

CHIRURGICKÉ VYŠETŘOVACÍ METODY V PNEUMOLOGII

MUDr. Vladislav Hytych, MUDr. Alice Vernerová, MUDr. Pavel Horažďovský

Causa subita : časopis pro lékaře v 1. linii. 2006, roč. 9, č. 5, s. 187-188. ISSN: 1212-0197.

Souhrn

V článku podávají autoři stručný přehled chirurgických vyšetřovacích metod v pneumologii a hrudní chirurgii. Cílem je odebrat vzorek k cytologickému, histologickému a mikrobiologickému vyšetření a pomoci stanovit diagnózu plicní choroby. Mezi klasické chirurgické výkony patří preskalenová biopsie (Daniels), parasternální mediastinotomie (Stemmer), Carlensova mediastinoskopie, torakoskopie (Jacobeus) a otevřená Klassenova plicní biopsie. Tyto metody v současnosti nahrazuje videotorakoskopie, video-asistovaná torakoskopie a videomediastinoskopie.

Klíčová slova: chirurgické vyšetřovací metody, preskalenová biopsie, parasternání mediastinotomie, mediastinoskopie, torakoskopie, plicní biopsie.

Úvod

Diagnostika nemocí plic, pleury a mediastina je velmi složitá a obtížná. Vedle zobrazovacích metod, tj. přehledného zadopředního a bočního rentgenového snímku hrudníku, CT vyšetření plic a mediastina, sonografie a MR, je největším přínosem bronchoskopie. Umožňuje přímé vizuální ověření endobronchiálního procesu s cílem stanovit rozsah a stupeň patologického poškození a odebrat cíleně vzorek na cytologické, histologické a bakteriologické vyšetření. Je možno využít i metody autofluorescenční bronchoskopie. (2)

Někdy se však nepodaří ani tak stanovit diagnózu onemocnění. Léze je pro punkci příliš malá nebo nepříznivě uložená, pro bronchoskopii nedostupná. Potom je třeba provést cílené bioptické vyšetření.

V těchto případech přicházejí ke slovu chirurgické vyšetřovací metody v pneumologii a hrudní chirurgii. Některé již postrádají svůj původní význam, jiné byly zdokonaleny a spojují výhody několika metod.

Skalénová biopsie

V roce 1949 navrhnul A. C. Daniels extirpovat tuk s lymfatickými uzlinami v nadklíčkové krajině. Tkáň byla vyšetřena cytologicky, histologicky a mikrobiologicky. V případě nálezu metastáz karcinomu bylo onemocnění zařazeno do skupiny inoperabilní se vzdálenými metastázami.

Indikací k operaci byly nádory plic, mediastina, stěny hrudní a jícnu.

Původně byl výkon prováděn v místním znecitlivění 0,5% procainem, později byl pacient selektivně endotracheálně intubován a operace byla provedena v celkové intravenózní a inhalační anestezii.

Řez vedeme nad horním okrajem mediální poloviny klíčku. Protne podkoží a m. platysma. Z trigonum omoclaviculare extirpujeme veškerý tuk s mízními uzlinami. Mediálně postupujeme až k okraji v. jugularis a distálně k hornímu okraji v. subclavia. Šetříme n. phrenicus, který leží na m. scalenus ant. Představuje zadní plochu operační krajiny.

Komplikacemi může být poranění velkých cév, n. phrenicus, pleury a d. thoracicus vlevo.

V současné době je již skalénová biopsie historickou operací, která měla opodstatnění v dobách, kdy nebylo CT, sonografie, MR ani další diagnostické metody. Z celé operace zůstala pouze extirpace nadklíčkových uzlin.

Parasternální mediastinotomie

Parasternální mediastinotomie byla původně užívána jako cesta k drenáži mediastinálního abscesu v předním horním mediastinu. V kombinaci se zadní mediastinotomií je indikovaná v léčbě akutní hnisavé mediastinitidy.

