

CHIRURGICKÁ LÉČBA PLICNÍCH MALIGNIT.

SURGICAL TREATMENT OF LUNG MALIGNANCIES.

HORVÁTH T.

CHIRURGICKÁ KLINIKA FN BRNO

MASARYKŮV ONKOLOGICKÝ ÚSTAV BRNO

A. Poskytování péče

Instituce

Příslušnou péči poskytuje akreditované chirurgické pracoviště krajské, fakultní, nebo jiné nemocnice, která zaměstnává chirurga s dokončením vzděláním v oboru hrudní chirurgie, jehož personálním, organizačním a technickým zázemím jsou standardní lůžkové chirurgické oddělení a jednotka intenzivní péče, operační sály a anesteziologicko-resuscitační oddělení. Doporučený počet zákroků je nejméně 50 ročně.

B. Definice onemocnění

Epidemiologie

Karcinom plic je v České republice na prvním místě mezi zhoubnými nádory u mužů a na prvním místě v příčinách úmrtí na zhoubné nádory. Incidence u mužů v r. 2000 představovala 92 / 100 000 obyvatel, u žen 26 / 100 000 obyvatel. Výskyt rakoviny plic u českých žen dramaticky stoupá. Mortalita onemocnění u obou pohlaví se blíží incidenci. Podílí se na tom charakter nemoci a pozdní diagnóza. S pozdě rozpoznanou nemocí přichází 90% českých pacientů. Prevence je nedostatečná.

Patofyziologie onemocnění

Karcinom plic má komplexní multifaktoriální etiologii: Kouření cigaret (i pasivní), znečištění ovzduší, nevhodné složení potravy, zánětlivá a fibrotická plicní onemocnění, profesionální expozice kancerogenním vlivům, emise radioaktivních látek z přirozených zdrojů, rodinné a genetické vlivy. Plicní nádor se vyvíjí řadou po sobě následujících molekulárně genetických alterací. Klasifikace WHO definuje tři separátní léze považované za preinvasivní stadium onemocnění. Jsou to: 1. dlaždicobuněčná dysplazie a carcinoma in situ 2. atypická adenomatózní hyperplazie 3. difuzní idiopatická hyperplazie neuroendokrinních buněk.

Klasifikace onemocnění

Karcinom plic se vyskytuje v řadě histologických typů v různém stupni diferenciace. V zásadě se dělí na nemalobuněčný (NSCLC) představující cca $\frac{3}{4}$ celkového množství plicních malignit a malobuněčný (SCLC).

NEMALOBUNĚČNÝ PLICNÍ KARCINOM

1. Dlaždicobuněčný (skvamózní, epidermoidní): papilární, z jasných buněk (Clear cell), z malých buněk, bazaloidní
2. Adenokarcinom acinární, papilární, bronchoalveolární, nehlenotvorný (Clara buňky, pneumocyty II typu), hlenotvorný (z pohárkových buněk), smíšený mucinózní a nemucinózní, solidní hlenotvorný adenokarcinom, adenokarcinom se smíšenými podtypy: dobře diferencovaný fetální, hlenotvorný (koloidní), hlenotvorný cystadenokarcinom, z jasných buněk a adenokarcinom Signetova prstence.
3. Velkobuněčný karcinom neuroendokrinní, kombinovaný

velkobuněčný neuroendokrinní, bazaloidní, karcinom podobný lymfoepiteliomu, z jasných buněk, velkobuněčný a rhabdoidním fenotypem

4. Adenoskvamózní karcinom

5. Karcinomy s pleiomorfními, sarkomatoidními nebo sarkomatozními elementy, s větvenovitými nebo obrovskými buňkami, pleiomorfní, větvenobuněčný, obrovskobuněčný, karcinosarkom, plicní blastom.

6. Karcinoidní nádory

Typický, atypický

7. Karcinomy typu slinných žláz

mukoepidermoidní, adenoidně cystický, jiné.

8. Neklasifikované nádory

Klinické stadium onemocnění

Na základě TNM klasifikace UICC, 6. vydání 2002, česká verze 2004, se nádorové onemocnění člení do příslušných klinických stadií. Optimální léčebný postup závisí na jejich přesném stanovení.

