 minut. Průměrná hospitalizační doba byla 7,5 dne. Jedinou komplikací byl menší unik vzduchu trvající 10 dní u dvou pacientů. Žádný pacient nepotřeboval transfuzi.

### Závěr

Robotický systém umožňuje srovnatelnou manipulaci s uzlinou jako při otevřené operaci, proto zjednodušuje technické provedení mediastinální lymfadenektomie proti torakoskopické technice, zejména v subkarinální a hילו-ové oblasti.

### Literatura

- Gharagozloo, F., Margolis, M., Tempesta, B. Robot-assisted thoracoscopic lobectomy for early-stage lung cancer. *Ann Thorac Surg* 85, 6: 1880–1885, 2008.
- Melfi, F. M. A., Ambrogio, M. C., Lucchi, M., Mussi, A. Video robotic lobectomy. *Multimedia manual of Cardiothoracic Surgery (MMCTS)*, 28. 6. 2005 (<http://mmcts.ctsnetjournals.org/cgi/content/full/2005/0628/mmcts.2004.000448>)
- Sagawa, M., Sato, M., Sakurada, A. et al. A prospective trial of systematic nodal dissection for lung cancer by video-assisted thoracic surgery: can it be perfect? *Ann Thorac Surg* 73, 3: 900–904, 2002.
- Sato, Y., Tezuka, Y., Kanai, Y. et al. Novel retractor for lymph node dissection by video-assisted thoracic surgery. *Ann Thorac Surg* 86, 3: 1036–1037, 2008.
- Watanabe, A., Koyanagi, T., Ohsawa, H. et al. Systematic node dissection by VATS is not inferior to that through an open thoracotomy: a comparative clinicopathologic retrospective study. *Surgery* 138, 3: 510–517, 2005.

## Časné zkušenosti s roboticky asistovanou laparoskopickou radikální prostatektomií (RoRP)

J. Doležel<sup>1,2</sup>, J. Tvarůžek<sup>1</sup>, R. Zachoval<sup>1</sup>, M. Korsa<sup>1</sup>, V. Vagunda<sup>3</sup>, M. Staník<sup>2</sup>, I. Šimoník<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Robotické centrum Vysočina, Nemocnice Svaté Zdislavy a. s., Mostišťe u Velkého Meziříčí

<sup>2</sup>Onko-urologické oddělení, Masarykův onkologický ústav, Brno

<sup>3</sup>Cedelab s. r. o.

### Cíl

Cílem práce je prezentace časných zkušeností s prováděním RoP v jednom ze čtyřech robotických center v ČR.

### Metody

Robotické centrum Vysočina pracuje (RCV) s 3ramenným systémem *da Vinci* (Intuitive Surgical). Pro urologické operace byl v RCV vyhrazen týdně 1 pracovní den, během něhož byly prováděny 3 operace. Od 1. května 2007 do 30. září 2008 bylo v RCV provedeno 168 urologických roboticky asistovaných operací, z toho 153 RoRP (138 transperitoneálně, 15 extraperitoneálně). Předchozí operace v dutině břišní a pánevní či úrazy pánve nebyly kontraindikací k provedení RoRP. Všechny operace byly provedeny jedním operátorem (J. D.), u stolu asistoval chirurg – zkušený laparoskopista (J. T.), v posledním půlroce navíc zaškolující se urolog (R. Z.). Za stejné období bylo v onko-urologickém oddělení Masarykova onkologického ústavu v Brně provedeno 78 otevřených retropubických RP. RoRP byla indikována u pacientů s biopticky prokázaným karcinomem prostaty kategorie cT1 (132×), cT2 (20×), cT3 (1×), GS 7 a více (42×), 6 a méně (111×), s hladinou PSA v séru do 10 µg/l (v individuálních případech do 18 µg/l). Průměrný věk operovaných činil 63 (50–76) roků. Hodnotíme délku operace, krevní ztráty, časné a pozdní komplikace, výsledný histopatologický nále, délku hospitalizace, kontinenci.

### Výsledky

Průměrná délka operace činila 156 (74–540) minut, od 50. operace 134 (74–300) minut. Průměrné krevní ztráty činily 250 (50–1500) ml. Histopatologické výsledky: pT2 (94×, tj. 62 %), pT3 (59×, tj. 38 %), pozitivní okraj 20× (u pT2 v 9 %, u pT3 ve 20 %). Žádný operovaný pacient nezemřel. Čtyři pacienti byli 1. až 3. pooperační den revidováni (1× pro poranění v. epigastricea inf. trokárem, 3× pro krvácení z pánve a hemoperitoneum), 1× krvácení z drénů do 2. dne spontánně ustoupilo, 1× byla velmi objemná prosta extrahována z Pfannenstielova řezu. 4× byl z důvodu urinózní sekrece z drénů ponechán déle katétr (3 resp. 4 týdny). Po propuštění z nemocnice došlo 1× k embolii plicnice, 3× k epididymitid. 84 % pacientů bylo propuštěno do ambulantní péče 4. pooperační den a dříve. Při nekomplikovaném průběhu byl drén extrahován 8. až 14. den. Plně kontinentních (0–1 vložka za 24 hodin) ihned po vytažení katétru bylo 25 %, 6. měsíc po operaci 92 % pacientů. U 10 pacientů operovaných v časném údobí stenotizovala anastomóza: v 9 případech byla úspěšně (6 měsíců bez recidivy) řešena OUT, 1× uretrotastikou. PSA relaps byl zjištěn 14×. Adjuvantní radioterapii podstoupilo 20, salvage radioterapii 6 operovaných. Hodnocení erektilní funkce nemohlo být pro krátkou dobu sledování uzavřeno.

### Závěr

Výsledky této studie jsou poznamenány počáteční nezkušeností operujícího týmu. Robotický systém *da Vinci* i v 3ra-

menném provedení však umožňuje, po vcelku rychlém zpracování, technicky dokonalé a bezpečné provádění minimálně invazivních urologických operací, zejména radikálních prostatektomií.

### Robotický systém da Vinci v cévní chirurgii

**M. Dvořák, Z. Kříž, T. Novotný, R. Vlachovský, Z. Gregor**

*II. chirurgická klinika, LF MU a FN u sv. Anny, Brno*

*Centrum robotické chirurgie, FN u sv. Anny, Brno*

#### Úvod

Robotická chirurgie představuje v dnešní době stále častěji alternativu pro tradiční cévní operační výkony v aorto-iliakální-femorální oblasti.

#### Metodika

Při laparoskopické preparaci aorty používáme transperitoneální přímý přístup k aortě. Následuje instalace robotického systému *da Vinci* (Intuitive Surgical Inc., USA). Po provedené podélné aortotomii našíváme centrální anastomózu robotickým systémem, následuje uzavření retroperitonea také roboticky. Periferní anastomózy jsou našívány klasickou technikou. Výčet typů výkonů: ilicko-femorální bypass 1krát, aorto-femorální unilaterální bypass 7krát, aorto-bifemorální bypass 10krát.

#### Výsledky

V námi operovaném souboru v období od května 2006 do března 2008 bylo celkem 18 pacientů. Z celkového počtu bylo všech 18 mužů. Průměrný věk našeho souboru činil 56,7 roku. V průběhu sledování (medián 15 měsíců; rozmezí 1–22 měsíců) nebyl zaznamenán žádný uzávěr nebo infekce protězy, pooperační mortalita byla 0 %.

#### Závěr

Robotický systém zvyšuje přesnost při šití cévní anastomózy, navíc vše v dokonalém 3D obrazu. Menší rozsah preparace v aorto-ilickém řečišti zároveň snižuje riziko infekce protězy. Výkony provázejí menší krevní ztráty, menší pooperační bolesti, kratší pobyt na JIP, celkové zkrácení doby hospitalizace. Nevýhodou je chybění citu při dotahování nebo uzlení stehu, relativní nevýhodou je cena.

### Laparoskopická resekce jater

#### Úspěchy a nezdary při zahájení programu

**A. Ferko**

*Chirurgická klinika, FN Hradec Králové*

Pokroky v laparoskopických technikách v posledních letech umožnily bezpečné provádění i velkých resekcí jater jako například hemihepatektomie.

Autoři prezentují iniciální zkušenosti se skupinou 12 pacientů, u kterých byla provedena laparoskopická resekce jater. U dvou pacientů to byla pravostranná hemihepatektomie, u dvou pacientů levostranná hemihepatektomie a u dalších 5 pacientů levostranná lobektomie, u 1 pacienta bisegmentektomie (6,7) a ve dvou případech šlo o klínovitou resekci jater.

Ze sledované skupiny nikdo nezemřel, u jednoho pacienta se objevila biliární sekrece z resekcí plochy, která spontánně ustoupila do 3. pooperačního dne. Jiné pooperační komplikace nebyly pozorovány.

### Robotická radikální prostatektomie – roční zkušenosti

**P. Filipenský, I. Šabacký, M. Hulová, A. Rovný, P. Trojan**

*Centrum robotické chirurgie a Urologické oddělení, FN*

*u sv. Anny, Brno*

#### Cíl práce

Autoři hodnotí výsledky 40 konsekutivních robotických radikálních prostatektomií provedených v období od září 2006 do srpna 2007.

#### Materiál a metody

Předoperační PSA v našem souboru bylo 7,3 ng/ml, BMI 28 kg/m<sup>2</sup>, IIEF-5 bylo 21,7 u 27 pacientů. Gleason score před operací bylo 5–8.

Sledovanými peroperačními parametry byly délka výkonu, počet konverzí a krevní ztráty. Pooperačně je hodnocena doba ponechání permanentního katetru, délka hospitalizace, úroveň kontinence v 4., 8. a 12. pooperačním týdnu, IIEF v 8. a 12. týdnu a hodnota PSA v 12. týdnu.

#### Výsledky

Výkon umožňuje exaktní preparaci v oblasti apexu, dále preparaci a zachování NVB. Technika provedení anastomózy pokračujícím stehem umožňuje extrakci permanentního katetru 5.–7. pooperační den. Délka hospitalizace byla 6,7 dne. V 87,5 % případů dochází k obnově plné kontinence (no pads) do 8. týdne. V 8. týdnu po operaci bylo 30 % pacientů schopno dosáhnout sufficientní erekce (s nebo bez použití iPDE5). Ve 12. týdnu již 56 % pacientů dosahuje sufficientní erekce. PSA ve 12. týdnu po operaci dosahuje u 37 pacientů hodnoty <0,02 ng/ml.

#### Závěr

Robotická radikální prostatektomie je vhodnou moderní alternativou k otevřené operaci se všemi výhodami miniinvazivní operativy jakými jsou krátká doba hospitalizace, zkrácená doba ponechání permanentního katetru, zkrácená doba do obnovy plné kontinence a velmi slibné výsledky stran obnovy erektilní funkce. A to vše za podmínek onkologické bezpečnosti výkonu.

## Trendy v bariatrické chirurgii a v léčbě obezity

M. Fried

*Klinické centrum ISCARE – Lighthouse a 1. LF UK, Praha*

Bariatrická chirurgie a léčba obezity celkově zaznamenaly především v posledním desetiletí výrazný vědecko-technický rozvoj a mnoho úspěchů.

Od března roku 2000, kdy na 1. chirurgické klinice VFN a 1. LF UK v Praze provedli Fried a Kukleta v ČR první roboticky asistovanou laparoskopickou bandáž žaludku a laparoskopickou operaci tříselné kýly, uplynulo více než 8 let.

Od té doby prošla bariatrická chirurgie mnoha zásadními a radikálními změnami. Dnes v léčbě obezity převládají tři hlavní trendy:

1. co nejméně chirurgicky (anatomicky i fyziologicky) agresivní zákrok s vysokou účinností na váhovou redukci, jehož dlouhodobá úspěšnost však mimo jiné závisí na dobře fungujícím multidisciplinárním lékařském přístupu a na pooperační spolupráci pacientů.
2. radikální operace často s anatomicky a fyziologicky nevratnými důsledky (ale s maximálním vlivem na redukci hmotnosti), jejichž výsledky relativně málo závisí na pooperační spolupráci pacienta. Tyto výkony jsou zatíženy vyšší morbiditou a mortalitou než předchozí skupina a také často vyžadují doživotní suplementaci minerály a vitamíny.
3. operace, jejichž prvotním cílem je léčba metabolických, k obezitě přidružených onemocnění, jako např. diabetes mellitus 2. typu.

Do první skupiny spadají operace typu laparoskopické adjustabilní gastrické bandáže (a částečně také tzv. „sleeve gastrectomy“). V posledních letech se objevila i možnost bariatrických zákroků přístupem N.O.T.E.S. (Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery – podle dostupných zkušeností jsou takové výkony ještě méně invazivní než laparoskopické metody) a dalších, například nitrobřišní blokády (stimulace) n. vagus (VBLOC), či endoskopické umístění endoluminal sleeve (Endo-Barrier).