V roce 1965 doporučili E. A. Stemmer, J. W. Calvin a S. B. Chandor použít metodu tzv. parasternální přední mediastinotomie k odběru tkáně z horního předního mediastina. (9)

Indikací k provedení parasternální přední mediastinotomie je především oboustranná mediastinální lymfadenopatie s převahou zvětšených uzlin v předním horním mediastinu. Podezření na maligní lymfom, metastázy karcinomu do mízních uzlin, tuberkulózu nebo sarkoidózu. Další indikací k výkonu jsou tumory horního předního mediastina.

Operaci provádíme v celkové intravenózní a inhalační anestézii v selektivní endotracheální intubaci. Původně doporučované místní svodné znecitlivění bylo již všeobecně opuštěno.

Řez může být veden asi 2 cm od okraje sternu mezi chrupavkou prvního a třetího žebra v čáře parasternální. Nám se osvědčilo vést řez nad horním okrajem chrupavky třetího žebra od hrany kosti hrudní k čáře medioklavikulární v délce přibližně 6 cm. Protne kůži,

podkoží a fascii m. pectoralis major. Svalové snopce rozhrneme a sval neprotínáme. Resekujeme chrupavku třetího žebra od okraje sternu k chondrokostálnímu přechodu. Podvazujeme a protínáme vasa thoracica interna neboli vasa mammaria. Vstupujeme do předního mediastinu a odsouváme mediastinální pleuru laterálně. Někdy ji však protínáme a revidujeme dutinu hrudní. Odebíráme uzliny z předního mediastinu, vlevo uzliny pod a na oblouku aorty, vpravo uzliny tracheobronchiální a oboustranně uzliny na přední ploše plicního hilu. Je možné vyšetřit plicní parenchym a pleuru a provést malou atypickou resekci s odběrem plicní tkáně na vyšetření. Neotevřeme-li mediastinální pleuru, zakládáme pojistný odsavný Redonův drén do mediastinu. Po revizi dutiny hrudní zavedeme silný drén v axilární čáře těsně nad bránicí a napojíme na Bülaovu drenáž.

Komplikacemi výkonu mohou být krvácení a pneumotorax.

Mediastinoskopie

Mediastinoskopie (4) umožňuje nejen vizualizaci předního horního mediastinu v oblasti pretracheální, paratracheální, tracheobronchiální a bifurkační, ale i odběry k histologickému a mikrobiologickému vyšetření.

V roce 1959 popsal E. Carlens metodu vyšetření mediastinu novým speciálním přístrojem, který sám sestrojil.

Indikací k vyšetření jsou zvětšené mediastinální uzliny, diferenciální diagnóza tuberkulózy, sarkoidózy, lymfomu, metastáz plicního karcinomu, tumorů jícnu, laryngu, štítné žlázy a prsu. Mediastinoskopie má zásadní význam v určení stadiu bronchogenního karcinomu a stanovení jeho operability.

Operaci provádíme v celkové intravenózní a inhalační anestézii v selektivní endotracheální intubaci. Asi 5 cm dlouhý kolární řez vedeme 2 cm nad horním okrajem sternu. Protneme kůži, podkoží a m. platysma. Ve střední čáře rozhrneme krátké svaly krční. Pečlivě podvazujeme drobné cévy. Isthmus štítné žlázy odsunujeme kraniálně nebo přerušujeme. Protínáme hlubokou krční fascii a prstem pronikáme po přední ploše trachey pod truncus brachiocefalicus hluboko do mediastinu. Zavádíme mediastinoskop a pomocí odsávačky, tampónu, disektoru a nůžek postupně explorujeme celou oblast až pod bifurkaci trachey. Před excizí a exstirpací uzliny vždy nejprve provedeme punkci útvaru. Po skončení výkonu zakládáme do operačního kanálu surgicel a spongostan. Mediastinum drénujeme středním odsavným Redonovým drénem.

G. Crile jr. zavedl techniku přední mediastinoskopie v roce 1966. Po proniknutí do peritracheální krajiny postupujeme dále těsně za sternem před truncus brachiocefalicus a explorujeme horní přední mediastinum.