Okultní karcinom	Tx	N0	M0
Stadium 0	Tis	N0	M0
Stadium I A	T1	N0	M0
Stadium I B	T2	N0	M0
Stadium II A	T1	N1	M0
Stadium II B	T2	N1	M0
	T3	N0	M0
Stadium III A	T1	N2	M0
	T2	N2	M0
	T3	N1,2	M0
Stadium III B	jakékoliv T	N3	M0
	T4	jakékoliv N	M0
Stadium IV	jakékoliv T	jakékoliv N	M1

MALOBUNĚČNÝ PLICNÍ KARCINOM

Od skupiny nemalobuněčných plicních nádorů se liší biologickým chováním – jeho charakteristickou vlastností je rychlý růst s tendencí zakládat vzdálené metastázy, což je důvodem omezených možností chirurgické léčby. Onemocnění je obvykle citlivé na chemoterapii a radioterapii. Doba odpovědi na léčbu bývá často značně omezená.

C. Proces péče

1. Indikace k chirurgické léčbě

Resekce plic je obecně doporučena ve všech případech I a II stadia nemoci, v určitých případech III.A stadia a ve specifických konstelacích III.B a IV. stadia onemocnění.

2. Kontraindikace chirurgické léčby

Špatný celkový stav nemocného, závažná přidružená onemocnění plic, (FEV1 pod 40% příslušných hodnot), kardio-

vaskulárního aparátu, nebo jiných orgánových systémů, generalizace onemocnění.

Věk nad sedmdesát let není kontraindikací chirurgického řešení nádorů plic. Intervenci je potřeba zvlášť pečlivě zvážit.

3. Předoperační vyšetření

3.1. Základní stagingová vyšetření:

- anamnéza, fyzikální vyšetření.
- sumační snímek hrudníku
- CT hrudníku
- bronchoskopie (BSC)
- histologické anebo cytologické vyšetření tkáně nádoru (per BSC, CT kontrolovanou transtorakální biopsií, VATS biopsií, mediastinoskopicky.
- USG nebo CT břicha
- laboratorní vyšetření : krevní obraz, krevní skupina, koagulace, biochemický screening, moč a sediment,
- sérové nádorové znaky (tumor markery) CEA, CYFRA 21.1, SCC, Ca72_4, NSE, CgA.

3.2. Doplnující vyšetření :

Cílené RTG vyšetření kostí a scintigrafie skeletu při suspekci na MTS do skeletu, CT nebo MRI mozku v ddg nádorového postižení CNS, celotělový PET scan k vyloučení klinicky němého metastazování.

Selhává-li pečlivé pátrání po ložisku radiograficky okultního plicního karcinomu klasickými metodami uplatní se v detekci autofluorescenční bronchoskopie .

3.3. Interní a pneumologické vyšetření:

- EKG
- spirometrie
- fakultativní vyšetření: krevní plyny (Astrup), ECHO srdce, scintigrafie plic, mikrobiologie sputa, bronchodilatační, bronchoprovokační test
- klinické vyšetření a zhodnocení nálezů s vyjádřením k míře operačního rizika z interního a pneumologického hlediska

4. Příprava k operaci

- edukační pohovor s lékařem
- pacient zpravidla podepíše informovaný souhlas s operací
- zanechání kouření.
- dechová cvičení, kondiční rehabilitace.
- krevní rezerva 2 TU EM k resekci plic.
- premedikace
- předoperační příprava obecná – glycerin supp, celková koupel, vyhození operačního pole, bandáž dolních končetin.
- předoperační příprava speciální – příslušná případným přidruženým onemocněním.
- jednorázové (one shot) podání antibiotika 1 h před zahájením operace

