

PLICNÍ OPERACE

MUDr. Vladislav Hytych, MUDr. Pavel Horažd'ovský, MUDr. Alice Vernerová

Causa subita : časopis pro lékaře v 1. linii. 2006, roč. 9, č. 6, s. 225-226. ISSN: 1212-0197.

Souhrn

V článku podávají autoři stručný přehled plicních operací. Výkony rozdělují na diagnostické a terapeutické, klasické neboli otevřené a video-endoskopické. Uvádějí přehled diagnostických operací neboli vyšetřovacích chirurgických metod v pneumologii a hrudní chirurgii. Zdůrazňují nejčastější operaci hrudní - drenáž hrudníku. Zmiňují přístupy do dutiny hrudní a resekce plic. U každé operace uvádějí techniku, indikace a komplikace. Upozorňují na výhody videotorakoskopických a video-asistovaných operací diagnostických i kurativních.

Klíčová slova: chirurgické vyšetřovací metody, přístupy do hrudníku, plicní resekce.

Úvod

Operace plic můžeme rozdělit na diagnostické a terapeutické, klasické neboli otevřené a video-endoskopické výkony.

První resekci plicní tkáně popsal 1496 Ronaldino z Parmy. V roce 1891 odstranil Tuffier plicní hrot postižený tuberkulózou a v roce 1931 provedl Nissen první pneumonektomii dvoudobým způsobem. První metastazektomii vykonal v roce 1926 Diviš. V roce 1933 provedl Graham první jednodobou pneumonektomii a v roce 1939 Churchill segmentektomii.

V roce 1910 popsal Jacobaeus torakoskopii, v roce 1949 Daniels skalenovou biopsii a Klassen, Anlyen a Curtis otevřenou plicní biopsii. Carlens zavedl v roce 1959 mediastinoskopii a Stemmer v roce 1963 parasternální přední mediastinotomii.

Videotorakoskopie, videomediastinoskopie a video-asistované torakoskopie v 80. letech minulého století byly převratem v hrudní chirurgii.

Punkce hrudníku

Výkon provádíme v místní okrskové anestezii v místě, které určíme na základě RTG vyšetření, CT nebo sonografie. Vždy pronikáme do dutiny hrudní při horním okraji distálního

žebra, abychom neporanili nervově cévní svazek - a., v. a n. intercostalis (2). Tekutinu odebíráme na cytologické a bakteriologické vyšetření.

Skalenová biopsie

Exstirpace veškerého tuku s lymfatickými uzlinami v nadklíčkové krajině z trigonum omoclaviculare. Mediálně postupujeme až k okraji v. jugularis, distálně k hornímu okraji v. subclavia a kraniálně k m. omohyoideus. Šetříme n. phrenicus, který leží na m. scalenus ant. a představuje zadní plochu operační krajiny (3).

Indikacemi jsou nádory plic, mediastina, stěny hrudní a jícnu.

Mezi komplikace patří poranění velkých cév, n. phrenicus, pleury a d. thoracicus vlevo.

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

Parasternální mediastinotomie

Parasternální mediastinotomie (3,9) slouží k odběru tkáně z horního předního mediastina.

Z řezu nad horním okrajem třetího žebra resekujeme chrupavku od okraje sternu k chondrokostálnímu přechodu. Podvazujeme a protínáme vasa mammaria a vstupujeme do mediastina. Odebíráme uzliny nebo část tumoru z předního mediastina. Je možné vyšetřit plicní parenchym a pleuru a provést malou atypickou resekci s odběrem plicní tkáně.

Indikací k výkonu jsou mediastinální lymfadenopatie v předním horním mediastinu, podezření na maligní lymfom, metastázy karcinomu do mízních uzlin, tuberkulóza, sarkoidóza a tumory horního předního mediastina.

Komplikace – nejčastěji se vyskytuje krvácení a pneumotorax.

Mediastinoskopie

Mediastinoskopie (1,3,9) umožňuje vizualizaci a odběr tkáně z horního středního mediastina.