Kontraindikací mediastinoskopie je syndrom horní duté žíly.

Komplikace se objevují přibližně u 1,47% operovaných. Na prvním místě je krvácení z aorty, truncus brachiocefalicus, v. azygos a arteria pulmonalis, které si po tamponádě vyžádá urgentní sternotomii nebo torakotomii. Dále se můžeme setkat s poraněním n. recurrens, ductus thoracicus, poškozením stěny trachey nebo bronchu, poraněním mediastinální pleury a pneumotoraxem. V písemnictví nacházíme poranění jícnu a perikardu.

Torakoskopie

Torakoskopie (1,8) umožňuje přímé vyšetření plic, mediastina, bránice a pleury.

V roce 1882 zavedl C. Forlanini v Itálii kolapsovou metodu v terapii tuberkulózy, když zakládal iatrogenní léčebný pneumotorax (3). Kolapsová metoda léčby tuberkulózy vycházela z předpokladu, že znehybněná zkolabovaná plíce a komprimované tuberkulózní ložisko podpoří vyléčení stejně jako znehybnění zlomené končetiny. Často však nedocházelo k potřebnému kolapsu, protože plíce byla ke stěně hrudní fixovaná srůsty.

V roce 1910 popsal švédský internista H. C. Jacobeus novou metodu pleuroskopie neboli torakoskopie. V místním znecitlivění zavedl kovový cystoskop do dutiny hrudní u nemocného s plicní tuberkulózou. Postupně se torakoskopie využívala nejen v diagnostice, ale zejména jako léčebná metoda v chirurgické léčbě tuberkulózy. Cestou torakoskopie byla prováděna torakokaustika, kdy pomocí elektrokauteru operatér přerušil srůsty mezi povrchem plíce a stěnou hrudní a založil úplný léčebný pneumotorax celého plicního křídla. Další kolapsovou metodou byla frenikotomie. Operatér přetnul brániční nerv a ochrnutá bránice byla nitrobřišním tlakem vysunuta kraniálně, čímž došlo ke kompresi plíce. Vrchol léčebné torakoskopie přišel po 2. světové válce před érou antituberkulotik.

Koncem padesátých let minulého století došlo k renezcii torakoskopie jako diagnostické metody.

Indikací ke klasické torakoskopii jsou pleurální výpotky, pneumotorax, neověřené povrchní periferní léze plic, tumory parietální a viscerální pleury, bránice a mediastina.

Výkon byl prováděn v místním znecitlivění po založení iatrogenního pneumotoraxu speciálním pneumotoraxovým přístrojem, který umožňoval aplikaci definovaného množství vzduchu pod zvoleným tlakem do dutiny hrudní tak, aby nedošlo k přesunu mediastina a

rozvoji šoku. Později jsme vynechali poměrně zdlouhavou manipulaci s přístrojem a založili pneumotorax zavedením silné punkční jehly skrze stěnu hrudní. V současné době se výkon provádí v celkové intravenózní a inhalační anestezii při intubaci dvouluminovou endotracheální a endobronchiální rourou, jak navrhl E. Carlens. Selektivní ventilace umožňuje chirurgovi pracovat v dutině hrudní při zkolabované plíci za optimálních podmínek.

Výkon provádíme buď dvouvpichovým torakoskopem Boutinovým nebo jednovpichovým operačním. Místo torakoskopie určíme podle předozadního a bočního snímku plic, CT vyšetření a sonografie. Nejprve provedeme diagnostickou punkci a potom v místě punce zavádíme troakár torakoskopu. Explorujeme celou dutinu hrudní. Odsáváme tekutinu a posíláme na bakteriologické a cytologické vyšetření. Patologické léze odebíráme excizními klíšťkami. Krvácení stavíme elektrokoagulací. Výkon končíme reexpanzí plíce bez drénu nebo zavádíme silný hrudní drén, který napojíme na Bülaovu drenáž.

V roce 1972 provedl W. Maassen otevřenou plicní biopsii. Místo torakoskopu zavedl do dutiny hrudní mediastinoskop a vyhřezlou plicní tkáň resekoval.

