

CHIRURGICKÁ LIEČBA KARCINÓMU PĽÚC

Roman Benej, Svetozár Haruštiak, Miroslav Janík, Tibor Krajč, František Žernovický

Klinika hrudníkovej chirurgie FNŠP, Bratislava – Ružinov

V práci autori prezentujú súčasné metódy chirurgickej diagnostiky a liečby karcinómu pľúc. Uvádzajú tiež vlastné skúsenosti s jednotlivými metódami a schému stagingu karcinómu pľúc, používanú na vlastnom pracovisku.

Kľúčové slová: karcinóm pľúc, staging, chirurgická liečba, VMSC (videomediastinoskopia), VATS (videoasistovaná hrudníková chirurgia).

SURGICAL TREATMENT OF LUNG CANCER

Authors present contemporary methods of surgical diagnostics and treatment of lung cancer. They show also their own experiences with these methods and a scheme of staging, used on own clinic.

Keywords: lung cancer, staging, surgical treatment of lung cancer, videomediastinoscopy (VMSC), videoassisted thoracic surgery (VATS).

Onkológia (Bratisl.), 2007, roč. 2 (4): 224–229

Úvod

Karcinóm pľúc patrí v súčasnosti k najčastejším formám malignity. V USA predstavuje 13 % všetkých malignít, je však zodpovedný za 28 % všetkých úmrtí na malígne nádory (31 % muži a 25 % ženy) (5). Na Slovensku bola v rokoch 1988 – 1992 incidencia tohto ochorenia 79,1 / 100 000 obyvateľov u mužov a 8,7 u žien so štandardizovanou úmrtnosťou 69,3, resp. 7,1. Podobný výskyt je v krajinách strednej a východnej Európy, takže v prvej polovici deväťdesiatych rokov tieto krajiny patrili medzi oblasti s najvyšším výskytom pľúcnej rakoviny a úmrtnosťou u mužov (18). Naopak, medzi krajiny s najnižším výskytom patrilo Švédsko alebo Švajčiarsko. V Čechách je úmrtnosť na karcinóm pľúc u mužov dlhodobo so značným nárastom na prvom mieste, u žien s rýchlo rastúcim trendom na druhom mieste po karcinóme prsníka (18). Na Slovensku má vývoj incidence bronchogénneho karcinómu u mužov približne stabilizovanú hladinu od roku 1990, u žien je však zaznamenaný nárast o 4 %/rok (3). Mortalita medzi mužmi klesla v USA v rokoch 1990 – 1995 o 1,6 %, naopak, u žien medzi rokmi 1969 a 1989 stúpla o viac než 200 % napr. v Anglicku, kým v USA a v Kanade o viac ako 300 % (5).

Z hľadiska prežívania pacientov ostáva najväčším problémom ich **neskorý záchyt**, takže k lekárovi sa spravidla dostávajú až v neskorších štádiách ochorenia, kedy sú už terapeutické možnosti značne limitované pokročilosťou ochorenia. V čase stanovenia diagnózy 40 – 50 % pacientov má metastázy alebo tak pokročilé ochorenie, že kuratívny operačný výkon neprichádza do úvahy (1). S tým súvisí okrem nízkej operability tohto ochorenia, ktorá osciluje okolo 11 % (18), aj len 14 %-né 5-ročné prežitie (5).

Približne 80 % všetkých karcinómov pľúc tvoria nemalobunkové karcinómy (NSCLC = *Non Small Cell Lung Cancer*), vo väčšine prípadov ide o fajčiarov alebo bývalých fajčiarov. Malobunkové karcinómy tvoria približne 20 % pľúcnych karcinómov

(10), epidermoidné približne 35 % a adenokarcinómy 25 – 30 %. Treba však dodať, že percentuálny podiel adenokarcinómov stále stúpa, špeciálne u žien, zároveň podiel epidermoidného a malobunkového karcinómu ľahko klesá.

TNM klasifikácia

TNM stagingový systém je založený na definícii anatomického rozšírenia choroby. Umožňuje pacienta na základe presného predoperačného stagingu zaradiť do príslušného štádia ochorenia, určiť najoptimálnejšiu stratégiu liečby, porovnať jej výsledky, ako i určiť prognózu pacienta.