Z kolárního řezu nad horním okrajem sternu prstem pronikáme po přední ploše trachey pod truncus brachiocefalicus hluboko do mediastina. Zavádíme mediastinoskop a explorujeme celou oblast až pod bifurkaci trachey.

Indikace k mediastinoskopii jsou zvětšení mediastinálních uzlin, diferenciální diagnóza tuberkulózy, sarkoidózy, lymfomu, metastáz plicního karcinomu, tumorů jícnu, laryngu, štítné žlázy a prsu. Mediastinoskopie má zásadní význam v určení stagingu bronchogenního karcinomu a stanovení jeho operability.

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.

Popisovanými komplikacemi jsou krvácení z aorty, truncus brachiocefalicus, v. azygos a arteria pulmonalis, poranění n. recurrens, ductus thoracicus, poškození stěny trachey nebo bronchu, poranění mediastinální pleury a pneumotorax, poranění jícnu a perikardu.

Torakoskopie

Torakoskopie (3) umožňuje přímé vyšetření plic, mediastina, bránice a pleury. Cestou torakoskopie byla prováděna také torakokaustika a frenikotomie.

Výkon provádíme buď dvouvpichovým torakoskopem Boutinovým nebo jednovpichovým torakoskopem operačním. 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.

Indikujeme u pleurálních výpotků, pneumotoraxu, neověřených povrchních periferních lézí plic, tumorů parietální a viscerální pleury, bránice a mediastina.

Komplikace - krvácení, pneumotorax, poranění velkých cév, trachey a velkých bronchů, perikardu, n. vagus, n. frenicus, d. thoracicus a bránice.

Otevřená plicní biopsie

Volíme axilární, anterolaterální nebo posterolaterální minitorakotomii.

Dutinu hrudní vyšetříme zrakem a v dosahu také pohmatem. Plicní tkáň resekuje klínovitě buď na svorce 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 (1,3,9).

Indikace - 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.

Komplikace - krvácení, pneumotorax, pleurální výpotek, pomalé rozvíjení plíce a empyém hrudníku.

Explorativní torakotomie

Neopominutelnou chirurgickou vyšetřovací metodou je explorativní torakotomie s peroperační biopsií (3,9).

Nejčastěji volíme posterolaterální torakotomii. Nejprve provedeme po vyšetření dutiny hrudní klínovitou resekci a část plicní tkáně s ložiskem odešleme k rychlému histologickému zpracování. Je-li třeba, provedeme příslušnou radikální anatomickou plicní resekci.

Indikace - periferní i centrální plicní léze, u kterých je naléhavé podezření na maligní původ, a kde se nepodařilo stanovit diagnózu onemocnění.

Komplikace - krvácení, pomalé rozvíjení plíce, fluidotorax, hrudní empyém a bronchopleurální píštěl.

Videomediastinoskopie

Videomediastinoskopie nahradila Carlensovou mediastinoskopii. Operatér pracuje pod kontrolou monitoru. Výkon je přesnější, šetrnější a umožňuje extirpovat všechny uzliny ve středním mediastinu k úrovni hlavních bronchů (3).

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 (3,4,5,8).

Drenáž dutiny hrudní

Je nejčastějším výkonem v hrudní chirurgii (2). Nejprve provedeme diagnostickou hrudní punkci, malou incizí pronikneme peánem do dutiny hrudní při horním okraji distálního žebra, abychom neporanili nervově cévní svazek, a zavádíme silný drén na vodiči, peánem či pomocí troakáru. Drén fixujeme stehem a napojujeme pod vodní hladinu – Bülaova drenáž.

Indikace - pneumotorax, fluidotorax, hemotorax, chylotorax, empyem hrudníku.

Komplikace - krvácení, poranění plíce, bránice a mediastina.

Posterolaterální torakotomie

Řez vedeme pod úhlem lopatky od zadní čáry axilární k čáře paravertebrální. Protínáme kůži, podkoží a fascii m. latissimus dorsi. Sval přerušujeme v celé síle elektrokoagulací a uvolňujeme z lůžka m. serratus anterior. Přepočítáme žebra, dutinu hrudní otevíráme pátým nebo šestým mezižebřím při horním okraji distálního žebra, abychom neporanili nervově cévní svazek nebo pronikáme lůžkem resekovaného žebra (1,6,7,9,10).