Komplikací může být krvácení (někdy musíme konvertovat a provést torakotomii) a pneumotorax při poranění plíce. Poranění velkých cév, trachey a velkých bronchů, perikardu, n. vagus., n. frenicus, d. thoracicus a bránice jsou vzácné.

Otevřená plicní biopsie

Smyslem otevřené plicní biopsie (5,6) je získat dostatečně velkou část plicní tkáně, kterou je možno vyšetřit mikrobiologicky, cytologicky, histologicky, imunohistochemicky, apod. Největší výhodou je vedle vizualizace plíce možnost vyšetření plíce pohmatem a tím přesnější lokalizace odběru zejména u periferních plicních lézí.

V roce 1949 K. P. Klassen, A. J. Anlyan a G. M. Curtis provedli poprvé otevřenou plicní biopsii u nemocného s difúzním plicním onemocněním.

Indikacemi k otevřené plicní biopsii jsou difúzní intersticiální procesy, granulomatózní plicní procesy, podezření na primární a sekundární zhoubné novotvary plic, periferní plicní léze, bulózní emfyzém a pleurální změny, zejména podezření na maligní postižení pleury.

Výkon provádíme v celkové intravenózní a inhalační anestézii při selektivní plicní ventilaci.

Původní Klassenem a spolupracovníky navržený postup, kdy z krátkého řezu pod levým prsem byla otevřena dutina hrudní a provedena malá resekce linguly, byl již opuštěn. Zjistilo

se, že v materiálu z linguly je nejvíce nespecifických změn. Později byla prováděna otevřená plicní biopsie z řezu v axile. Nyní volíme nejčastěji anterolaterální nebo posterolaterální minitorakotomii.

Posterolaterální minitorakotomii zahájíme asi 6 cm dlouhým řezem kolem distálního úhlu lopatky. Protne me kůži, podkoží a fascii m. latissimus dorsi, který z části přerušíme. Odklopíme m. serratus ant. a pronikneme na zevní plochu žeber. Při horním okraji pátého nebo šestého žebra, tak abychom neporanili nervově cévní svazek a., v. a n. intercostalis, otevíráme v mezižebří dutinu hrudní. Zakládáme jeden malý Finochietův rozvěrač s výměnnými branžemi v modifikaci podle Narukeho a explorujeme dutinu hrudní.

V případě anterolaterálního přístupu postupujeme jako při přední parasternální mediastinotomii třetím až pátým mezižebřím. Nemusíme resekovat chrupavku žebra a pronikáme přímo do dutiny hrudní.

Celou dutinu hrudní vyšetříme zrakem a v dosahu také pohmatem. Plicní tkáň resekuje klínovitě buď na sorce nebo staplerem. V prvním případě po resekcii přešíváme okraj plíce ručně v jedné nebo dvou řadách, ve druhém případě stapler sešije plíci svorkami ve čtyřech řadách a zabudovaný nůž plíci automaticky odřízne. Můžeme odebrat i vzorky pleury a přístupné mediastinální uzliny.

Výkon končíme suturou torakotomie po anatomických vrstvách. Pravidelně zavádíme hrudní drén a napojujeme na Bülaovu drenáž. Někdy volíme krátce i aktivní odsávání vzduchu.

Komplikacemi po operaci může být krvácení, pneumotorax, pleurální výpotek, pomalé rozvíjení plíce a empyém.

Explorativní torakotomie

Neopominutelnou chirurgickou vyšetřovací metodou je explorativní torakotomie s peroperační biopsií.

Výkon je běžně prováděn od počátků hrudní chirurgie na všech pracovištích. U nás se rozbohem explorativních torakotomií zabývali J. Diviš, J. Procházka, F. Řehák a další.

Indikací k výkonu jsou všechny periferní i centrální léze, u kterých je naléhavé podezření na maligní původ, a kde se nepodařilo stanovit diagnózu onemocnění.

Výkon provádíme v celkové intravenózní a inhalační anestézii při selektivní plicní ventilaci.