Ve druhé skupině jsou nejčastější operace typu gastrického bypassu a různé modifikace biliopankreatické diverze (BPD, BPD-DS). Zákroky se standardně provádějí miniinvazivní technikou a kromě váhových úbytků mají i výrazně pozitivní (a téměř okamžitý; nezávislý na hmotnostních úbytcích) vliv na zlepšení např. diabetu 2. typu.

Do třetí skupiny lze zařadit obě předchozí s tím, že zákroky mají léčebný účinek na různá metabolická onemocnění, např. vedou u 70–85 % diabetiků 2. typu k jejich úplnému vyléčení. Při chirurgické intervenci u metabolických onemocnění (jako základního onemocnění) lze úspěšně léčit i pacienty s primárně nižším BMI (30–35 kg/m<sup>2</sup>) než jsou klasická indikační kritéria pro bariatrické zákroky (tj. BMI > 35 kg/m<sup>2</sup> s přítomností komorbidit, či BMI > 40 kg/m<sup>2</sup> i bez nich).

Základním úspěchem bariatrické léčby je však koncentrace a standardizace chirurgické i ostatní multidisciplinární péče o obézní do specializovaných center jimiž projde dostatečný počet pacientů za rok.

## Our surgical strategy for non-small cell left lung cancer

E. Hata, S. Ikeda, R. Kawano, T. Yokota

*Mitsui Memorial Hospital, Tokyo, Japan*

We had found the differences of the pathways between the right and the left lung by the our study on the vital lymph-drainage from the each segmental bronchi using submucosal segmental bronchial lympho-scintigraphy.

Based on the results of this study, we had devised new extended mediastinal lymph node dissection through a median sternotomy. At the congress, we would report the details of the study on the vital.

## Robotická pyeloplastika

M. Hulová, P. Filipenský, I. Šabacký, A. Rovný, P. Trojan

*Centrum robotické chirurgie a Urologické oddělení, FN u sv. Anny, Brno*

### Cíl práce

V období od června 2006 do srpna 2008 autoři hodnotí výsledky 5 robotických pyeloplastik provedených v Centru robotické chirurgie FN u sv. Anny v Brně.

Vždy se jednalo o dospělé pacienty s hydronefrózou způsobenou aberantní křížící pólou cévou. Ve všech případech byla provedena pyeloplastika dle Anderson-Hynes.

### Výsledky

Ve čtyřech případech došlo k rychlému zhojení a návratu pacienta do běžného života, doba hospitalizace byla 4 dny, pacienti byli 3. pooperační den propuštěni do domácího ošetřování. Double J stent byl extrahován 6 týdnů po operaci. V jednom případě byl v resekátu pelviureterální junkce prokázán „carcinoma in situ“, proto bylo přistoupeno k operační revizi a byla provedena nefroureterektomie. Ve všech 4 případech došlo ke zhojení ad integrum a k normalizaci odtokových parametrů prokázaných na fázové scintigrafii ledvin prováděné standardně 3. měsíc po operaci. Délka výkonu se pohybovala okolo 1,5–2 hodiny, přičemž „console time“ byl 60–90 minut. Krevní ztráta není téměř hodnotitelným parametrem, neboť se pohybovala do 30 ml.

### Závěr

Laparoskopická pyeloplastika se stala standardizovanou metodou se stejnou morbiditou jako pyeloplastika otevře-

ná, ale vyžaduje delší „*learning curve*“ především v rekonstrukční části operace. V této indikaci robotika poskytuje snazší rekonstrukční fázi výkonu s minimální morbiditou stejně jako laparoskopie ve velkých laparoskopických centrech. Výhodou při aplikaci robotického systému *da Vinci* je kratší křivka učení, kdy při laparoskopické pyeloplastice je náročná rekonstrukční fáze mnohokrát důvodem ke konverzi, a proto je snadno uplatnitelná i v menších centrech, kdy první pacienti nejsou zatíženi riziky vyplývajícími z ne zkušenosti operačního týmu.

## Poranění hrudníku, indikace k VTS/VATS a k torakotomii

V. Hytych, P. Horažďovský, Z. Konopa, A. Vernerová

Chirurgická klinika, 1. LF a FTNSP, Praha

Poranění hrudníku patří mezi nejčastější poranění v míru i ve válce. Podílí se na 20–25 % sdružených poranění. Mezi polytraumaty tvoří hlavní příčinu úmrtí (Hudec et al. 1986).

V USA je poranění hrudníku nejčastější příčinou mortality, morbidity a hospitalizace ve věkové skupině 1–50 let. Incidence je 12 poranění na milion obyvatel a den a 20–25 % končí smrtí. Ročně umírá v USA 16 000 nemocných v souvislosti s hrudním traumatem (Khan et al. 2005).

Trauma je největším problémem péče o zdraví ve všech vyspělých zemích (Hájek et al. 1980).

Poranění a rány rozdělujeme na (Hudec et al. 1986):

- zavřené
- otevřené
- nepronikající
- pronikající

Vlastní poranění hrudníku a nitrohrudních orgánů zahrnuje (Hudec et al. 1986; Khan et al. 2005; Hytych et al. 2006a):

- zhmoždění hrudníku
- zlomeniny žeber – zlomenina jednoho žebra, sériová zlomenina žeber, blokové zlomeniny žeber
- zlomenina sternu
- traumatický pneumotorax – zavřený pneumotorax, otevřený pneumotorax, tenzní pneumotorax
- hemotorax
- poranění plic – kontuze, lacerace
- poranění tracheobronchiálního stromu
- poranění srdce – komoce, kontuze, ruptura myokardu, komorového septa, penetrující poranění
- poranění jícnu
- poranění bránice

Nejčastějším výkonem v hrudní chirurgii i v traumatologii hrudníku je drenáž dutiny hrudní pro pneumotorax, fluidotorax, hemotorax, chylotorax a empyém hrudníku.

Urgentní torakotomie a sternotomie jsou indikovány u nemocných častěji s pronikajícím poraněním, které je prováděno šokem, velkou ztrátou krve nebo mohutným únikem vzduchu (Shahani 2006).

Videotorakoskopii (VTS)/video-asistovanou torakotomii (VATS) indikujeme i u nemocných s pneumotoraxem a hemotoraxem, kteří nejsou v šoku a nevyžadují urgentní torakotomii nebo sternotomii. Máme u nich dostatek času ke kompletnímu, zejména endoskopickému a RTG vyšetření, včetně CT vyšetření, angio CT, MR a sonografie. Druhou skupinu tvoří nemocní s následky poranění jako fluidotorax, chylotorax, empyém apod. (Shahani 2006; Hytych et al. 2006b; Freeman et al. 2001)

### Závěr

Hrudník patří mezi nejčastěji poraněné oblasti těla a jeho postižení v souvislosti s polytraumatem vede u čtvrtiny zraněných ke smrti.

V současné době je poranění hrudníku interdisciplinárním problémem. Přežití nemocných závisí na první pomoci, přednemocniční lékařské péči a na mezioborové spolupráci při diagnostice, terapii a případně pooperační péči. Jde v pravém smyslu o týmovou práci, kde všichni zúčastnění mají svou nezastupitelnou úlohu.

Nebezpečí hrudního traumatu je v tom, že příznaky závažného poranění se mohou manifestovat s prodlevou.

Při každém hrudním poranění je třeba vyloučit postižení vnitřních orgánů, které může být pro nemocného fatální. V žádném případě nelze podcenit jakýkoliv úraz hrudníku.

### Literatura:

Freeman, R. K., Al-Dossari, G., Hutcherson, K. A. et al. Indications for using video-assisted thoracoscopic surgery to diagnose diaphragmatic injuries after penetrating chest trauma. *Ann Thorac Surg* 72, 2: 342–347, 2001.

Hájek, M., Slavíčková, A., Sehr, A. *Traumatologie hrudníku*. Praha, Avicenum, 1980.

Hudec, I. et al. *Úrazová chirurgie*. Martin, Osveta, 1986. (p: 198–204, 580–594)

Hytych, V., Horažďovský, P., Vernerová, A. *Pneumotorax. Causa subita* 9, 2: 68–71, 2006. (a)

Hytych, V., Vernerová, A., Horažďovský, P. *Poranění hrudníku. Causa subita* 9, 4: 147–148, 2006. (b)

Khan, A. N., MacDonald, S., Jones, C., Almuslim, A. M. M. *Thorax, Trauma*. *eMedicine.com*, 2005, 2. (<http://www.emedicine.com/radio/topic400.htm>)

Shahani, R. *Penetrating Chest Trauma*. *eMedicine.com*, 2006, 5. (<http://www.emedicine.com/med/topic2916.htm>)

## Bodná penetrující poranění hrudníku: volba optimálního léčebného postupu

V. Jedlička, J. Doležel, A. Peštál, J. Ondrášek<sup>1</sup>, M. Veselý, I. Čapov

I. chirurgická klinika, FN u sv. Anny, Brno

<sup>1</sup>Centrum kardiovaskulární a transplantační chirurgie, Brno

### Souhrn

Většina penetrujících bodných poranění hrudníku je v současnosti léčena konzervativně. Z těchto důvodů je mimořádně důležité včas rozeznat případy závažného po-

ranění srdce či velkých cév, které vždy vyžadují urgentní torakotomický přístup. Naše čtyři kazuistiky potvrzují existenci význačných rizik i u pacientů se zdánlivě nezávažným poraněním a v klinicky dobrém stavu. Při pochybnostech může být VATS přístup optimální diagnostickou a případně i léčebnou modalitou.

### Úvod

Volba optimálního přístupu k léčbě pacienta s bodným poraněním hrudníku závisí výrazně na zkušenosti a preferenci ošetřujícího chirurga. V literatuře je všeobecně uváděno (Wall jr. et al. 2002), že cca 85 % pacientů s penetrujícím poraněním hrudníku lze ošetřit pouze prostou hrudní drenáží, případně je možné je pouze sledovat. Z patnácti procent operovaných pacientů připadá většina na urgentní toraktomii, kdy již v okamžiku přijetí na chirurgické pracoviště je poraněný pacient nestabilní, s projevy masivních krevních ztrát, srdeční tamponády či jiných projevů ohrožení života. U pacientů, kteří jsou oběhově stabilní, rozhoduje lokalizace poranění, případně trajektorie penetrujícího předmětu, klinický stav pacienta a jeho vývoj po přijetí. Na rizika konzervativního přístupu a nutnost velmi obezřelého postupu v případě konzervativní léčby chceme upozornit čtyřmi krátkými kazuistickými sděleními (4 případy bodných poranění).

### Pacienti a metody

1. pacient, 28letý muž s bodnou ranou do hrudníku byl nedokladně přijat na oddělení intenzivní péče. Rána lokalizovaná ve 4. mezižebří ve střední axilární čáře vyhlížela povrchově a pacient byl oběhově stabilizován a byl subjektivně bez jakýchkoliv obtíží. K přesnému mechanismu vzniku poranění se odmítal vyjádřit. RTG ani UZV vyšetření hrudníku neprokázaly zjevnou patologii. Bylo rozhodnuto o lokálním ošetření rány a observaci, krátce před revizí rány však pacientův tlak poklesl na hodnoty kolem 90 mmHg systolického tlaku a objevila se tachykardie 120/min (pacient byl nadále subjektivně bez obtíží). Neodkladná torakotomie prokázala penetrující poranění pravé srdeční síně, částečně obturované velkým koagulem, které bylo lokalizováno extra- i intraperikardiálně. V hrudníku byl již hemothorax cca 1,5 l. Rána byla ošetřena suturou s použitím perikardiální záplaty.

2. pacient – třicetiletý muž s bodnou ranou v přední axilární čáře rovněž s malým nekrvácejícím ranným kanálem, oběhově stabilní a subjektivně bez obtíží byl operován neodkladně vzhledem ke znalosti mechanismu poranění (velmi dlouhý nůž, hluboká rána, velké násilí). V tomto případě se jednalo o bodové penetrující poranění pravé srdeční komory. Rovněž zde byla rána ošetřena suturou bez dalších pooperačních komplikací.

3. pacient – 25letá žena s bodnou ranou jdoucí transsterálně na úrovni 5. sternokostálního skloubení a s nožem ponechaným in situ. Při urgentní revizi nebylo nalezeno poranění srdce ani velkých cév, pouze krátké poranění

levé plíce (linguly) se snadným ošetřením a stavěním drobného krvácení.

4. pacient – 36letý muž s ranou cca 3 cm mediálně od levé prsní bradavky byl inciálně ošetřen na jiném pracovišti hrudní drenáží, přes inciálně masivní sekreci z drénu bylo vytrváno v konzervativním přístupu. Pacient byl přeložen pro řešení opouzdřeného nitrohrudního hematomu a s podezřením na počínající empyém hrudníku. VATS přístupem bylo odsáto organizované rozsáhlé koagulum z levého hemithoraxu. Ranný kanál (jehož vstup byl přímo proti hrotu srdečnímu) vedl tangenciálně mezi žebry laterálně, původní krvácení bylo zřejmě způsobeno lézí interkostální arterie.