5. Radikální operační výkony

5.1. Všeobecná pravidla

Přístup anterolaterální, posterolaterální, axilární torakotomií, nebo sternotomií se používají podle lokalizace nálezu, chirurgického záměru a zvyklostí pracoviště. Rovněž tak uzavěr torakotomie jednotlivými stehy nebo pokračovacím stehem. Jemná operační technika a včasné ligace vaskulatury omezují nebezpečí hematogenního peroperačního rozsevu nádoru. Šetrná operační technika přispívá zachování intaktní pseudokapsuly tumoru a brání potřísnění pleurální dutiny nádorovými buňkami. Pokud potřísnění nastane, vyplachujeme po vynětí tumoru z operačního pole polohrudník opakovaně hojným množstvím fyziologického roztoku. Nastane-li nejistota o dostatečném bezpečnostním lemu zdravé tkáně v resekované krajině, je indikováno peroperační histologické (kryopreparát) nebo cytologické vyšetření resekčních okrajů. Rutinně se provádí mikrobiologické vyšetření - výtěr z prořátého bronchu. Dáváme přednost podání autotransfuze před převodem

dárcovské krve. Mediastinální lymfadenektomie (MLA) zvyšuje dlouhodobé přežívání pacientů. Je-li indikován menší resekční výkon preferujeme segmentektomií před klínovitou resekci, je-li možná. K drenáži polohrudníku po parciálních resekci je dle zvyklostí chirurga (nebo pracoviště) používáno jednoho nebo dvou drenů dostatečného kalibru. Je-li použit jeden drén musí polohrudník drénovat v dostatečném rozsahu jak proximálně, tak distálně. Lokální recidiva bez vzdálených projevů nemoci je indikací k reresekci.

K operacím pro SCLC: Pacienti s limitovanou periferní lézí T1 a T2 bez uzlinového postižení jsou indikováni k chirurgickému řešení, plicní resekci. Tato však není kurabilní. Adjuvantní systémová léčba je indikována u všech pacientů s resekovaným tumorem. Neoadjuvance zlepšení výsledků nevyskazuje.

5.2. Speciální pravidla

5.2.1. Tx – Okultní karcinom plic

Po úspěšné detekci je dle lokalizace nálezu metodou volby plicní resekce: segmentektomie, lobektomie, anebo pneumonektomie, je-li z funkčního hlediska únosná. Fotodynamická léčba je druhou kurativní metodou volby. Její výhodou je šetření plicní tkáně.

5.2.2. Stadium I (T1N0, T2N0)

Chirurgická resekce je kurativní léčbou. Zlatým standardem je lobektomie doplněná MLA (teprve kompletní histologické vyšetření mizních uzlin definitivně potvrdí pN0 nemoc). Bronchoplastické operace typu „sleeve resection“ jsou indikovány u protruzních tumorů vyčnívající z lobárního ústí do hlavního bronchu, zvláště u pacientů s omezenou ventilací. Segmentektomie doplněná mediastinální lymfadenektomií je indikována u periferních tumorů pacientů s omezenou ventilací. Klínovitou resekci lze použít v případě kontraindikací rozsáhlejšího operačního výkonu. Prostá klasická nebo videopomáhaná klínovitá resekce je indikována rovněž u periferních časných adenokarcinomů, typ A Noguchi (lokalizovaný bronchioloalveolární adenokarcinom – LBAC s růstem buněk alveolární výstelky s relativně chudým stromatem a typ B Noguchi (LBAC s ohnisky strukturálních kolapsů alveolů a ložiskovou fibrózou). Po resekci plic pro karcinom St. I není doporučena žádná adjuvance, pouze pečlivé sledování.

5.2.3. Stadium II (T1-2N1, T3N0)

Procedurou volby je podle rozsahu onemocnění lobektomie doplněná event. bronchoplastikou a MLA, anebo pneumonektomie, nebo rozšířená pneumonektomie s MLA. Lokálně pokročilé nálezy řešíme analogicky příslušným zákrokem na plicí doplněným o resekci postižené oblasti hrudní stěny, bránice, perikardu nebo mediastinální pleury do zdravé tkáně. U Pancoastova tumoru je indikována předoperační radioterapie s následnou plicní resekci.