Nejčastěji volíme posterolaterální torakotomii. Řez vedeme pod úhlem lopatky od zadní čáry axilární k čáře paravertebrální a postupujeme podobně jako u minitorakotomie. Protínáme m. latissimus dorsi a uvolňujeme m. serratus ant. Počítáme žebra a dutinu hrudní otevíráme pátým nebo šestým mezižebřím. Nejprve provedeme po vyšetření dutiny hrudní klínovitou neanatomickou resekci a část plicní tkáně s ložiskem odešleme k rychlému histologickému zpracování peroperačně. Stanoví-li histolog diagnózu non-malobuněčného primárního plicního karcinomu, provedeme příslušnou radikální anatomickou plicní resekci. Vpravo lobektomii, bilobektomii nebo pneumonektomii, vlevo lobektomii nebo pneumonektomii. Vždy doplňujeme úplnou mediastinální lymfadenektomii. Zakládáme jeden nebo dva pojistné odsavné drény.

Komplikacemi po torakotomii je krvácení, pomalé rozvíjení plíce, fluidotorax, empyém a bronchopleurální píštěl.

Videomediastinoskopie

Videomediastinoskopie (4) vesměs nahradila klasickou Carlensovou mediastinoskopii. Operatér pracuje pod kontrolou monitoru již ne jen jednou rukou jako u klasické operace. Výkon je přesnější, šetrnější a možná exstirpovat všechny uzliny ve středním mediastinu k úrovni hlavních bronchů.

Videotorakoskopie (VTS) a video-asistovaná torakoskopie (VATS)

Tyto metody nahradily úplně klasickou torakoskopii a Klassenovu otevřenou biopsii. VTS umožňuje odebrat dostatečně velkou část plicní tkáně z několika míst, část pleury a mediastinální uzliny.

VATS spojuje výhody torakoskopie s palpací plicní tkáně cestou minitorakotomie. (6,7,8)

Závěr

Chirurgické vyšetřovací metody mají nezastupitelnou úlohu v diagnostice onemocnění plic, pleury, mediastina a bránice. Technika a taktika se změnila, indikace zůstávají a výtěžnost se zvětšila.

Literatura:

1. Engel G.: Thorakoskopie: Diagnostische und Therapeutische Indikationen. Acta Univ. Palacki. Olomouc. Fac. Med. 1998, 141.
2. Hytych V., Vernerová A., Horažďovský P.: Předoperační příprava před operací plic. Causa Subita 2006;1:37-38.
3. Hytych V., Horažďovský P., Vernerová A.: Pneumotorax. Causa Subita 2006,2:68-71.
4. Jedlička V., Čapov I., Peštal A., Stašek T., Doležel J.: Videomediastinoscopy for the Diagnosis of the Diseases of the Lung and Mediastinum. Magyar Sebészet 2003,56: 229- 233.
5. Krakora P., Rehak F.: Open Lung Biopsy. Bronchopneumologie 1976, 26: 438- 441.
6. Lee Y.C., Wu C.T., Hsu H.H., Huang P.M., Chang Y.L: Surgical Lung Biopsy for Diffuse Pulmonary Disease: Experience of 196 Patients. J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 2005,129: 984- 990.
7. Massone P.P.B., Lequaglie C., Magnani B., Ferro F., Cataldo I.: The Real Impact and Usefulness of Video-assisted Thoracoscopic Surgery in the Diagnosis and Therapy of Clinical Lymphadenopathies of the Mediastinum. Annals of Surgical Oncology 2003, 10:1197- 1202.
8. Shrager J.B., Kaiser L.R.: Thoracoscopic Lung Biopsy, Postgrad. Med. 1999, 106: 139-152.
9. Watanabe M, Takagi K., Aoki T., Ozeki Y., Tanaka S., Kobayashi H., Aida S.: A Comparison of Biopsy Through a Parasternal Anterior Mediastinotomy under Local Anesthesia and Percutaneous Needle Biopsy for Malignant Anterior Mediastinal Tumors. Surg. Today 1998, 28: 1022-1026.