Stúpajúce **T** označuje zväčšovanie primárneho tumoru (nad 3 cm – T2) a jeho extraparenchymatózne šírenie. Stúpajúce **N** znamená šírenie procesu z intrapulmonálnych lymfatických uzlín (N1) do mediastinálnych (N2) a kontralaterálnych (N3). Treba poznamenať, že faktor N je v terapii karcinómu pľúc dôležitejší ako T. Nie je totiž dôležitý počet, ale lokalizácia postihnutých uzlín. N2 ochorenie znamená pre pacienta najprv neoadjuvantnú liečbu a potom tzv. restaging (viď ďalej). N3 ochorenie diskvalifikuje pacienta ako adepta operačnej liečby a zaraďuje ho do inoperabilného IIIb štádia i v prípade technickej operability samotného pľúcneho nádoru.

Inoperabilitu samozrejme rovnako znamená aj prítomnosť vzdialených metastáz (M1).

Predoperačná príprava

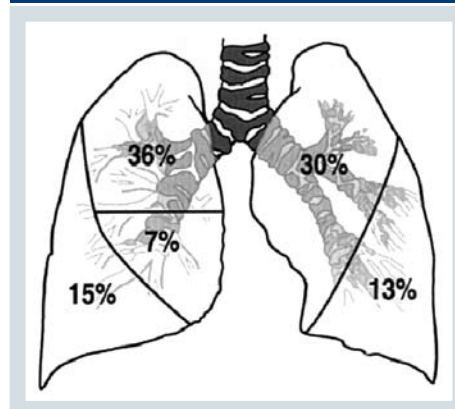
Dôkladná predoperačná príprava je prvým predpokladom úspechu operácie.

Z chirurgického hľadiska základnú orientáciu poskytujú RTG snímka, na bližšie posúdenie patologického ložiska je však potrebné CT vyšetrenie. Senzitivita RTG vyšetrenia z hľadiska diagnostiky pľúcneho nádoru je okolo 70 % (18). Samozrejme, závisí od rozmerov nádoru, jeho lokalizácie (periférny – centrálny) a skúseností hodnotiaceho. Treba mať na pamäti, že negatívna RTG snímka ešte

Tabuľka 1. Štádiá karcinómu pľúc na základe TNM klasifikácie (1997AJCC/ UICC staging system).

	NO	N1	N2	N3	M1
T1	IA	IIA	IIIA	IIIB	IV
T2	IB	IIB	IIIA	IIIB	IV
T3	IIB	IIIA	IIIA	IIIB	IV
T4	IIIB	IIIB	IIIB	IIIB	IV
M1	IV	IV	IV	IV	

Obrázok 1. Percentuálne postihnutie jednotlivých pľúcnych lalokov nádorom (Detterbeck, 2001).

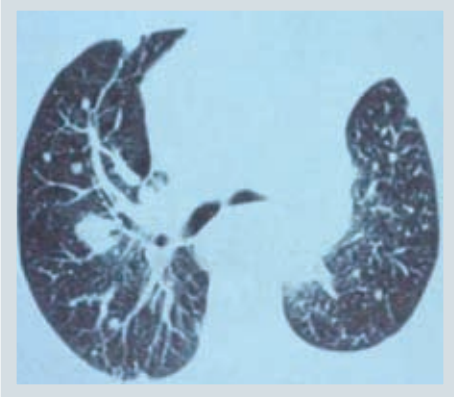


neznamená, že nádor nie je prítomný (asi 4 % pacientov s nádorom pľúc majú normálnu RTG snímku pľúc) (18). Pri nejasnosti treba porovnať staršiu RTG dokumentáciu s novou a posúdiť tak prípadnú dynamiku procesu. Približne 2/3 pľúcnych nádorov je lokalizovaných v horných lalokoch (obrázok 1).

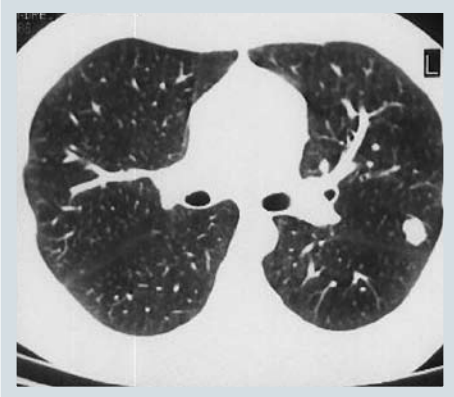
Predominancia horných lalokov je vyznačená hlavne u mladších pacientov, so stúpajúcim vekom stúpa i postihnutie dolných lalokov (5). V postihnutí lalokov nie sú významné rozdiely ani medzi jednotlivými ľudskými rasami, ani medzi mužmi a ženami.