5.2.4. Stadium III.A (T1N2, T2N2, T3N1-2)

Nemocní s předoperačně stanoveným N2 postižením jsou indikováni k neoadjuvantní chemoterapii s přešetřením po několika cyklech (3-4) léčby. Je-li odezva na léčbu příznivá a jsou-li zároveň všechny ostatní předpoklady pro úspěšné chirurgické řešení splněny, je indikována resekce plic, častěji realizovatelná jako pneumonektomie, nebo rozšířená pneumonektomie, než jako lobektomie. Výkony doplňuje MLA, jsou technicky náročné. Po operaci pokračuje systémová protinádorová chemoterapie doplněná o léčbu zářením. Pacienti s ipsilaterálním peroperačně anebo až postoperačně diagnostikovaným N2 onemocněním jsou po operaci indikováni k adjuvantní radioterapii a chemoterapii.

5.2.5. Stadium III.B (speciálně T4N1-2)

Další samostatný nádorový uzel ve stejném laloku (synchronní duplicita) s postižením uzlin N1-2 představuje jedinou indikaci k plicní resekci v tomto stadiu onemocnění. Jinak je nemoc ve stadiu III.B biologicky zpravidla inoperabilní.

5.2.6. Stadium IV (M1)

5.2.6.1. Radikální řešení

a/ Solitární metastáza plicní (druhé ložisko) v plicí
Jedna ze dvou lézí ve stejném laloku může být rovněž metastatickým depozitem druhé. Jsou-li odstranitelné, je zde indikace k příslušné plicní resekci s MLA.

b/ Vzdálené metastázy do jiných orgánů

Solitární metastazování (MTS) do mozku, nadledviny, kosti, jater, kůže, nebo dalších orgánů: jsou-li obě léze (primární nádor i solitární MTS) kompletně resekabilní, je chirurgická léčba indikovaná, jsou-li její rizika nízká.

6. Paliativní výkony

a/ Maligní pleurální výpotek

6.1. Torakocentéza

Je diagnostický výkon. Jako léčebný zákrok používáme u nejtěžších stavů s očekávaným výrazně omezeným přežíváním.

6.1.2. Klasická hrudní drenáž (1.spádová drenáž Bülow 2. aktivní sání)

Tlustý plastický drén Ch 24 a více zavádíme obvykle z axilárního přístupu na úrovni před konce 4. žebra, směřujeme jej dozadu. Jednorázová spádová evakuace pleurální efuze obvykle nemá přesáhnout 1000 ml, předchází se tím plicnímu edému z reexpanze parenchymu. Po pauze 30-60min následuje opět spádová frakcionovaná evakuace a 300 ml a 1 hod. Teprve po kompletní prvotní spádové evakuaci napojujeme drén na mírné (10-15cm H₂O) aktivní sání.

Drenáž pokládáme za úspěšnou, dosáhne-li posléze množství aktivním sáním evakuovaného výpotku méně než 150 ml / 24 hodin dva po sobě následující dny. Není-li prostá evakuace výpotku úspěšná samostatně (méně než 20%) pokračujeme tak, že indikujeme pacienta k obliteraci pleurálního prostoru konzervativními metodami, jen zřídka k parietální pleurektomií - v řešení pleurální efuze je úspěšná v 100%, ale její perioperační morbidita kolísá kolem 25% větších komplikací a mortalita kolem 10%.

6.1.3. Pleurodéza drénem

3.1. Procedura: 1/ úspěšná evakuace výpotku 2/ reexpanze plicce 3/výdej pod 150ml/24h na aktivním sání 4/ aplikace přípravku 5/ zaskřípnutí drénu na 3h 6/ aktivní sání 7/ při výdeji nad 150 ml fluidothoraxu /24h opakovat

3.2. Používané přípravky:

3.2.1. Tetracyklin anebo doxycyklin (500-1000 mg) rozpouštěné v 100 ml fyziolog roztoku (FR) s 20 ml 1% mesocainu. POZOR! Pouze 15% případů reaguje na první podání, většina vyžaduje 3-4 aplikace. Opakovaná instilace přípravku je úspěšná zhruba u poloviny pacientů.