### Diskuse

Penetrující rány hrudníku mediálně od medioklavikulární čáry (oboustranně), či mediálně od okraje lopatky dorsálně, by měly být považovány za poranění srdce nebo velkých cév, není-li prokázán opak (Rodriguez 1990). Jak ukazují výše zmíněné kazuistiky, lokalizace rány nemusí být nejdůležitějším faktorem, rozhoduje směr ranného kanálu. Určit směr, kterým byla rána vedena, může být velmi obtížné a zobrazovací techniky v tomto směru mohou být přínosné jen omezeně. Příležitostná sondáž ranného kanálu (digitálně) může být v dalším postupu velmi důležitá (Deslauriers et Mehran 2005).

Ukazuje se, že určující doba, ve které by mělo být rozhodnuto o definitivním terapeutickém postupu, jsou přibližně 3 hodiny po úrazu. Vznik traumatického hemothoraxu nebo pneumothoraxu po více než 3 hodinách od poranění je nepravděpodobný (Seamon et al. 2008). Hemothorax je nejčastěji způsoben poraněním interkostální arterie, které může být ošetřeno i nechirurgicky.

Inciální ošetření cestou videotorakoskopie jeví se velmi užitečnou metodou tam, kde by do úvahy připadlo zavedení hrudního drénu, resp. tam, kde očekáváme organizovaný hemothorax či krvácení z hrudní stěny (Lang-Lazdunski et al. 1997). VATS pochopitelně hraje zásadní roli v opožděné léčbě organizovaného hemothoraxu – zvláště tam, kde je podezření z počínajícího empyému hrudníku (Benej et al. 1995). Při podezření na závažné penetrující poranění resp. při podezření na poranění srdce či velkých cév povětšinou není VATS přístup doporučován, byť někteří autoři uvádějí (Pons et al. 2002), že zkušený hrudní chirurg může u stabilizovaného pacienta sáhnout k videotorakoskopii jako k první léčebné volbě i v těchto případech.

Naše zkušenosti prezentované ve výše uvedených kazuistikách potvrzují důležitost znalosti anatomického průběhu ranného kanálu, kdy v uvedené skupině pacientů rány v „nebezpečné oblasti“ způsobily jen minimální poškození struktury mediastina, zatímco rány vzdálené znamenaly bezprostřední ohrožení života.

Dalším důležitým zjištěním je skutečnost, že alterace celkového stavu u penetrujících poranění může proběhnout velmi rychle, tudíž i inciálně stabilizovaný pacient

může mít život ohrožující poranění. Urgentní torakotomie byla ve zmíněných případech život zachraňující operací.

### Závěr

V případě penetrujícího poranění hrudníku je urgentní torakotomie metodou volby vždy při poranění srdce či velkých cév. I tehdy, když inciální vyšetření na závažné nitrohrudní poranění neukazují, je nutné vždy s neodkladnou torakotomií počítat a být na ni připraven(a). Při pochybnostech u stabilizovaného pacienta lze považovat VATS přístup za optimální diagnostickou metodu s možností rychlého terapeutického zásahu.

### Literatura

- Beneš, R., Haruštiak, S., Bohucký, S. *Rational therapeutic approach in thoracic empyema*. Bratisl Lek Listy 96, 5: 279–282, 1995.
- Deslauriers, J., Mehran, R. *Initial management in the patient with penetrating trauma*. In: Deslauriers, J., Mehran, R. (eds.) *Handbook of perioperative care in general thoracic surgery*. Philadelphia, Elsevier Mosby, 2005. (p. 567)
- Lang-Lazdunski, L., Mouroux, J., Pons, F. et al. *Roole of videothoracoscopy in chest trauma*. Ann Thorac Surg 63, 2: 327–333, 1997.
- Pons, F., Lang-Lazdunski, L., de Kerangal, X. et al. *The role of videothoracoscopy in management of precordial thoracic penetrating injuries*. Eur J Cardiothorac Surg 22, 1: 7–12, 2002.
- Rodriguez, A. *Initial patient evaluation and indications for thoracotomy*. In: Turney, S. Z., Rodriguez, A., Cowley, R. A. (eds.) *Management of cardiothoracic trauma*. Baltimore, Williams and Wilkins, 1990. (p. 7–18)
- Seamon, M. J., Medina, C. R., Pieri, P. G. et al. *Follow-up after asymptomatic penetrating thoracic injury: 3 hours is enough*. J Trauma 65, 3: 549–553, 2008.
- Wall jr., M. J., Soltero, E., Mattox, K. L. *Penetrating Trauma*. In: Pearson, F. G. et al. *Thoracic Surgery*. 2<sup>nd</sup> ed. Philadelphia, Churchill Livingstone, 2002. (p. 1858–1866)

## Laparoskopická a roboticky asistovaná sleeve gastrectomy

J. Jeřábek, Š. Chalupník, P. Vlček, I. Čapov

I. chirurgická klinika, LF MU a FN u sv. Anny, Brno

Tubulizace žaludku (*sleeve gastrectomy*) se v posledních letech zařadila do spektra bariatrických výkonů nabízených obézním pacientům. Většina pracovišť provádí tento výkon laparoskopicky. V naší práci referujeme o našich zkušenostech s roboticky asistovanou variantou *sleeve gastrectomy*. Je popisován operační postup, stejně jako postup při námi prováděné laparoskopické *sleeve gastrectomy*.

V diskusi srovnáváme výhody i negativa obou výkonů.

## Postupy a indikace elektivních laparoskopických splenektomií

Z. Kala

Chirurgická klinika, FN Brno-Bohunice

Laparoskopická splenektomie je bezpečnou a efektivní alternativou otevřené operace zejména z hematologické indikace. V našich podmínkách je nejčastější indikací idiopa-

tická trombocytopenická purpura (ITP). Je popsáno více možností techniky provedení laparoskopické splenektomie. Přední přístup, kdy jsou nejdříve přerušeny gastricae breves a poté preparován hilus sleziny. Kombinace předního a laterálního přístupu a čistě laterální přístup, kdy je preparace zahájena uvolněním laterálních závěsů sleziny a ze zadu je proniknuto přímo k hilu, který je přerušen. Až poté jsou uvolněny závěsy mezi žaludkem a slezinou.

V tomto sdělení je popsána zkušenost se 27 výkony z laterálního přístupu. Indikací byla u všech případech ITP. Hilus sleziny je přerušen vaskulárním staplerem. Separátní preparace struktur hilu není preferována pro možnost jejich poranění a následného krvácení. Po přerušení hilu sleziny jsou ostatní struktury přerušeny harmonickým skalpelem. Klipování si vyžádaly v několika případech anomální cévy k dolnímu polu sleziny.

Některé práce doporučují samostatné klipování kmenové lienální tepny nad horní hranou pankreatu ještě před přerušením hilu staplerem. Byla popsána možnost arteriovenózní přístěle ve staplerové linii. Samostatně klipujeme kmenové lienální tepny pouze u větších slezin, což usnadní následnou manipulaci.

Kombinovaným přístupem předním i zadním bylo opeřováno 8 pacientů indikovaných pro hemolytickou anémii. U 3 z nich byla současně nutná cholecystektomie.

V souboru 27 nemocných řešených laterálním přístupem nebyla nutná konverze, nebyly peroperační komplikace. Současně byla jedenkrát provedena biopsie jaterní, jedenkrát laparoskopická resekce kaudy pankreatu pro benigní tumor. Dvakrát byla odstraněna aberantní slezina.

K rozhodnutí o použití tohoto postupu jistě vedla zkušenost s prováděním levostranných adrenalektomií laparoskopicky, kdy je široké uvolnění sleziny, kaudy pankreatu i lienálních cév nutné pro expozici retroperitonea.

Laterální přístup u laparoskopické splenektomie je bezpečný, umožňuje dobrý přehled o cévních strukturách v hilu sleziny. Je možné cíleně vypreparovat kaudu pankreatu a tak se vyvarovat jejímu poranění. Poloha pacienta na pravém boku usnadňuje výkon, protože slezina vlastní vahou napíná struktury hilu. U větší velikosti sleziny časné přerušování hilu znemožňuje krvácení při poranění parenchymu při další manipulaci se slezinou.

## Laparoskopická sleeve gastrectomy – další možnost bariatrické restrikce

M. Kasalický<sup>1</sup>, D. Michalský<sup>1</sup>, J. Housová<sup>2</sup>, M. Haluzík<sup>2</sup>, M. Fried<sup>3</sup>

<sup>1</sup>I. chirurgická klinika VFN, 1. LF UK, Praha

<sup>2</sup>III. interní klinika VFN, 1. LF UK, Praha

<sup>3</sup>ISCARE CPLO a 1. LF UK, Praha

### Úvod

Laparoskopická tubulizace žaludku – *sleeve gastrectomy* (LSG) – se v poslední době začíná používat jako samostatná

restriktivní bariatrická metoda u morbidně obézních pacientů (MO). Ve sdělení autoři prezentují střednědobé zkušenosti s LSG.

### Materiál a metody

Od roku 2006 bylo provedeno celkem 65 LSG u MO nemocných s průměrným věkem 37,3 (29–65), průměrnou hmotností 118 kg (97–181) a průměrným BMI 41,8 kg/m<sup>2</sup> (36,1–60,4). Resekce velkého zakřivení začínala vždy 6 cm od pyloru a končila v místě Hissova úhlu. Ke kalibraci „sleevu“ byla vždy používána 38F intragastrická sonda. Resekce byla prováděna lineárním staplerem (ECHELON 60, modrá náplň), 4–7 náplní.

### Výsledky

Průměrný operační čas byl 105 minut (80–170), jednou byla nutná konverze pro krvácení ze sleziny. Kompletní 18měsíční „follow-up“ je dokončen u 39 MO. Průměrný pokles hmotnosti byl 31,3 kg (21–67), průměrný %E-BMI-L byl 72 % (64–97) a průměrný pokles BMI byl 12,1 kg/m<sup>2</sup> (7,9–17,2). Průměrný reziduální objem žaludku byl 98 ml (82–124).

### Závěr

LSG se zdá být slibnou restriktivní bariatrickou metodou v alternativě ke gastrické bandáži. Je však třeba vyčkat výsledků většího počtu dlouhodobých studií.

## Novinky v diagnostice a terapii rakoviny plic

J. Klein, V. Král, T. Bohanes, M. Szkorupa, Č. Neoral

I. chirurgická klinika, LF UP a FN Olomouc

První zmínky o chirurgii plic pocházejí z 15. století. Roldando z Parmy popsal v roce 1496 úspěšné odstranění gangrenózního úseku plíce vyhrézávajícího z hrudníku otevřenou ranou. Plicní chirurgie tedy existuje poměrně dlouho. Možná právě pro délku svého rodokmenu se jako nemoderní záležitost dostává v dnešní přetechnizované společnosti na pokraj zájmu jak laické veřejnosti, tak odborné lékařské obce. Nemocní se raději léčí tabletkami nebo si nechávají všemožné neduhy napravovat pomocí různých drátků, hadiček a trubiček, protože to méně bolí. Občas problesknou v odborné literatuře reference o operacích většího rozsahu, než bylo běžné, jinou cestou, než je obvyklá, nebo za pomoci nových přístrojů či celých aparatur. Nic to však nemění na faktu, že vše podstatné bylo v chirurgii objeveno a zavedeno a další revoluci už asi nelze očekávat.

Co je však důležité, mortalita i těch nejzávažnějších výkonů klesla hluboko – k jednotkám procent, a také morbidita po správně indikovaných operacích nebývá závažná. Protože stále platí, že chirurgická resekce je jedinou potenciálně kurativní modalitou v nižších stádiích nemoci, lze předpokládat, že slovo operace snad v nejbližší době nevyumizí ze slovníku lékařské terminologie.

Pokud tedy máme z chirurgického pohledu na věc hledat nějaké novinky, pak je to v oblasti předoperační diagnostiky, stagingu, určité novum představují také miniinvazivní a sublobární plicní resekce, na okraj problematiky lze zmínit otázku sentinelové uzliny nebo prediktivních parametrů sloužících k monitoraci efektu lokální či systémové terapie.

Autoři ve svém sdělení prezentují aktuální pohled na problematiku stagingu, zejména na otázku posouzení lymfadenopatie mediastina cestou neinvazivních, miniinvazivních či chirurgických postupů. Zvláštní pozornost je věnována problematice restagingu mediastina po indukční terapii a otázce remediastinoskopie.

Dále je zmíněn aktuální návrh TNM reklasifikace podle Goldstrawa, diskuse se týká klíčových otázek vztažených k současné i nově navržené klasifikaci.

Úloha PET je komentována v hodnocení plicní léze, ve stagingu či restagingu mediastina a v průkazu vzdálených metastáz, autoři porovnávají PET jak s endoskopickými metodami (TBNA, EBUS, EUS), tak s metodami chirurgickými (mediastinoskopie, torakoskopie, sentinelová uzlina).