Indikace - resekce plic, operace mediastina, pleury a bránice.

Komplikace - krvácení, hnisání v ráně, dehiscence.

Anterolaterální torakotomie

Řez provádíme nad horním okrajem chrupavky třetího až šestého žebra od hrany kosti hrudní k zadní čáře axilární většinou pod prsem. Protneme kůži, podkoží, m. pectoralis major uvolníme a odklopíme kraniálně, sval neprotínáme. Dutinu hrudní otevíráme ve čtvrtém nebo v pátém mezižebří. Podvazujeme a protínáme vasa thoracica interna. Odsouváme mediastinální pleuru mediálně a revidujeme dutinu hrudní (1,7,9).

Indikace a komplikace - viz posterolaterální torakotomie.

Příčná torakotomie

Spojením oboustranné anterolaterální torakotomie s příčným přetětím sternu provedeme příčnou torakotomii (1,9).

Indikace - kardiokirurgické výkony, oboustranné plicní procesy a velké nádory v mezihrudí.

Komplikace - viz posterolaterální torakotomie.

Sternotomie

Z podélného řezu od jugula k processus xiphoideus protneme kůži a podkoží až na periost sternu. Resekujeme proc. xiphoideus a podvazujeme oboustranně vasa thoracica interna. Prstem a tampónem uvolníme retrosternální prostor a kost hrudní podélně přetneme elektrickou nebo oscilační pilkou, Lebscheho dlátem či Gigliho pilkou (1,9).

Indikace - operace v předním mediastinu, kardiokirurgické operace, explorace obou dutin hrudních, vrozené deformity hrudníku.

Komplikace - viz posterolaterální torakotomie.

Klínovitá resekce

Při klínovité, ne-anatomické neboli atypické resekci plic (7,9,10) resekujeme plicní tkáň klínovitě buď na svorce nebo staplerem. V prvním případě po resekci přešíváme okraj plíce ručně v jedné nebo dvou řadách jednotlivými stehy nebo pokračujícím stehem, ve druhém případě stapler sešije plíci svorkami ve čtyřech řadách a zabudovaný nůž plíci automaticky odřízne. Metalickou suturu můžeme přešít jednotlivými stehy.

Indikace - benigní onemocnění plic, sekundární nádory, diagnostické výkony u plicního karcinomu.

Komplikace - krvácení, pneumotorax a pomalé rozvíjení plíce.

Segmentální resekce

Je nejmenší anatomickou plicní resekci. Vyžaduje dobré anatomické znalosti, značné zkušenosti a přesnou předoperační diagnostiku. Preparaci začínáme v plicním hilu a v mezilalokové štěrbině. Identifikujeme, izolujeme a přerušujeme segmentální větve arteria pulmonalis, plicní žíly a segmentální bronchus. Je třeba kalkulovat s variabilitou počtu, průběhu a lokalizace struktur. Rozepneme plíci a atelektatický segment oddělujeme tupě v intersegmentální linii (1,7,9,10).

Indikace - TBC, bronchiektázie, sekvestrace, benigní tumory a zánětlivé změny.

Komplikace - krvácení, únik vzduchu, bronchopleurální píštěl, empyém hrudní.

Lobektomie

Odstranění plicního laloku (1,6,7,9,10) je základní anatomickou resekci plic. Operaci doporučujeme začít preparací a izolací kmene a. pulmonalis a kmene příslušné plicní žíly. Izolujeme v hilu a v mezilalokové štěrbině segmentální větve arterie a odstup lobárního bronchu. Variabilita struktur je velká. Postupně podvazujeme cévní struktury a nakonec přerušujeme bronchus, který uzavíráme jednotlivými stehy dle Sweeta. Kontrolujeme těsnost sutury bronchu pod vodní hladinou a kryjeme ji pleurálním lalokem. Někdy provádíme klínovitou resekci hlavního a spojného bronchu nebo úplné vytěti průdušky a anastomozu end to end. Výkon doplňujeme totální mediastinální lymfadenektomií (10). Vždy uvolňujeme ligamentum pulmonale, aby se mohl zbytek plíce dokonale rozvinout.