3.2.2. Bleomycin. Podání 60-120 U v 100 ml FR řeší zhruba 2/3 případů maligní pleurální efuze (MPE).

3.2.3. Talkáš. Instilace 5g talkové hmoty v 100 ml FR (talc slurry) je za předpokladu dobré reexpanze plicce a použití talku se správnou velikostí částic (nejméně 10 μ m) je metoda úspěšná v 90% . Nevzdát úsilí po prvním neúspěchu !

3.2.4. Corynebacterium parvum . Použití suspenze (1,5-3 mil U) sušené kultury v 100 ml FR lze uvažovat při neúspěchu předchozích metod ale ani CBP bez reexpanze plicce problém nevyřeší.

6.1.4. VATS pleurodéza

VATS umožní zrušení případných kapes a adhezi v interpleurálním prostoru, čím je efekt plošné pudráže talkem potencován. Metoda je variantou volby u potřeby obliterace pleurální dutiny

6.1.5. Perimanentní drenáž hrudní

Tenký plastický pleuracan zavedený do pohrudniční dutiny punkční technikou, tunelizovaný a fixovaný ke kůži a napojený na sběrný plastický sáček s výpustí je alternativou paliace u neobliterovatelných kauz. Pleuracanem lze aplikovat bleomycin event. tetracyklin k přechodnému zmírnění produkce MPE.

6.1.6. Pleuroabdominální shunt

Metoda má omezené speciální indikace.

6.2. Bronchiální obstrukce

Lobární nebo alární atelektáza jsou indikací k bronchoskopické rekanalizaci prosté(debridement), elektrokoagulační, případně léčbě laserem, anebo k fotodynamické léčbě.

6.3. Maligní perikardiální výpotek

Řešíme subxifoidální perikariocentézou, perkutánní perikariostomií (jíž lze opakovaně vpravit osrdečnickové dutiny s úmyslem skleroterapie tetracyklin nebo doxycyklin). Další možností chirurgické léčby je subxifoidální perikardiocentéza anebo fenestrace perikardu per VATS či z (mini) torakotomie, v indikovaných případech rovněž perikardektomie.

7. Pooperační péče

Pacient po resekci plic patří v prvních pooperačních dnech (2-3) na jednotku intenzivní péče, případně ARO dle závažnosti přidružených onemocnění. Na standardním chirurgickém oddělení pak stráví cca 3-4 dny (nebo přiměřeně více dnů podle klinické pooperační dynamiky, věku, a přidružených onemocnění, případně pooperačních komplikací) .

V zásadě platí, že dobře živý, kvalitně připravený, kompenzovaný, dostatečně poučený a pečlivě rehabilitovaný, ukázněný pacient se solidním zdravotnickým a sociálním zázemím po nekomplikované resekci plic bez pooperačních komplikací a bez přidružených nemocí je z chirurgie propuštěn podle své letory (a umění chirurga správně s ní nakládat) 7. až 10. pooperační den.

8. Pooperační komplikace

Krvácení

Časné krvácení obvykle souvisí s operační technikou a kompromitací tkání vlastním nebo jiným onemocněním, případně s jeho předoperační léčbou. Pozdní krvácení bývá spojeno s recidivou nemoci nebo s infekcí.

Dehiscence pahýlu bronchu

Časná dehiscence do 48h po operaci bývá v souvislosti s technikou operace případně je způsobena předoperační kompromitací tkáně, a to buď v souvztáznosti s léčbou anebo bez ní. Pozdní dehiscence, tři a více dnů po operaci, je nejčastěji spojena s infekcí.

Dechová nedostatečnost

Navzdory šíři a hloubce dané problematiky obecně platí, že přístrojová ventilace a tracheostomie jsou indikovány ve chvíli, jakmile se začne o jejich indikaci uvažovat.

Atelektáza

Klinicky a paraklinicky zřejmá atelektáza nebo dystelektáza parenchymu reziduální plicce je indikací k bronchoskopické intervenci, (nikoliv až pokles saturace O₂).