Pokud se týká samotné chirurgie, otázka sublobárních a miniinvazivních resekcí ve stadiu I a II je komentována z hlediska ventilační rezervy, resekcí okrajů a onkologické bezpečnosti zákroku s důrazem na definované parametry kompletní resekcce. Stadium III je řešeno kombinovanými protokoly, rozprava je věnována indukční i adjuvantní terapii a parametrům predikujícím či monitorujícím efekt lokální či systémové léčby.

Vzhledem k nebyvalému pokroku diagnostických metod (CT, NMR, PE) dochází k nárůstu průkazu sekundárních synchronních i metachronních ložisek a event. solitárních vzdálených metastáz, komentář je věnován operacím v těchto zvláštních situacích resp. reoperacím pro second primary nádory a operacím metastazujících nádorů.

Autoři ve svém sdělení poukazují také na překvapivý benefit nemocných po resekcích negeneralizovaných T4 nádorů.

### Literatura

- Čapov, I. et al. Diagnostika kostních mikrometastáz u nemalobuněčné formy plicního karcinomu. *Rozhl Chir* 82, 3: 145–148, 2003.
- De Leyn, P., Stroobants, S., De Wever, W. et al. Prospective comparative study of integrated positron emission tomography-computed tomography scan compared with remediastinoscopy in the assessment of residual mediastinal lymph node disease after induction chemotherapy for mediastinoscopy-proven stage IIIA-N2 Non-small-cell lung cancer: a Leuven Lung Cancer Group Study. *J Clin Oncol* 24, 21: 3333–3339, 2006.
- Detterbeck, F. C., DeCamp jr., M. M., Kohman, L. J. et al. Lung cancer. Invasive staging: the guidelines. *Chest* 123, Supl 1: 167–175, 2003.
- Eberhardt, W. E., Albain, K. S., Pass, H. et al. Induction treatment before surgery for non-small cell lung cancer. *Lung Cancer* 42, Supl 1: S9–14, 2003.
- Goldstraw, P. Advances in staging. *J Thorac Oncol* 2, S4: 142, 2007.
- Granetzny, A., Striehn, E., Bosse, U. et al. Remission rate of mediastinal lymph nodes after multimodal therapy of lung cancer – is it prognostic factor? *Zentralbl Chir* 128, 8: 640–646, 2003.
- Riethmüller, G., Johnson, J. P. Monoclonal antibodies in the detection and therapy of micrometastatic epithelial cancers. *Curr Opin Immunol* 4, 5: 647–655, 1992.

Skričková, J., Špelda, S., Kaplanová, J. *The limits of surgical treatment of non-small cell lung cancer. Acta Med Austriaca* 28, 2: 243–246, 2001.

Vilmann, P., Krasnik, M., Larsen, S. S. et al. *Transesophageal endoscopic ultrasound-guided fine-needle aspiration (EUS-FNA) and endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration (EBUS-TBNA) biopsies: a combined approach in the evaluation of mediastinal lesions. Endoscopy* 37, 9: 833–839, 2005.

Yim, A. P. *VATS major pulmonary resection revisited – controversies, techniques, and results. Annals Thorac Surg* 74, 2: 615–623, 2002.

## Laparoskopické roboticky asistované operace ledvin – naše zkušenosti

**I. Kolombo, J. Poněšický, M. Toběrný, S. Černožský, F. Fidler, J. Tobiáš, S. Blažej, P. Beňo, J. Kašík, M. Bartůněk**  
Centrum robotické chirurgie a urologie, Nemocnice Na Homolce, Praha

### Úvod

Řada předních expertů zabývajících se miniinvasivními výkonů v urologii považuje pro řadu výhod *da Vinci* robotickou operaci za nový zlatý standard při provádění radikální laparoskopické prostatektomie pro karcinom prostaty. Obdobně je tomu i u některých náročných výkonů v oblasti ledvin a horních močových cest.

### Materiál a metodika

Při operacích byl využit čtyřramenný *da Vinci* robotický systém případně další sofistikované instrumenty jako například Habibův radiofrekvenční resekční resp. ablační laparoskopický nůž či zamykatelné Hemolock klipy. Nejčastěji se jednalo o pacienty s karcinomem ledviny (který je nej malignějším urologickým nádorem; současně Česká republika patří mezi země s největším výskytem karcinomu ledviny na světě). Základní léčebnou modalitou lokalizovaného onemocnění je chirurgická léčba. V posledních letech se stále častěji používají miniinvasivní techniky. Patří mezi ně laparoskopie a také *da Vinci* robotické operační techniky. Autoři prezentují svoji operační techniku a výsledky miniinvasivní chirurgické léčby s využitím čtyřramenného *da Vinci* robotického systému při léčbě karcinomu ledviny či dalších závažných patologií a tumorů v oblasti ledviny, nadledviny a horních močových cest, kde byl nutný komplexní chirurgický výkon.

### Výsledky

Obdobně příznivé výsledky jako u již dříve publikovaných *da Vinci* robotických výkonů v oblasti dolních močových cest a prostaty byl zaznamenán také v oblasti horních močových cest a ledvin. Během operačních výkonů, které proběhly bez známek komplikací, bylo nižší riziko krvácení a nebyla nutná aplikace krevní transfúze v průběhu výkonu.

Vertikalizace a mobilizace nemocných byla možná již 1. pooperační den. Nemocní byly obvykle během 2–3 dnů převedeni na běžnou dietu a v léčbě již obvykle postačovala běžná neopiátová analgetika (paracetamol, indometacin). Průměrná doba hospitalizace po výkonu byla 4 dny. Kos-

metický efekt výkonu byl velmi dobrý a s narůstající zkušeností a s použitím nových instrumentů (Habibův nůž, Hemolock klipy ad.) byly operace typu – resekce ledviny, radikální nefrektomie, nefroureterektomie, epinefektomie, případně spádová lymfadenektomie či rekonstrukční výkon typu resekční pyeloplastiky včetně nemocných s křížícími aberantními cévními svazky, prováděny také u oběžných nemocných nebo u nemocných po řadě předchozích operačních výkonů nebo u nemocných se solitární ledvinou apod. Někteří nemocní již týden po výkonu nastoupili zpět do zaměstnání.

## Osteosyntéza nitrokloubních zlomenin kolenního kloubu – mininvasivní přístup

**J. Konečný, M. Reška**

*I. Chirurgická klinika, FN u sv. Anny, Brno*

Nitrokloubní zlomeniny v oblasti kolenního kloubu patří mezi nejčastější nitrokloubní zlomeniny. Jejich společenský dopad je dán délkou léčby a závažností případných trvalých následků. Míra trvalých následků závisí jak na charakteru vlastní zlomeniny a úspěšnosti jejího léčení, tak i na poranění a léčení struktur „měkkého kolene“.

V poslední době se ve snaze o minimalizaci následků nitrokloubních zlomenin stala standardem operační léčba. V oblasti kolenního kloubu lze v indikovaných případech k osteosyntéze použít mininvasivní přístup s pomocí artroskopické asistence.

Jednoznačnou výhodou artroskopicky asistované osteosyntézy je přímá vizuální kontrola pozice zlomeniny, možnost kvalitního ošetření menisků i odstranění volných fragmentů chrupavek a kostí z kloubu bez nutnosti rozsáhlého otevřeného přístupu. Artroskopická asistence je však limitována a má i svá rizika, která je třeba zvážit a minimalizovat uvážlivou indikací i provedením.

Autoři seznamují s vlastními zkušenostmi s artroskopicky asistovanými osteosyntézami nitrokloubních zlomenin proximální tibie, distálního femuru a pately. Analyzují soubor pacientů, upozorňují na možná rizika komplikací a hodnotí benefit této metody.

## Existující limity laparoskopických (LS) a laparotomických (LT) výkonů v kolorektální chirurgii

**Z. Krška**

*I. chirurgická klinika, I. LF UK a VFN, Praha*

Autor demonstruje přehled prací zabývajících se otázkami možných operačních technik laparoskopické či otevřené chirurgie při onemocněních kolorektální oblasti. Současně interpretuje závěry poslední konference SAGES v dubnu 2008, která se chirurgickými modalitami široce zabývala a uvádí metaanalytické poznatky poslední doby. Uvedeny jsou vlastní zkušenosti.

U benigních onemocnění není významnější limitace LS postupů, tato onemocnění (především polypy), prolapsy rekta a rektokély jsou jejich velmi vhodnou indikací. Rovněž tak je vhodnou indikací ileocékální forma Crohnovy choroby, limitací není žádný výkon pro ulcerózní kolitidu (UC). V oblasti idiopatických střevních zánětů však významnou limitací tvoří pokročilé, recidivující či komplikované stavy. Rovněž tak rozsáhlejší resekce pro UC, např. IPAA, patří jen do rukou velmi zkušeného chirurga a laparoskopisty.

Diskutabilní je pro LS v současnosti rozvinuté toxické megacolon různé etiologie. Nebyl prokázán žádný handicap LS u maligních onemocnění kolorekta oproti LT výkonům – ani ve smyslu radikalitě ani jiných peroperačních či dlouhodobě pooperačních výsledků a hodnocení. Proveden rozbor všech aspektů obou způsobů. Poukázáno na určitou nesourodost souborů stran pokročilosti onemocnění, kde nejvyšší stadia jsou postižena marginálně. Zde zdůrazněn i dle vlastních zkušeností individuální přístup s možným využitím ještě méně invazivních postupů – především lokální anestezie, a to hlavně ve skupině starších pacientů. LS však v této skupině za jistých podmínek nemá významnější limitace.

Analýza ekonomických a edukačních vazeb LS a LT chirurgie. Zdůrazněna zásadní změna přístupu k druhu a především rozsahu operací v posledních 30–40 letech, kdy zásadní diagnostické pokroky a především postup k onkochirurgickým kombinovaným metodám zcela změnily možnosti chirurgie a přežití pacienta u jakéhokoliv typu operačního výkonu.

LS operativa je jednoznačně velmi kvalitní modalitou pro významnou většinu onemocnění kolorekta.

LT operativa však neztrácí nikterak svoje místo, je zatím efektivnější u pokročilých a složitých, komplikovaných stavů.

*Práce podpořena grantem IGA MZ 8830-4.*

## Diafragmatické hernie – laparoskopická reparace

**M. Man, M. Vraný**

*Chirurgické oddělení, Nemocnice Jablonec nad Nisou*

### Cíl

Brániční hernie v dospělém věku (kromě hiatových) jsou vzácné. Oboustranná Morgagni hernie a pravostranná Bochdalekova hernie patří mezi raritní. Autoři prezentují svoje zkušenosti s klinickými příznaky, diagnostikou a laparoskopickou reparací u 4 pacientů.

### Materiál a metody

Od května 2006 do května 2008 byli operováni 4 pacienti (muži, 17–75 let). 1. Nepravá posterolaterální levostranná diafragmatická hernie projevující se levostranným hemothoraxem. Zdroj krvácení byl v uskrínutém omentu. Byla provedena laparoskopická repozice, sutura bránice a drenáž levého hemithoraxu. 2. Bochdalekova hernie vlevo –

náhodný nálezn při jiné operaci. Provedena laparoskopická sutura. 3. Bochdalekova hernie vpravo projevující se hemoperitoneem, zdroj krvácení pravděpodobně v uskrínuté tukové tkáni. Provedena laparoskopická repozice a reparace pomocí prolenové sítky. 4. Oboustranná Morgagni-Larreyova hernie – obsahující colon transversum a omentum. Provedena laparoskopická repozice, resekce kýlního vaku a transparietální fixace bránice.

### Výsledky

Byly operovány 4 brániční hernie v různých lokalizacích. Dvakrát byla operace akutní pro zjištěné krvácení, jednou pro dyspeptický syndrom a jednou šlo o náhodný nálezn při jiné operaci. Definitivní diagnóza byla stanovena vždy CT vyšetřením, v jednom případě až peroperačně. Příčná sutura bránice byla dostačující kromě pravostranné Bochdalekovy hernie, kdy vzhledem k těsné blízkosti vena cava interior byla použita prolenová síťka. Peroperační a pooperační průběh byl ve všech případech bez komplikací. Do půl roku nebyla zaznamenána recidiva.

### Závěr

Laparoskopická reparace byla použita u různých typů bráničních kýl, a to u výkonů jak akutních, tak plánovaných. Nebyla nutná konverze. Pooperační průběh byl ve všech případech bez komplikací. K diagnóze defektů v bránici je vhodné CT vyšetření.

## Kvalita života pacientů po laparoskopických kardiomyotomiích se současnou antirefluxní manžetou

**F. Marek<sup>1</sup>, Z. Kala<sup>1</sup>, V. Procházka<sup>1</sup>, T. Svoboda<sup>1</sup>, J. Dolina<sup>2</sup>, R. Kroupa<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Chirurgická klinika, LF MU a FN Brno

<sup>2</sup>Interní gastroenterologická klinika, LF MU a FN Brno

### Úvod

Achalázie je vzácné onemocnění s incidencí 1:100000 pacientů ročně. Na etiologii onemocnění se podílejí virové, autoimunitní a genetické faktory. Existuje více léčebných modalit zahrnujících farmakologickou léčbu, Botox, RTG dilatace a chirurgická myotomie.