Pľúcne lézie so spikulami sú v 85 % malígne, kým lézie s nejasnými okrajmi len v 35 % prípadov. Presne vykrojené hladké okraje okrúhlej pľúcnej lézie dovoľujú predpokladať skôr benígny charakter (chondrohamartóm) (obrázok 3), hoci podľa litera-

Obrázok 2. CT snímka pacienta s metastázami CT snímka pacienta s chondrohamartómom osteosarkómu.



Obrázok 3. CT snímka pacienta s chondrohamartómom.



túry je väčšina solitárnych pľúcnych nodulov (SPN) malignej etiológie (5). SPN s kalcifikátmi svedčí skôr pre benígnu léziu. Menšie lézie okrúhleho tvaru lokalizované subpleurálne nútia myslieť na metastatický proces (obrázok 2).

Základným pilierom rozhodovania o operabilite pacienta je CT snímka – od nej závisí, či pacient vôbec bude operovaný. Magnetická rezonancia (MRI) v porovnaní s CT neprináša z pohľadu hrudného chirurga evidentné výhody, indikujeme ju však pri podozrení na prerastanie nádoru do intervertebrálneho priestoru a miešneho kanála (tzv. *dumbbell tumory*). Z chirurgického hľadiska je potrebné si na CT všimnúť okrem samotného tumoru, jeho rozmerov a lokalizácie i jeho vzťah k okolitým štruktúram (invázia veľkých ciev, pažeráka, hrudnej steny, bránice), čo môže znamenať inoperabilitu. Ďalej sa pátra po prípadných ďalších rezistenciách charakteru metastáz v oboch pľúcnych krídlach, po prítomnosti exsudátu v pleurálnych dutinách, zmenách pleurálnych povrchov.

Samostatnou kapitolou je **stav mediastinálnych lymfatických uzlín (LU)** (2, 16, 17), ktorých zväčšenie nad 1 cm môže signalizovať ich potenciálne metastatické postihnutie (LU do 1 cm sa považujú za intaktné).

Prítomnosť uvedených atribútov na CT snímkach v modernom poňatí operačnej liečby nemalobun-

kového karcinómu pľúc (NSCLC) znamená nutnosť realizácie predoperačných chirurgických miniinvazívnych stagingových metód (6, 16) (mediastinoskopia alebo videotorakoskopia – podľa aktuálneho nálezu na CT), ktorých pozitívny výsledok v zmysle potvrdenia metastatického postihnutia mediastinálnych LU kontraindikuje ďalší operačný výkon.

Treba mať na mysli, že samotné CT vyšetrenie nemôže zodpovedať pre ďalší osud pacienta mimoriadne dôležitú otázku metastatického postihnutia mediastinálnych LU (1, 8).

V súčasnosti je aj na Slovensku dostupným predoperačným vyšetrením je **18FDG – PET** – pozitronová emisná tomografia. Ide o metodiku, ktorá sa začala používať v diagnostike a stagingu pľúcneho karcinómu od polovice deväťdesiatych rokov. Jej senzitivita v diagnostike sa blíži 97 % (pravdepodobnosť zistenia karcinómu, ak je skutočne prítomný), falošná pozitivita 8 %, falošná negativita u solitárnych pľúcnych nodulov s priemerným rozmerom 2 – 4 cm rovnako 8 % (5). Zdôrazňuje sa jej použitie pri hodnotení stavu mediastinálnych regionálnych LU (teda parametra N v TNM klasifikácii). Vychádzajúc z tohto predpokladu, FDG – PET by mala ambíciou postupne nahradiť mediastinoskopiu ako hlavnú chirurgickú stagingovú metódu, jej stabilné miesto v stagingu sa však dosiaľ vo svete nepotvrdilo.

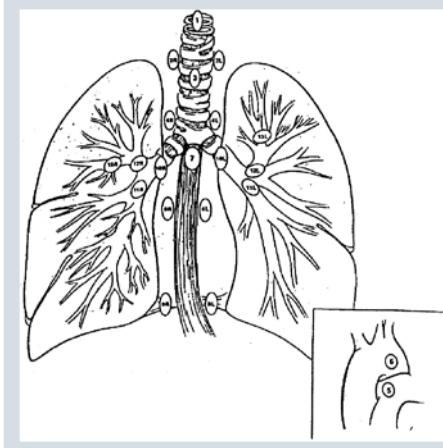
Ako všetky metódy, aj táto má svoje limitácie. Príliš malé lézie nemusia byť zistené. Falošne negatívne výsledky sa vyskytnú u málo akumulujúcich nádorov (karcinoid, bronchioloalveolárne karcinómy). Naopak, falošne pozitívne výsledky možno očakávať u granulómov a zápalových afekcií. V dnešnej dobe je pre nás FDG – PET ihneď dostupná a využívame ju v predoperačnej príprave u našich pacientov. Držíme sa pravidla, že pokiaľ je v mediastinálnej oblasti PET negatívna, pacienta operujeme s kuratívnym cieľom. V prípade pozitivity PET najprv uskutočníme stagingovú operáciu (V-MSC, VATS), kuratívne operácie len v prípade ich negativity v zmysle malignity.