Infekce

Bronchopneumonie

Pečlivé klinické vizity, dokonalá rehabilitace s dostatečnou analgetizací spojeny se znalostí komunální hygienické situace předcházejí jak zbytečným infekčním komplikacím, tak zbytečnému terapeutickému podávání antibiotik. Je-li nástup bronchopneumonie nebo pleuritidy zřejmý, nebo trpí-li pacient přidruženým(i) onemocněním(i) vytvářejícím(i) předpoklady podání ATB zbytečně neoddalujeme.

Hrudní empyém

Přichází častěji po komplikované pneumonektomii. Může komplikovat též lobektomii, nebo i menší výkon. Dehiscenci pahýlu doprovází téměř vždy.

9. Řešení komplikací

Profesionální zdatnost, zkušenosti, potřeba interdisciplinární souhry a osobní zainteresovanosti v linii hrudní chirurg, intenzivista, pneumolog, internista, rentgenolog - to je kvalitní pooperační péče a základní předpoklad úspěšného předcházení i řešení pooperačních komplikací.

Krvácení

Časné krvácení je indikací k okamžité reoperaci. Pozdní krvácení bývá indikováno k paliativnímu řešení: chirurgic-

kou tamponádou, broncho-skopicky laserem, případně elektrokoagulací.

Dehiscence pahýlu bronchu

Časná dehiscence je absolutní indikace k akutní reoperaci. Pozdní dehiscenci tj. tu, která přichází tři a více dnů po operaci indikujeme reoperaci pro dehiscenci pahýlu zdrženlivě, bývá nejčastěji spojena s infekcí. Polohrudník drénujeme, podáváme antibiotika dle citlivosti, provádíme opatrné laváže šetrnými antiseptickými roztoky (ředěná betadine 1:10 anebo jednorázový persteril). Při parciální dehiscenci lze zkusit její poleptání 20% roztokem argentinitrátu (AgNO_3) i opakovaně.

Dechová nedostatečnost

Navzdory šíři a hloubce dané problematiky obecně platí, že přístrojová ventilace a tracheostomie jsou indikovány ve chvíli, jakmile se začne o jejich indikaci uvažovat.

Atelektáza

Klinicky a paraklinicky zřejmá atelektáza nebo dystelektáza parenchymu reziduální plíce je indikací k bronchoskopické intervenci, (nikoliv pokles saturace O_2).

Infekce

Pečlivé klinické vizity, dokonalá rehabilitace s dostatečnou analgetizací spojeny se znalostí komunální hygienické situace předcházejí jak zbytečným infekčním komplikacím, tak zbytečnému terapeutickému podávání antibiotik. Je-li nástup bronchopneumonie nebo pleuritidy zřejmý, nebo trpí-li pacient přidruženým(i) onemocněním(i) vytvářejícím(i) předpoklady podání ATB zbytečně neoddlujeme.

Hrudní empyém

Hrudní drenáž s aktivním sáním je zde podstatně důležitá, jinak hrozí nejenom rozpad pahýlu (není-li on příčinou infekce) ale i ohrožení pacienta na životě.

Srdeční infarkt, cévní mozková příhoda, tromboflebitida, tromboembolická nemoc, infekce močových cest, dekompenzace aterosklerózy nebo diabetes mellitus, pooperační neklid a zmatenost, appendicitis... a další řešíme dle obecných zásad intenzivní a standardní chirurgické péče.

D. Výstupní kritéria péče

1. Výsledky léčby

Perioperační morbidita

nepřesahuje v dobrých rukách 10% větších komplikací u stadií I a II.

U pokročilejších stadií onemocnění pak 20%.

Perioperační mortalita

(do 30 dnů) se drží u pneumonektomie spolehlivě pod 7% u lobektomie a menších resekcí výkonů pod 2%.

Pětileté přežití

Vyjádřeno v procentech se pohybuje u radikální operativy podle stadií onemocnění kolem: St I.A tj T1N0: 80%, St.IB tj T2N0: 60%, St II.tj T1-2,N1: 40%, St III.A tj T3N1 20%, T1-2,N2 10% St III.B + St.IV / druhý tumor ve stejném laloku kopíruje nižší stadia onemocnění podle uzlinového postižení na hladinách o několik procent níže.