### Metody

V letech 1996–2007 byla na Chirurgické klinice FN Brno provedena Hellerova kardiomyotomie s antirefluxní manžetou pro achalázii u 43 pacientů. Před a pooperačně byla u všech pacientů provedena pHmetrie a manometrie. Peroperačně provedena flexibilní esofagoskopie k vyloučení mikroperforace jícnu. Kvalita života byla před a po operaci monitorována dotazníkovou metodou (GIQLI).

### Výsledky

Operováno pro achalázii bylo 43 pacientů. U 30 pacientů předcházela nechirurgická léčba – RTG dilatace (20),

Botox injekce (6) nebo kombinace obou (9). Průměrný předoperační tonus LES byl 55 mmHg, pooperačně poklesl na 11 mmHg. Předoperačně byl monitorován minimální gastroesofageální reflux – průměrné DeMeester skóre bylo 8, pooperačně 10,5. Z antirefluxní operace byla v 41 případech, u 2 pacientů byla provedena přední Dor fundoplikace pro průkaz mukozní mikroperforace. Dysfagie byla přítomna u 13 pacientů (předoperační GIQLI skóre 94 bodů, pooperační 106 bodů), 5 pacientů medikovalo PPI po dobu 6 měsíců. V daném souboru bez zachycené mortality či morbidity.

#### Závěr

Naše operační výsledky a pooperační follow-up ukazuje, že laparoskopická Hellerova myotomie s antirefluxní manžetou je bezpečný a efektivní způsob léčby achalázie a může být použita jako léčba první volby. Předchozí neoperační terapie není kontraindikací chirurgické terapie.

### Thorakoskopická thymektomie – videoprezentace

**M. Mitták, J. Hamžík, J. Kretek, P. Guziana**

*Chirurgická klinika, FN Ostrava-Poruba*

Recentní studie neprokazují rozdíl mezi otevřenou a videothorakoskopickou thymektomií s ohledem na ovlivnění myasthenia gravis a potvrzují obecně známé výhody miniinvazivního přístupu. Přesto videoskopická thymektomie ve svých různých variacích zatím není všeobecně rozšířenou modalitou chirurgické léčby u myasthenia gravis.

Autoři prezentují své iniciační praktické zkušenosti s videothorakoskopií při operacích pro cysty thymu a pro myasthenia gravis. Preferují levostranný videothorakoskopický přístup ze 4 portů, který umožňuje dobrý přehled o thymu v mediastinu i na krku. Autoři na podkladě videozáznamů demonstrují anatomické a technické aspekty výkonu s ohledem na vztah k důležitým anatomickým strukturám a radikalitu výkonu.

### Miniinvazivní videoasistovaná tyroidektómia (MIVAT) v naší klinické praxi

**P. Molnár, L. Marko, P. Vladovič**

*Oddelenie miniinvazívnej chirurgie, II. chirurgická klinika SZU pri FNŠP FDR, Banská Bystrica*

MIVAT sme zaviedli do našej terapeutickej praxe v septembri 2005. Ide o videoasistovanú chirurgickú techniku, ktorá má všetky prednosti plynúce z minimalizácie prístupu. Technická realizácia si vyžaduje predovšetkým prísne špecifické indikačné kritériá, ako aj špeciálne inštrumentárium.

V období 3 rokov od septembra 2005 sme tento miniinvazívny prístup realizovali celkovo u 245 pacientov. Celkovo sme urobili u 108 pacientov totálnu tyroidektómiu, u 134 pacientov lobektómiu a u 3 pacientov čiastkový vý-

kon na štítnej žľaze. Štatistickým vyhodnotením našich výsledkov môžeme potvrdiť, že MIVAT je technika, ktorá má všetky výhody miniinvazívnych prístupov, ako sú minimálna kožná incízia, minimálna pooperačná bolestivosť, rýchla rekonvalescencia, krátky pobyt v nemocnici, pričom percento komplikácií je zrovnateľné so štandardnou tyroidektómiou.

### Perforace jícnu – management léčby

**Č. Neoral, R. Vrba, M. Horáková, K. Vomáčková**

*I. chirurgická klinika, LF UP a FN, Olomouc*

#### Úvod

Perforace jícnu a především jejich infekční komplikace vedou následně k velmi závažným stavům mnohdy s fatálním koncem (mortalita 5–75 %).

#### Příčiny perforace jícnu

- 50–75 % iatrogenní perforace
- 15 % Boerhaave syndrom
- 10 % balonové dilatace, radioterapie u karcinomu jícnu
- 2–9 % penetrující trauma
- 1–3 % skleroterapie jícnových varixů
- 5–15 % cizí těleso nebo poleptání jícnu

Z pohledu flexibilní endoskopie se vyskytuje perforace jícnu v 0,01–0,06 %. Boerhaave syndrom se častěji vyskytuje u mužů ve věku 40–60 let. Iatrogenní perforace je častější v páté a dalších dekádách života na základě chorob jícnu.

#### Klinika

Krutá bolest hrudníku, epigastria, zvracení, hemateméza, bolesti ramene při dráždění bránice, Macklerova trias – úporné zvracení, bolest hrudníku, emfyzém.

#### Fyzikální vyšetření

Často nespecifické známky, emfyzém, tachykardie, bolest epigastria, oslabená auskultace hrudníku častěji vlevo, při pozdním stanovení diagnózy šokový stav.

#### Diferenciální diagnóza

Akutní koronární léze, aneuryzma, disekce aorty, vředová choroba, pankreatitis, perikarditis, srdeční tamponáda, pneumonie, aspirace, pneumotorax, embolie plicnice.

#### Vyšetření

RTG plic, polykací akt s vodnou kontrastní látkou (senzitivita 60–75 %), s baryem (senzitivita 90 %), CT, esofagoskopie (nebezpečí zvětšení perforace insulovaným vzduchem).

#### Komplikace onemocnění

Pneumonie, mediastinitida, sepse, empyém, respirační selhání.

#### Terapie

- konzervativní
- implantace stentu
- chirurgická

#### Konzervativní léčba

Symptomy onemocnění jsou minimální, nejsou přítomny příznaky sepse, minimální iatrogenní perforace, zastara-

lá perforace s pozdě stanovenou diagnózou, kterou pacient toleruje.

#### **Chirurgická léčba**

Pneumoperitoneum, pneumomediastinum, pneumotorax, celkové špatný stav nemocného, sepse, velká perforace.

#### **Implantace stentu**

Samoexpandibilní stent krytý polyethylenem, odstranitelný endoskopicky, extrakce stentu za 2–3 měsíce, klady: včasná realimentace, ekonomický benefit, není jednoznačná kontraindikace výkonu.

#### **Literatura**

Braghetto, I., Rodriguez, A., Csendes, A., Korn, O. An update on esophageal perforation. *Rev Med Chil* 133, 10: 1233–1241, 2005.

Brinster, C. J., Singhal, S., Lee, L. et al. Evolving options in the management of esophageal perforation. *Ann Thorac Surg* 77, 4: 1475–1483, 2004.

Eroglu, A., Can Kürkcüoğlu, I., Karaoganoğlu, N. et al. Esophageal perforation: the importance of early diagnosis and primary repair. *Dis Esophagus* 17, 1: 91–94, 2004.

Johnsson, E., Lundell, L., Liedman, B. Sealing of esophageal perforation or ruptures with expandable metallic stents: a prospective controlled study on treatment efficacy and limitations. *Dis Esophagus* 18, 4: 262–266, 2005.

## **Řešení anorektálních dysfunkcí transanálním přístupem**

**J. Órhalmi, P. Holéczy, S. Jackanin, P. Biath**

*Centrum péče o zažívací trakt – Chirurgické oddělení, Vítkovická nemocnice a. s., Ostrava-Vítkovice*

#### **Cíl**

Prezentace se zabývá možnostmi v řešení anorektálních dysfunkcí transanálním přístupem. Obsahem práce jsou indikace k transanálnímu řešení, kdy po běžném vyšetřovacím algoritmu indikujeme k operaci pacientky s Obstruction Defecation Syndrome Score (ODS score) nad 7.

#### **Metoda**

Srovnání jednotlivých transanálních a perineálních postupů na základě literárních údajů a vlastního souboru. Podrobněji je zmíněna a v krátkém videu prezentována metoda STARR (Stapled Transanal Rectal Resection) a STARR staplerem Transtar Contour.

#### **Výsledky**

V období od 1. ledna 2005 do 31. srpna 2008 bylo ve Vítkovické nemocnici operováno 71 pacientek pro obstrukční defekační syndrom. Bylo provedeno 23 ventrálních levatoroplastik, 9 operací sec. Sarles, 28 operací metodou STARR a 11 operací metodou STARR staplerem Transtar Contour. Morbidita v celém souboru byla 11,1 %. Rané komplikace v souboru ventrálních levatoroplastik činí 21 %, krvácení u operací sec. Sarles 11 %. Průměrná hospitalizační doba byla srovnatelná u všech metod.

#### **Závěr**

Nejvyšší morbiditou je zatížena skupina ventrálních levatoroplastik, nejvíce pooperačních komplikací – krvácení, operace sec. Sarles. Nejkratší hospitalizační doba, nejnižší pooperační bolesti a nejrychlejší rekonvalescence měly shodně metody STARR a STARR staplerem Transtar Contour. Z dlouhodobého hlediska při správných indikacích mají všechny metody srovnatelné výsledky. Obecně by se dalo říct, že operace sec. Sarles je indikovaná spíše u menších rektokél I. stupně, operace STARR u rektokél II. stupně bez nebo s menší intususcepcí rekta a metoda STARR staplerem Transtar Contour je indikovaná pro velké rektokély s větší intususcepcí rekta. Výhodou metod STARR je velmi nízká morbidita, odpadá riziko ranných komplikací, léčí symptomy a upravuje anatomické poměry. Nevýhodou je finanční náročnost.

## **Limitace a technika laparoskopických adrenalektomií**

### **V. Procházka**

*Chirurgická klinika, FN Brno-Bohunice*

Klasické operace nadledvin byly spojeny s poměrně velkým výskytem pooperačních komplikací, dle literatury až 40%. První laparoskopická adrenalektomie byla provedena v roce 1992 (Michel Gagner). Všeobecně jsou známé výhody laparoskopické operativy z hlediska kosmetického efektu a menších bolestí. Výrazně menší je také výskyt časných pooperačních komplikací než v éře klasické chirurgie (bazální atelaktázy plicní nebo pneumonie, sekundární hojení rány) i pozdních komplikací – kýly v jizvě. Nižší výskyt těchto komplikací je ale dán částečně také rozvojem nových možností anestezie a intenzivní péče (kontinuální epidurální analgezie pooperačně u laparotomií) a je zařazen i u laparotomicky prováděných operací.

Z hlediska operační techniky jsou používány dva přístupy k nadledvině: retroperitoneální a transabdominální. V literatuře není popsán žádný významný rozdíl mezi výsledky obou těchto přístupů. Nyní na našem pracovišti preferujeme přístup transabdominální, u kterého jsme z původní polohy s podložením boku na operované straně přešli na polohu laterální. Její výhodou je zlepšení přehlednosti operačního pole, kdy se okolní orgány vlastní vahou z tohoto pole odklápí po uvolnění peritoneálních závěsů. Při standardním použití harmonického skalpelu je jedinou strukturou, kterou je potřeba cíleně klipovat, suprarenální žíla. Po jejím přerušení je bez problémů nadledvina s okolním tukem resekována z retroperitonea. Tento přístup umožňuje použití 3 portů u levostranné a 4 portů u pravostranné epinefrectomie. Výjimkou může být operace pro feochromocytom, kdy jsou cévy zásobující nadledvinu širšího kalibru, než je obvyklé u jiných diagnóz, a je nutné jejich cíleně ošetřit klipy.

Po stabilizaci operační techniky byla vedena diskuze o indikacích a kontraindikacích laparoskopické adrena-

lektomie. V současné době se indikační kritéria ustálila u benigních onemocnění nadledvin. Dále probíhá diskuze u maligních nebo potenciálně maligních onemocnění.

Jednoznačně jsou k laparoskopické adrenalektomii indikovány hormonálně aktivní benigní léze: Connův syndrom při solitárním adenomu a Cushingův syndrom při solitárním adenomu. Z hormonálně inaktivních onemocnění nadledviny jsou to symptomatické cysty a angiomyolipomy. Postupně se vyvíjely indikace u náhodně zjištěných inaktivních lézí nadledviny (tzv. incidentalomů). Původně byly doporučeny k adrenalektomii léze větší než 5 cm. Při velmi dobrých výsledcích laparoskopické chirurgie s velmi nízkou morbiditou se nyní doporučuje provedení adrenalektomie po domluvě s ošetřujícím endokrinologem již u incidentalomů větších než 3 cm.