Indikace - nemalobuněčný bronchogenní karcinom, postižení větší části laloku benigní lézí, uložení benigní léze centrálně.

Komplikace - krvácení, pomalé rozvíjení plíce, bronchopleurální píštěl a empyém.

Bilobektomie

Znamená odstranění dvou sousedních laloků (1,10). Přichází v úvahu pouze vpravo. Můžeme provést horní bilobektomii, tj. odstranění horního a středního laloku nebo dolní bilobektomii, tj. odstranění středního a dolního laloku.

Indikace a komplikace jsou stejné jako u lobektomie.

Pneumonektomie

Odstranění celého plicního křídla (1,6,7,9,10) je velmi rozsáhlá a mutilující operace. Nejprve izolujeme kmen horní plicní žíly a kmen a. pulmonalis. Přerušujeme lig. pulmonale a izolujeme dolní plicní žílu. Hlavní bronchus uvolňujeme až ke karině. Cévy podvazujeme ručně silonem dvakrát centrálně a jednou periferně a po přerušení pojistíme centrální pahýl propichovou ligaturou. Bronchus přerušíme na svorce a uzavíráme jednotlivými stehy dle Overholta. Cévy a bronchus je možné uzavřít a přerušit pomocí staplerů. Zejména u centrálně uložených tumorů jsme nuceni někdy otevřít a resekovat perikard a žíly podvázat intraperikardiálně nebo resekovat část síně (tzv. rozšířená pneumonektomie). V některých případech v zájmu dodržení radikality klínovitě resekuje tracheu nebo provedeme resekci kariny (1,10).

Indikace - nemalobuněčný karcinom plic a benigní procesy destruuující celé plicní křídlo.

Komplikace - krvácení, kardiopulmonální insuficience, bronchopleurální píštěl, empyém hrudníku.

Mediastinální lymfadenektomie

Všechny resekce pro rakovinu plic doplňujeme odstraněním tuku s mízními uzlinami od bránice, mezi aortou, jícnem a plicním hilem k bifurkaci trachey a od odstupu hlavního bronchu mezi horní dutou žílou, tracheou a vlevo pod a nad obloukem aorty až do apertury hrudní (4).

Video-asistované plicní resekce

Cestou VATS lze provést v indikovaných případech všechny typy plicních resekcí včetně totální mediastinální lymfadenektomie (3,8).

Závěr

Plicní operace jsou náročné pro nemocného i operátora. Jejich indikace musí být přesná s využitím všech dostupných vyšetřovacích metod pneumologických, radiodiagnostických, bronchologických a interních. Vždy je třeba přihlídnout ke komorbiditám a mít na zřeteli prospěch nemocného.

Literatura:

1. Černý J. a kol: Špeciálna chirurgia 3 Chirurgia hrudníka. Osveta 1993: 28-36, 161-172.
2. Hytych V., Horažďovský P., Vernerová A.: Pneumotorax. Causa Subita 2006, 2:68-71.
3. Hytych V., Vernerová A., Horažďovský P.: Chirurgické vyšetřovací metody v pneumologii. Causa subita 2006, 5, v tisku.
4. Lardinois D., Suter H., Hakki H., Rousson V., Betticher D., Ris H.B.: Morbidity, Survival and Site of Recurrence After Mediastinal Lymf-Node Dissection Versus Systematic Sampling after Complete Resection for Non-Small Cell Lung Cancer. Annals of Thoracic Surgery 2005, 80:268- 275.
5. 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.
6. Niederle B. a kol: Neodkladné speciální operace. Avicenum 1984:54-84.
7. Novák K., Pešek M., Kasal E., Chudáček Z.: Plicní resekce. GRANADA Publishing spol. s.r.o., 2000:101- 124.
8. 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.
9. Pichlmayer H., Schildberg F.W.: Thoraxchirurgie, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1989:110- 124.
10. Procházka J.: Resekce plic. SZN 1954:85- 131.