2. Dispenzarizace

patří do rukou zaníceného specialisty, který se k odpovědnosti za pacienta hlásí. Je nepodstatné, je-li to onkolog, pneumolog nebo hrudní chirurg. Vzájemná spolupráce a propojení oborů jsou stejně *conditio sine qua non*. Podstatné je respektování vytyčených zásad dispenzární péče:

Klinická kontrola 4x ročně s monitorací příslušných sérových nádorových znaků, jednou ročně roční dispenzář paraklinický: laboratorní screening, spirometrie, RTG plic / CT plic, USG jater, scinti skeletu. V pátrání po metachronní duplicitě (2-4% ročně) v centrálních dýchacích cestách (autofluorescenční bronchoskopie).

Fakultativně se uplatní PET scan, případně další paraklinická vyšetření dle klinické dynamiky - sono nadledvin, CT eventuálně MRI mozku atp.

E.

Plicní rakovinu v České republice lze léčit lépe a levněji, než to v současné době děláme. Dejme se do toho.

Použité zkratky

ARO	– anesteziologické resuscitační oddělení
ATB	– antibiotikum
BSC	– bronchoskopie
CA72_4	– nádorový antigen Ca72_4
CBP	– corynebacterium parvum
CEA	– karcinoembryonální antigen
CgA	– chromogranin A
CT	– computed tomography, počítačová tomografie
CYFRA21.1	– nádorový antigen CYFRA 211
ECHO	– Echokardiografie
LBAC	– lokalizovaný bronchioloalveolární adenokarcinom
MLA	– mediastinální lymfadenektomie
MPE	– maligní pleurální efuze (výpotek)
MTS	– metastáza
NSCLC	– non-small cell lung cancer, nemalobuněčný plicní karcinom
NSE	– neuron specifická enoláza
PET	– pozitronová emisní tomografie
SCC	– squamous cell cancer (antigen)
SCLC	– small cell lung cancer, malobuněčný plicní karcinom
St.	– stadium
TNM	– tumor, uzlina, metastáza
TU EM	– transfuzní jednotka erymasy
UICC	– International Union Against Cancer
USG	– ultrasonography, vyšetření ultrazvukem
VATS	– video assisted thoracic surgery, videoasistovaná hrudní chirurgie
WHO	– World Health Organisation, Světová zdravotnická organizace

Literatura

- Antunes G, Neville E, Duffy J, Ali N: BTS guidelines for the management of malignant pleural effusions. Thorax 2003;58:29
- Ferguson MK, Lehman AG. Sleeve lobectomy or pneumonectomy: optimal management strategy using decision analysis techniques Ann Thorac Surg 2003;76:1782
- Chang MY, Sugarbaker DJ. Surgery for early stage non-small cell lung cancer. Semin Surg Oncol 2003;21:74
- Keller SM, Adak S, Wagner H, Johnson DH. Mediastinal lymph node dissection improves survival in patients with stages II and IIIA non-small cell lung cancer. Eastern Cooperative Oncology Group Ann Thorac Surg 2000;70:358
- Miller DL, Rowland CM, Deschamps C. et al. Surgical treatment of non-small cell lung cancer 1cm or less in diameter. Ann Thorac Surg 2002; 73:1545.

- Nonaka M, Kadokura M, Yamamoto S, et al. Tumor dimension and prognosis in surgically treated lung cancer: for intentional limited resection. Am J Clin Oncol 2003;26:499
- Pearson GF: Non-small Cell Lung Cancer.Role of Surgery in Stages I-III. Chest 1999; 116:500S.
- Pešek M, Kolek V, Kubík A, Marel M, Novák K, Paľko P, Schützner et al. Bronchogenní karcinom, 2002, Galén.
- Travis WD, Colby TV, Corrin B, et al. Histological typing of lung and pleural tumours. WHO international histological classification of tumours, 3rd ed. Berlin, Springer (1999).
- Watanabe Y, Murakami S, Oda M, et al. Surgical Management of Early Stage Central (Hilar) and Peripheral Nonsmall Cell Lung Carcinoma, Cancer, 2000; 89: 2438