Pozornost je zaměřena i na maligní nebo potenciálně maligní ložiska v nadledvinách. Na pracovišti, které se zabývá pokročilou laparoskopií, je možno provádět s dobrými výsledky adrenalektomie i pro feochromocytom nebo solitární metastázy, nejčastěji plicního karcinomu.

Jednoznačně není uzavřena indikace u podezření na primární karcinom nadledviny. Většina doporučení tuto diagnózu uvádí jako absolutní kontraindikaci. V literatuře jsou v posledních několika letech publikována sdělení o podobných výsledcích laparoskopické a laparotomické operativy na souborech řádově desítek pacientů, takže je možné očekávat další diskusi o tomto tématu.

Jako jednoznačné kontraindikace k laparoskopickému výkonu jsou zatím uváděny (kromě výše diskutovaného primárního karcinomu nadledviny) koagulopatie, portální hypertenze, špatný interní stav pro toleranci kapnoperitonea a nízká zkušenost operačního týmu v laparoskopické chirurgii.

Velikost nadledviny může být další kontraindikací. Zde záleží zejména na zkušenosti operačního týmu. Většina evropských autorů nedoporučuje laparoskopický výkon u lézí větších než 6 cm, Americká asociace laparoskopických chirurgů u lézí větších než 10 cm. Jsou však popsány i laparoskopické výkony u nálezů až 14 cm v průměru.

Při zachování výše uvedených kritérií jsme za poslední čtyři roky provedli 42 laparoskopických transabdominálních epinefrektomií, z toho 32 na straně levé. Nejčastější indikací byly benigní hormonálně aktivní tumory (15 pacientů), incidentalomy (14 pacientů) a feochromocytom (9 pacientů).

Z pooperačních komplikací jsme zaznamenali jednu subfrenický absces vlevo, který byl řešen cílenou CT drenáží. Na pravé straně jsme jedenkrát konvertovali pro nepřehlednost hranice patologického ložiska a okolního tuku

u obézního pacienta. Na straně levé byl dvakrát zaznamenán hematoma v lůžku po nadledvině.

## Robotika v urologii

**A. Rovný, P. Filipenský, P. Řehořek, I. Šabacký, P. Trojan, M. Hulová**

*Centrum robotické chirurgie a Urologické oddělení, FN u sv. Anny, Brno*

Robotická chirurgie je založena na principech laparoskopie a nabízí pacientům alternativu k tradiční otevřené nebo laparoskopické operaci a navíc umožňuje chirurgům operovat zcela novou technikou, hovoříme o intuitivním operování. Výhodou robotického systému je totiž zdokonalení chirurgické preciznosti posunuté za hranice možnosti lidské ruky.

Urologická operativa se jeví jako nejvýznamnější pro aplikaci robotického systému *da Vinci*. Robotický přístup je vhodný pro operace prakticky všech orgánů uropoetického traktu, především však prostaty. Vzhledem k anatomickému uložení nadledvin jsou tyto ideálním objektem pro laparoskopický přístup. Robotika se stává standardní terapeutickou modalitou v léčbě nádorů ledvin, zvláště v indikaci resekcí výkonů a jsou již publikovány výsledky robotických radikálních cystektomií.

Na základě vlastních zkušeností jsou analyzovány možnosti robotického systému *da Vinci* při chirurgické léčbě karcinomu prostaty – radikální prostatektomii. Na vlastních souborech porovnávají autoři výsledky výkonů provedených otevřenou retropubickou radikální prostatektomií a operací realizovanou roboticky. Srovnávají jsou indikační kritéria, průběh operace, bezprostřední a dlouhodobé komplikace výkonu.

## Současné možnosti endoskopické diagnostiky a operativy v hrudní chirurgii

**J. Schützner**

*3. chirurgická klinika, 1. LF UK a FN Motol, Praha*

Endoskopická diagnostika i operativa v současnosti zaujímá významné místo nejen v hrudní chirurgii. Díky moderní technice a modernímu přístrojovému vybavení došlo k renesanci některých metod jako např. mediastinoskopie či torakoskopie. Pokrok je možné sledovat i v bronchologii. Využití autofluorescenčních metod, zobrazení NBI umožňuje včasné zachycení prekanceróz. Častěji se využívá metody EBUS (endobronchial ultrasonography) včetně cílené biopsie uzlin. Mediastinoskopie byla zavedena Carlensem již v roce 1959. V 70. a 80. letech 20. století se tato metoda téměř přestala využívat, renesanci této metody přinesl až konec 20. století a současnost.

Metoda VAMLA (videoasistovaná mediastinoskopická lymfadenektomie) umožňuje důkladnou diagnostiku media-

**HOJENÍ  
RAN**

ČASOPIS, KTERÝ SPOJUJE

stinálních uzlin a endoskopickou lymfadenektomií, která se využívá zejména u bronchogenního karcinomu. Stejně tak se dostává do popředí metoda TEMPLA (transcervikální endoskopická mediastinální lymfadenektomie). Význam této metody je jak v diagnostice, tak léčbě bronchogenního karcinomu v rámci totální lymfadenektomie. Je využívána jen v některých centrech – jde o metodu technicky i časově náročnou; názory na ni stále ještě nejsou ustálené.

Nedílnou součástí diagnostiky i léčby v hrudní chirurgii jsou metody VTS (videotorakoskopie), VATS (videoasistovaná hrudní chirurgie) a v poslední době i RATS (roboticky asistovaná hrudní chirurgie). První torakoskopii provedl již v roce 1910 Jakobaeus. Přelom ve využití torakoskopie nastává v roce 1987, kdy anglický urolog Wickham zavádí termín miniinvazivní chirurgie a rozvíjí tyto metody. V současnosti tato vyšetření využívá každé pracoviště hrudní chirurgie, liší se pouze rozsah výkonů. Klasické plicní resekce zatím převládají (z torakotomie) na většině pracovišť, jsou však i centra zaměřená na VATS plicní resekce. RATS je dalším krokem a posunem v rozvoji miniinvazivní chirurgie.

Miniinvazivní metody se uplatňují nejen v plicní, mediastinální, ale i jícnové chirurgii a jsou nedílnou součástí chirurgie.

### Literatura

Garagozloo, F., Margolis, M., Tempesta, B. Robot-assisted thoracoscopic lobectomy for early-stage lung cancer. *Ann Thorac Surg* 85, 6: 1880–1885, 2008.

Jacobaeus, H. C. The practical importance of thoracoscopy in surgery of the chest. *Surg Gynecol Obstet* 34: 289–296, 1922.

Nicastri, D. G., Wisnivesky, J. P., Little, V. R. et al. Thoracoscopic lobectomy: report on safety, discharge independence, pain, and chemotherapy tolerance. *J Thorac Cardiovasc Surg* 135, 3: 642–647, 2008.

Witte, B., Hurtgen, M. Video-assisted mediastinoscopic lymphadenectomy (VAMLA). *J Thorac Oncol* 2, 4: 367–369, 2007.

Zieliński, M. Transcervical extended mediastinal lymphadenectomy: results of staging in two hundred fifty-six patients with non-small cell lung cancer. *J Thorac Oncol* 2, 4: 370–372, 2007.

## Transanální endoskopická mikrochirurgie (TEM)

J. Smetka<sup>1</sup>, I. Sedláček<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Chirurgické oddělení, Nemocnice Kyjov, p. o.

<sup>2</sup>Národný onkologický ústav, Bratislava, Slovenská republika

TEM reprezentuje jednu z metod lokálního přístupu v chirurgické léčbě onemocnění konečnicku, která spojuje endoskopický přístup do rektální dutiny a miniinvazivní moderní chirurgii. Hlavní indikací pro TEM jsou nádorová onemocnění konečnicku na základě přísné předoperační onkologické klasifikace, stanovením stagingu a gradingu nádoru konečnicku.

TEM má nízké procento komplikací (3–15 %), vzácnou mortalitu (0,5 %) a krátkou hospitalizační dobu (0–5 dnů). Indikací pro TEM jsou benigní nádory konečnicku, časná stádia karcinomu (Tis, T1, N0, velikost do 3–4cm, extra-

peritoneálně uložené bez angioinvasivity a mucinové složky) a pokročilá stádia, jako součást lokální paliativní léčby karcinomu konečnicku.

Ve vybraných klinických studiích (T2, N0 stadium) je TEM technika součástí moderní multimodální léčby karcinomu konečnicku (neoadjuvantní radiochemoterapie + TEM).

Nevýhodou TEM je vysoká cena, malý počet pacientů a nutnost návratu techniky. TEM v současné době představuje etablovanou alternativu chirurgickému lokálnímu přístupu do konečnicku a nahradila klasické lokální operace. Má akceptované kurabilní onkologické výsledky pro selektované tumory, nemá riziko močových a sexuálních dysfunkcí. Diagnostický potenciál představuje en block excize léze, histopatologická klasifikace a následný další terapeutický postup. Ve vybraných případech zabezpečuje kvalitu života bez stomie.

## Od Carrelova stehu k robotické cévní chirurgii

R. Staffa

II. chirurgická klinika, LF MU a FN u sv. Anny, Brno

Autor stručně seznamuje s historií oboru cévní chirurgie od Carrelova cévního stehu, přes vývoj umělých cévních náhrad až po uplatnění robotického systému v tomto oboru. Zdůrazňuje potřebu úzké mezioborové spolupráce cévních chirurgů s intervenčními radiology a angiology. Předkládá výsledky klasické cévní chirurgie v aorto-femorálním úseku, jako jsou dlouhodobá průchodnost tepenných rekonstrukcí nebo časná a pozdní komplikace včetně rizika infekce cévní protězy. Hodnotí výhody a nevýhody klasické cévní chirurgie ve srovnání s robotickou cévní chirurgií.

## GERD u pacientů po bandáži žaludku

T. Svoboda, V. Procházková, F. Marek, Z. Kala

Chirurgická klinika, LF MU a FN Brno

Přednáška má za cíl připomenout možné komplikace u pacientů po bandáži žaludku.

Je kladen důraz na to, že implantace bandáže pro obezitu je plánovaný výkon. Pacient má být před touto operací kompletně vyšetřen a indikace má odpovídat všeobecně přijatým indikačním kritériím.

GERD je velmi časté onemocnění provázející obezní pacienty, jeho výskyt je udáván mezi 37 a 72 %. Příčinami mohou být nejen změny v anatomické a fyziologické funkci ezofago-gastrického přechodu při zvýšeném intraabdominálním tlaku, ale také snížení tlaku LES, jícnová dysmotilita či hiátová hernie.

Formou kazuistik je zmiňován gastroezofageální reflux jako jedna z možných komplikujících komorbidit. Sdělení se snaží zdůraznit, že k bandáži by neměli být indikováni

pacienti s (neléčeným) gastroezofageálním refluxem a refluxní ezofagitidou, které se mohou po implantaci bandáže zhoršovat a mohou být i příčinou vzniku Barrettova jícnu se všemi svými důsledky, včetně možného vzniku karcinomu jícnu.

Odborná literatura uvádí různé výsledky u pacientů s GERD po bandáži žaludku. Někteří autoři jsou přesvědčeni, že správně umístěná bandáž může být efektivní anti-refluxní bariérou. Stejně tak existují studie, kde se za stejných okolností implantace bandáže nedoporučují.

Implantace bandáže žaludku adjustabilní protézou je vhodná a vykazuje nejlepší výsledky právě u pacientů zdravých a především mladších. Skupina obézních pacientů s GERD může být také indikována k bariatrické léčbě, například laparoskopickému gastrickému bypassu.

## Plicní kontuze při hrudním poranění

J. Šiller, K. Havlíček

*Chirurgická klinika, Pardubická krajská nemocnice, a. s.  
Fakulta zdravotnických studií, Univerzita Pardubice*

Poranění hrudníku představují velice významnou kapitolu úrazové chirurgie. Frekvence a závažnost těchto poranění trvale narůstá, především v rámci polytraumat. U více než poloviny úmrtí ve spojitosti s úrazem je poranění hrudníku vlastní příčinou smrti nebo se na ní významně podílí. Nejčastějším poraněním jsou zlomeniny žebér spolu s pneumohemotoraxem. Zdokonalením vyšetřovacích a především zobrazovacích technik v posledních letech je průkazný vzestup výskytu plicních kontuzí – 60 % a více. Anatomická konfigurace plic, charakterizovaná rozsáhlou kontaktní plochou se stěnou hrudníku, je predispozičním faktorem jejich poranění. Kombinace poranění hrudní stěny s plicní kontuzí zvyšuje letalitu až na 40 %.

Kontuze plicní vzniká jako následek tupého penetrujícího i nepenetrujícího hrudního traumatu. Mechanismus spočívá v náhlé kompresi hrudní stěny a plicního parenchymu, přičemž dochází k jeho poranění. K poškození parenchymu dochází nejen v místě působení přímého násilí, ale i na místech vzdálených. V patofyziologii hraje rozhodující roli kapilární postižení se zmnožením intersticiální a alveolární tekutiny s následným poklesem plicní poddajnosti a vzestupem zkratu a hypoxémií. Bývají přítomny fraktury žebér, eventuálně i s penetrací do plicního parenchymu, vylomení segmentu hrudní stěny apod.

Zhmoždění plic je spojeno s atelektázami, zkratováním krve neventilovanými oblastmi, sníženou plicní poddajností, sníženou funkční reziduální kapacitou, zvýšenou rezistencí dýchacích cest, zvýšenou dechovou prací. Následkem může být respirační selhání charakteru ARDS. Expanzí kontuze směrem k viscerální pleuře často dochází rovněž ke vzniku pneumohemotoraxu.

Kontuze plic má klinický vývoj s typickými příznaky, mezi které patří bolest na hrudi, dechová námaha, úzkost,

sputum zbarvené krví, později tachykardie, tachypnoe, dyspnoe, cyanóza. Alterace hodnot krevních plynů, poslechem slyšitelné vlhké chropy a rachoty, v bronších se objevuje hlen, edémová tekutina a krev. Progresivně klesá PaO<sub>2</sub>, stoupá PaCO<sub>2</sub> a zvětšuje se alveoloarteriální kyslíkový gradient, podobně jako je tomu při vzniku všech závažných bronchopulmonálních komplikací.

Pro diagnózu využíváme RTG hrudníku, CT plic a mediastina, flexibilní bronchoskopii, vyšetření krevních plynů, výpočty plicních zkratů. RTG obraz ukáže nepravidelné nehomogenní denzity diskrétní či konfluentní, nehomogenní konsolidaci plicního parenchymu, později difúzní infiltráty a kombinaci těchto změn. Výtěžnost RTG diagnostiky je dobrá, ale první RTG známky mohou být viditelné až s odstupem 16–48 hodin. Podstatně lepší senzitivitu má spirální CT, které může zkrátit volný interval diagnostiky plicní kontuze. Plicní kontuzi je možno diagnostikovat mnohdy již v prvních hodinách po úrazu, v době, kdy ještě nemusí být vyjádřena klinická symptomatologie. Na skia-gramech a CT je patrný vývoj s narůstající poruchou ventilace. Kontuzní ložiska nerespektují anatomické členění plicního parenchymu. Při správné interpretaci nálezu je možné podle CT posoudit rozsah kontuze a stanovit přibližně počet postižených segmentů a tak odhadnout rozvoj respirační insuficience s nutností umělé plicní ventilace. Každý plicní segment se podílí na ventilaci cca 5 %, u poraněných, u kterých je postiženo kontuzí do 20 % plicního parenchymu, nebývá většinou umělá plicní ventilace nutná. Při postižení větším než 30 % (tj. 6 segmentů) její potřeba je naopak velmi pravděpodobná. Nejvyšší spolehlivost v diagnostice krátce po poranění, již v prvních 6 hodinách od primárního poškození, vykazuje cílené fibrobronchoskopické vyšetření, které lze využít i jako prognostický faktor. Závažnou prognózu představuje krvácení do intrabronchiálního prostoru.

Léčení hrudních úrazů obecně vychází z hemodynamické stability či nestability zraněného. U plicní kontuze z porušené oxidační a ventilační funkce respiračního systému. Porucha výměny krevních plynů je důsledkem změn vlastností hrudní stěny, plicního parenchymu i dýchacích cest. Včasná oxigenace, tlumení bolesti a v indikovaných případech aktivní chirurgická intervence (drenáž, VTS, torakotomie, stabilizace hrudní stěny...) jsou základními a rozhodujícími články léčby.

Hodnocen soubor 238 nemocných s úrazem hrudníku hospitalizovaných na chirurgické klinice a ARO v letech 2006–2007. Plicní kontuze byla diagnostikována u 147 poraněných (61,8 %), umělá plicní ventilace byla nutná v 53 případech (34,7 %).

## Literatura

Cereda, M., Foti, G., Marcora, B. et al. Pressure support ventilation in patients with acute lung injury. *Crit Care Med* 28, 5: 1652–1653, 2000.

Čapov, I., Wechsler, J. et al. *Drény a jejich využití v chirurgických obo-rech. Praha, Grada, 2001.*

Drábková, J. *Polytrauma v intenzivní medicíně*. Praha, Grada, 2002.

Farooq, U., Raza, W., Zia, N. et al. *Classification and management of chest trauma*. *J Coll Physicians Surg Pak* 16, 2: 101–103, 2006.

Guerrero-López, F., Vázquez-Mata, G., Alcázar-Romero, P. P. et al. *Evaluation of the utility of computed tomography in the initial assessment of the critical care patient with chest trauma*. *Crit Care Med* 28, 5: 1370–1375, 2000.

Krkoška, J., Kotačka, V., Horký, P., Řehořková, D. *Kontuze plicí a možnosti její léčby*. In: *Zazula, R. Intenzivní péče v traumatologii*. Praha, Galén, 2001.

Meredith, J. W., Hoth, J. J. *Thoracic Trauma: When and how to intervene*. *Surg Clin North Am* 87, 1: 95–118, 2007.

Ševčík, P., Černý, V., Vítovec, J. et al. *Intenzivní medicína*. Praha, Galén, 2003.

Tanaka, H., Tajimi, K., Endoh, Y., Kobayashi, K. *Pneumatic stabilization for flail chest injury: an 11-years study*. *Surg Today* 31, 1: 12–17, 2001.

Vyhnánek, F. *Diagnostické a léčebné postupy u torakoabdominálních poranění – současný stav*. *Rozhl Chir* 86, 8: 397–403, 2007.

## Penetrující poranění hrudníku

V. Špidlen, J. Vodička, J. Klečka, V. Šimánek, J. Šafránek

Chirurgická klinika, LF UK a FN Plzeň

### Cíl práce

Retrospektivní analýza 8,5letého souboru nemocných ošetřovaných pro penetrující poranění hrudníku s optima-  
lizací diagnostického a terapeutického algoritmu.

### Materiál a metodika

V období 2000 – červen 2008 bylo na pracovišti autorů diagnostikováno 45 případů penetrujících traumat hrudníku u 40 mužů a 5 žen. Nejčastějším mechanismem vzniku poranění byl útok druhé osoby chladnou zbraní (55,5 %). U poloviny postižených byl důsledkem úrazu pneumotorax resp. hemotorax, necelá třetina zraněných měla další poranění v oblasti krku a především břicha. Diagnostika se opírala o klinické vyšetření a skiagram, resp. CT hrudníku.

### Výsledky

Nejčastějším terapeutickým zákrokem byla drenáž příslušné pleurální dutiny (21 pacientů), v 36 % případů bylo nutno provést operační revizi cestou torakotomie, resp. sternotomie, u dvou zraněných bylo třeba provést plicní lobektomii a u dvou postačoval miniinvazivní přístup. U čtyř zraněných bylo postupováno zcela konzervativně. Dvě osoby zemřely bezprostředně po převozu do nemocnice bez možnosti jakéhokoli terapeutického zásahu. Další úmrtí po léčbě nebyla zaznamenána.

### Závěr

Základem diagnostického procesu pronikajícího traumatu hrudníku je klinické vyšetření doplněné standardně skiagramem hrudníku, v případě očekávaných komplikujících přidružených poranění preferujeme CT hrudníku. Základem terapeutického přístupu u většiny zraněných je

kvalitní drenáž příslušné pleurální dutiny. Jen menší procento traumat si vynutí urgentní operační revizi převážně cestou torakotomie. Vybrané případy, především bodných poranění, lze úspěšně ošetřit miniinvazivní technikou.

## Současné možnosti robotické cévní chirurgie

P. Štádlér

Oddělení cévní chirurgie, Nemocnice Na Homolce, Praha

### Úvod

Robotické systémy znamenaly v klinické praxi významný posun vpřed v oblasti minimálně invazivní cévní chirurgie a odbouraly zásadní nevýhody laparoskopické cévní chirurgie, ke kterým patří dlouhá doba potřebná k šití cévní anastomózy a dlouhá doba naložené cévní svorky.

### Metodika

Autoři představují soubor 120 pacientů, u kterých provedli od listopadu 2005 do září 2008 robotem asistovanou rekonstrukci v aortoiliacké oblasti. Ve všech případech bylo postupováno podle vlastního modifikovaného transperitoneálního přístupu, který významně urychluje preparaci v aortoiliacké oblasti. Robotický systém *da Vinci* byl použit při iliakofemorálních a aortofemorálních rekonstrukcích, u operací výdutě břišní aorty nebo pánevní tepny, při rekonstrukcích bifurkace aorty a dvakrát při hybridním výkonu (jednou při revaskularizaci renální tepny a implantaci stentgraftu a jednou při aortofemorální rekonstrukci v kombinaci s rekonstrukcí kýly v jizvě.

### Výsledky

V uvedeném souboru byla mortalita 0%. Ve třech případech (2,5 %) byla nutná konverze na mini nebo plnou laparotomii a tři pacienti (2,5 %) prodělali významnější pooperační komplikaci. V jednom případě byla operace pro poruchu robotického systému dokončena laparoskopicky.

### Závěr

Minimálně invazivní cévní chirurgie vstoupila s použitím robotických systémů do zcela nového období, ve kterém se daří odbourat zásadní nedostatky cévní laparoskopie. Podstatné zjednodušení šití cévní anastomózy nebo arteriální plastiky se zkrácenou dobou cévní svorky, možnost trombendarterektomie, poměrně jednoduchý uzávěr lumbálních tepen při operacích AAA a nakonec i uzávěr vaku AAA a retroperitonea představují v současné době možnosti uplatnění robotického systému v cévní chirurgii. Jak se zdá, do budoucna se robot zcela jistě uplatní i při hybridních výkonech na aortě.

KAZUISTIKY V ALERGOLOGII, PNEUMOLOGII A ORL

## NOTES – Natural orifice transluminal endoscopic surgery

M. Veselý<sup>1</sup>, B. Kianička<sup>2</sup>

<sup>1</sup>I. chirurgická klinika, FN U sv. Anny, Brno

<sup>2</sup>Gastroenterologické oddělení, II. interní kliniky, FN u sv. Anny, Brno

Zkratkou NOTES (Natural orifice transluminal endoscopic surgery) označujeme metodu kombinující princip endoskopický a chirurgický, představenou poprvé v roce 2000 jako experimentální studii. Od té doby prodělává značný rozvoj a někteří ji považují za obdobnou revoluci v chirurgii, jakou byla laparoskopie na konci 80. let minulého století.

Její základním principem je endoskopická chirurgie využívající přirozených tělních otvorů. U tohoto typu operací není narušena stěna břicha, většinou je nutná pouze drobná ranka po použití Veressovy jehly k založení kapnoperitonea.

Doposud nejčastějšími druhy operací jsou appendektomie a cholecystektomie. Při transorální zavedení endoskopu je po založení kapnoperitonea provedena gastrotomie, následně samotný operační výkon, žaludek je na závěr uzavřen endoskopickou suturou nebo staplerem. Hlavní výhodou pro pacienta je rychlejší rekonvalescence, kratší doba hospitalizace, minimalizace možných infekčních raných komplikací a možnosti vzniku hernií.

Diskutována je bezpečnost této operační techniky např. ve srovnání s relativně bezpečnou laparoskopickou operační technikou. Zda se tato technika stane zlatým standardem, jakým je dnes například laparoskopická cholecystektomie, nám ukáže až čas a další rozvoj a uplatnění této nové techniky.

### Literatura

Giday, S. A., Magno, P., Kaloo, A. N. NOTES: The Future. *Gastrointest Endosc Clin N Am* 18, 2: 387–395, 2008.

Kala, Z. Pokroky v minimálně invazivní léčbě chorob trávicího traktu. *Čes a Slov Gastroent a Hepatol* 61, 3: 117–121, 2007.

Mintz, Y., Talamini, M. A., Cullen, J. Evolution of Laparoscopic Surgery: Lessons for NOTES. *Gastrointest Endosc Clin N Am* 18, 2: 225–234, 2008.

## Proč laparoskopické výkony zůstávají na pomezí zájmu cévních chirurgů?

L. Veverková, J. Kalač

I. chirurgická klinika, FN u sv. Anny, Brno

Léčba aterosklerózou postižených tepen spočívá ve snaze o obnovení krevního toku postiženou tepnou – intervenčními metodami endovaskulárními se zavedením stentu či operační metodou. Optimální metoda pro každého pacienta je zvolena až po zhodnocení výsledků jednotlivých vyšetření.

Vývoj chirurgických metod a snaha o minimalizaci výkonu je patrná i v oblasti cévní chirurgie. Osmdesátá léta mi-

nulého století byla ve znamení nástupu laparoskopie. V roce 1987 byla provedena první cholecystektomie na světě profesorem Mouretem v Lyonu. O pár let později se rozvíjí laparoskopická chirurgie i v České republice. Zprvu jen čtyři pracoviště prováděly laparoskopické operace. V současné době snad neexistuje chirurgické pracoviště, které by nebylo vybaveno k laparoskopické operativě. Rozvoj miniinvazivní chirurgie je patrný ve všech odvětvích chirurgie včetně onkochirurgie. V ústraní zůstávají laparoskopické výkony v cévní chirurgii. Nabízí se otázka – proč?

Specializace jednotlivých oborů je nutná a velmi prospěšná. Vznik superspecializovaných center je cesta kupředu, ale mnozí cévní chirurgové neměli možnost získat během přípravy laparoskopické dovednosti. Výhodu mají ti z nich, kteří jsou součástí týmu všeobecné chirurgie.

Cévní chirurg musí k indikaci a zvolenému způsobu řešení přistupovat s vědomím co nejmenšího rizika pro pacienta. Měl by být dostatečně erudovaný v miniinvazivních postupech, ale i v řešení vzniklých komplikací. V současné době jsou již k dispozici pracoviště s trenážery, které usnadní přípravu a simulují laparoskopické cévní výkony a zvyšují tak erudici chirurgů.

Cévní chirurgie zavedením minimálně invazivní chirurgie s použitím robotických systémů vstoupila do nové etapy svého vývoje.

## Roboticky asistované výkony při řešení anorektální dysfunkce

P. Vlček<sup>1</sup>, I. Čapov<sup>1</sup>, Š. Chalupník<sup>1</sup>, V. Jedlička<sup>1</sup>, L. Veverková<sup>1</sup>, J. Doležel<sup>1</sup>, J. Dolina<sup>2</sup>, P. Vlčková<sup>2</sup>, D. Bartůšek<sup>3</sup>, M. Jurášková<sup>4</sup>

<sup>1</sup>I. chirurgická klinika, FN u sv. Anny, Brno

<sup>2</sup>Interní hepato-gastroenterologická klinika, FN Brno

<sup>3</sup>Radiologická klinika, FN Brno

<sup>4</sup>Rehabilitační oddělení, FN Brno

### Cíl

Cílem této práce je hodnocení klinických a funkčních výsledků po roboticky asistované korekci anorektální dysfunkce během dvouletého intervalu.

### Metodika

Od května 2006 do května 2008 bylo provedeno 31 roboticky asistovaných výkonů v oblasti malé pánve. Operace byly indikovány po důkladném kompletním vyšetření (klinické vyšetření, endoskopie, transit time, defekografie, anorektální manometrie, EMG svěračů event. transrektální ultrazvuk). Chirurgická léčba byla koordinována s léčbou rehabilitací.

### Výsledky

Po operaci došlo k podstatnému zlepšení funkčních parametrů. Z exaktně měřených hodnot je signifikantní především zlepšení klidového tlaku i maximální volné kontrakce po korekci kompletního prolapsu rekta.

### Závěr

Roboticky asistované výkony v oblasti malé pánve považujeme za jednu z primárních indikací využití systému *da Vinci* v kolorektální chirurgii pro velmi dobré klinické i funkční výsledky s krátkou dobou hospitalizace a rekonvalescence.

## První zkušenosti s využitím KLS Martin Nd:YAG laseru MY 40 1.3 v plicní chirurgii

J. Vodička, V. Špidlen

Chirurgická klinika, LF UK a FN Plzeň

### Úvod

Nd:YAG laser MY 40 1.3 byl speciálně vyvinut pro resekční léčbu plicních nádorů. Principem metody je absorpce světelné energie tkání a její přeměna v teplo. Používá paprsek vlnové délky 1318 nm o výkonu 40 W, který proniká i přes tekutá prostředí do hloubky až 6 mm, a jeho hemostatický účinek je podstatně větší než u jiných modelů (uzávěr tepen do průměru 2 mm, žil do průměru 3 mm). Aplikace laserového paprsku na plicní tkáň je kontinuální a nekontaktní. Významnou roli v konečném efektu laseru hrají tkáňové determinanty, v tomto případě plicní tkáň, kterými je její nízká hustota (0,15 g/cm<sup>3</sup>), 80% obsah vody a silná smršťovací kapacita daná obsahem vzduchu v alveolech.

### Cíl

Analýza prvních zkušeností s využitím tohoto přístroje při chirurgické léčbě primárních a sekundárních nádorů plic.

### Metodika

V prvním pololetí roku 2008 bylo na pracovišti autorů operováno 6 mužů a 4 ženy, průměrného věku 62 let. V 9 případech se jednalo o metastázy jiných maligních nádorů do plic, v jednom o primární plicní karcinom. Sekundární plicní nádory byly u 5 operovaných vícečetné v různých lalocích jednoho či obou plicních křídel, u 4 pacientů pak solitární. Šestkrát se jednalo o metastázy kolorektálního karcinomu, dvakrát osteosarkomu a jedenkrát karcinomu prsu. Operační výkony byly vždy prováděny v celkové anestézii za selektivní plicní ventilace cestou posterolaterální torakotomie.

### Výsledky

U všech 9 pacientů s plicními metastázami byly tyto radikálně odstraněny parenchym šetrící laserovou metastazektomií, u nemocného s primárním plicním karcinomem byl laser použit k jeho limitované resekcii pro účely peroperační biopsie. Perioperační morbidita a mortalita byla nulová, v pooperačním období nebyl ani u jednoho operovaného zaznamenán signifikantní *air-leak* drénem.

### Závěr

Nd:YAG laser MY 40 1.3 umožňuje radikální odstranění sekundárních plicních neoplazií, zejména vícečetných a hlouběji uložených, bez nutnosti rozsáhlejší resekcce plicního parenchymu a při minimální perioperační morbiditě a mortalitě. Současně jej lze s úspěchem použít i při řadě dalších operačních výkonů, jako je např. přerušování pleurálních adhezí, resekcce emfyzematózních bul, či odstranění benigních plicních nádorů, kde plně nahradí staplery. V blízké budoucnosti bude možná jeho aplikace i v miniinvasivní chirurgii plic a mediastina.

### Literatura

Jedlička, V., Doležel, J., Vlček, P. et al. *Metastazektomie vícečetných plicních metastáz níže diferencovaného synoviálního sarkomu*. *Rozhl Chir* 86, 2: 85–88, 2007.

Pereszlenyi, A., Rolle, A., Koch, R. et al. *Resection of multiple lung metastases – where are the limits? Bratisl Lek Listy* 106, (8–9): 262–265, 2005.

Rolle, A., Pereszlenyi, A., Koch, R. et al. *Is surgery for multiple lung metastases reasonable? A total of 328 consecutive patients with multiple-laser metastasectomies with a new 1318-nm Nd:YAG laser*. *J Thorac Cardiovasc Surg* 131, 6: 1236–1242, 2006.

## Poranění hrudníku (indikace k torakotomii a torakoskopii)

### F. Vyhnánek

Traumatologické centrum, Chirurgická klinika, FN Královské Vinohrady a 3. LF UK, Praha

Poranění hrudníku je přes pokrok v péči o závažná traumata spojeno nadále se signifikantní morbiditou a letalitou (Hájek 1980; Meredith et Hoth 2007; Vyhnánek 2007; Vyhnánek et al. 2006). Tupé a penetrující poranění hrudníku nadále reprezentuje primární nebo přidruženou příčinu až u 75 % všech úmrtí následkem úrazu (Meredith et Hoth 2007). Okamžité úmrtí u tupého poranění hrudníku je většinou způsobené závažným poraněním srdce nebo hrudní aorty. Časné úmrtí u poranění hrudníku (do 3 hodin po úraze) je často sekundárním následkem srdeční tamponády, ruptury aorty nebo pokračujícího krvácení.

Příčinou pozdějšího úmrtí následkem tupého poranění hrudníku většinou na oddělení intenzivní péče je vedle multiorgánového selhání (MOF), syndrom systémové zánetlivé odpovědi (SIRS), respirační komplikace (ARDS), infekce a zřídka nepoznané poranění (Wall et al. 2004). I když je řada především tupých poranění hrudníku spojena s poraněním nitrohrudních orgánů, přibližně 85 % zraněných s hrudním traumatem, které vyžaduje intervenci, je léčeno drenáží pohrudniční dutiny, kontrolou bolesti a léčbou především respirační dysfunkce (Wall et al. 2004). Pouze 10–15 % zraněných s významným poraněním hrudníku vyžaduje torakotomii. V současné době koncentrace péče o zraněné jak v přednemocniční etapě tak i ve specializovaných traumatologických centrech s dostupností novějších vyšetřovacích metod a personálního a technického

zajištění neodkladné chirurgické a neoperační intervence znamená rozšíření spektra výkonů u hrudního traumatu.

„Timing“ chirurgické intervence rozdělil výkony do tří období, které jsou v závislosti na stavu zraněného (hemodynamické stabilitě) po přijetí na oddělení urgentního příjmu: okamžitá torakotomie („*emergency department thoracotomy*“), urgentní (do 1 až 4 hodin po přijetí) a odložená (24 hodin po přijetí) (Meredith et Hoth 2007).

Okamžitá torakotomie představuje finální diagnostickou a léčebnou volbu u závažných torakoabdominálních poranění se vznikem srdeční zástavy i během resuscitace (Vyhnánek 2007; Wall et al. 2004). Cílem okamžité torakotomie je rychle stanovit diagnózu rozsahu poranění a provést přímé ošetření nebo dočasně zajistit poranění, aby bylo možno obnovit životní funkce s následným transportem na operační sál. Urgentní (akutní torakotomie) je indikována u kompenzovaných srdečních poranění, u penetrujících poranění velkých cév včetně aorty, tracheobronchiálních poranění, poranění jícnu a u některých zraněných s traumatickou rupturou aorty. Indikace k akutní torakotomii zahrnuje výskyt srdeční tamponády, vysoký odpad krve hrudním drémem, perzistující únik vzduchu (Meredith et Hoth 2007).

Mezi nejčastější indikace odložené torakotomie patří pozdě rozpoznané tracheobronchiální poranění, traumatická ruptura aorty, retinovaný hemothorax, poúrazový empyém hrudníku.

Torakoskopie je součástí diagnostického a léčebného postupu u penetrujících poranění hrudníku u zraněného s hemodynamickou stabilitou s možností cíleného ošetření zdroje krvácení a reparace poranění jednotlivých orgánů. Mezi neakutní indikace videotoroskopie (VTS) je retinovaný hemothorax a časná stadia poúrazového empyému hrudníku (Wall et al. 2004).

Mezi klíčové problémy optimalizace diagnosticko-léčebného postupu u chirurgické nebo neoperační intervence u hrudního traumatu patří, vedle incidence poranění hrudníku, především vliv přednemocniční péče, role zobrazovacích metod, technické zajištění a indikace torakotomie nebo torakoskopie a aplikace „*damage control*“ techniky u poranění hrudníku (Wall et al. 2004).

Na základě rozboru sestavy zraněných léčených v Traumatologickém centru FN Královské Vinohrady a literárních údajů jsou uvedena současná indikační kritéria pro chirurgickou intervenci u hrudního traumatu (indikace k torakotomii a torakoskopii).

### Literatura

- Hájek, M. *Traumatologie hrudníku*. Praha, Avicenum, 1980.
- Meredith, J. W., Hoth, J. J. *Thoracic Trauma: When and how to intervene*. *Surg Clin North Am* 87, 1: 95–118, 2007.
- Vyhnánek, F. *Diagnostické a léčebné postupy u torakoabdominálních poranění – současný stav*. *Rozhl Chir* 86, 8: 397–403, 2007.
- Vyhnánek, F., Fanta, J., Vojtíšek, O. et al. *Operace u tupého a pronikajícího poranění hrudníku*. *Rozhl Chir* 85, 12: 599–603, 2006.
- Wall jr., M. J., Huh, J., Mattox, K. L. *Thoracotomy*. In: Feliciano, D. V., Mattox, K. L., Moore, E. E. *Trauma*. New York, McGraw-Hill Professional, 2004. (p. 493–506).

## Harmonický skalpel jeho využití v miniinvazivní chirurgii

J. Žák, V. Jedlička

I. chirurgická klinika, LF MU a FN u svaté Anny, Brno

Harmonický skalpel (HS) je používán od 90. let minulého století v běžné břišní chirurgii jako nástroj na přesné a šetrné dělení tkání se stavěním krvácení. K vlastním tkáním je velmi jemný, nedochází ke spečení tkáně, jak tomu bylo u použití klasického elektrokauteru o vysoké frekvenci elektrického proudu. HS umožňuje řez i koagulaci cév do 3–5 mm, teplota se pohybuje od 50 do 100 °C.

HS je v současné době využíván především v miniinvazivní operativě. Zvláště pak v celé škále u operací laparoskopických a robotických. Je součástí instrumentaria u operačních postupů při resekování parenchymatózních orgánů a v laparoskopické operativě v malé pánvi. Nové modely nástrojů slouží k otevřené operativě např. na štítné žláze.

Minimalizace komplikací a větší komfort pacienta v hojení ran jsou pozitiva, která doporučují všestranné využití harmonického skalpelu v chirurgii.