Samozrejmosťou súčasťou predoperačnej prípravy je bronchoskopia (v dnešnej dobe už sú prvé skúsenosti s použitím autofluorescenčnej bronchoskopie i na Slovensku) (4), funkčné vyšetrenie pľúc s ohľadom na predpokladaný rozsah resekcie pľúc, tiež USG vyšetrenie pečene s vylúčením jej metastatického postihnutia.

Predoperačný chirurgický staging

Presné určenie štádia ochorenia má veľký význam pre stratégiu liečby a odhad prognózy pacienta (2). Prítomnosť metastáz v mediastinálnych LU znamená vždy zlú prognózu pacienta napriek brilantne uskutočnenej resekcii samotného pľúcneho nádoru. Pri presnom určení stagingu sa vo svete i u nás presadzujú čoraz viac endoskopické vyšetro-

Obrázok 4. Mapovací systém regionálnych lymfatických uzlín (Sabiston, Spencer, 1990) (15).

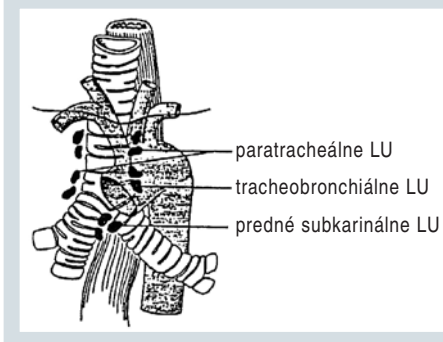


vacie metódy, od výsledku ktorých závisí, či pacient vôbec bude operovaný.

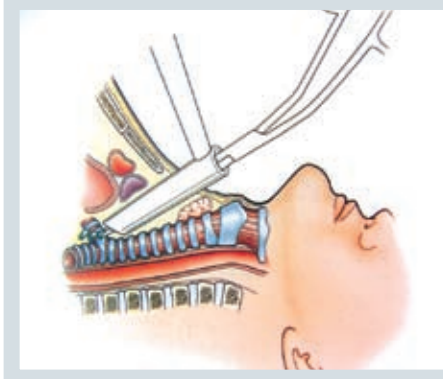
Na presné určenie lokality odberu používame **mapovací systém regionálnych LU** pri karcinóme pľúc, ktorý do praxe zaviedol Naruke. Tento delí LU do 13 skupín, pričom LU č. 1 – 9 patria do N2 kategórie, č. 10 – 13 do N1 kategórie (obrázok 4).

K endoskopickým chirurgickým stagingovým metódam patrí na prvom mieste **mediastinoskopia**, od deväťdesiatych rokov modernizovaná a aplikovaná do praxe ako videomediastinoskopia (VMSC). Ide o pôvodnú Carlensovú metodiku z roku 1959, ktorá má v skúsených rukách vysokú výťažnosť a minimálne komplikácie (2 % morbidita, 0 % mortalita a 0,3 %

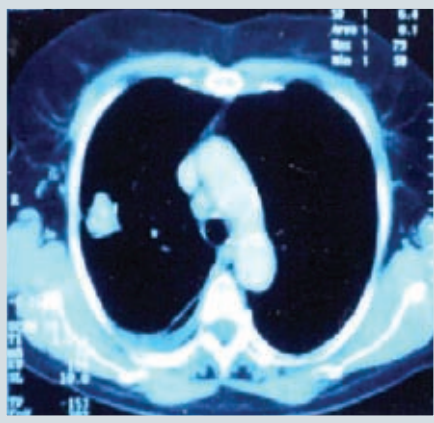
Obrázok 5. Mediastinoskopicky dosiahnuteľné LU (Ginsberg, 1987) (6).



Obrázok 6. Schéma mediastinoskopie (Kaiser, 2006) (9).



Obrázok 7. CT snímka pacienta indikovaného na stagingovú mediastinoskopiu pri pravostrannom periférnom karcinóme pľúc (punkcia pravostranného výpotku bola negatívna).



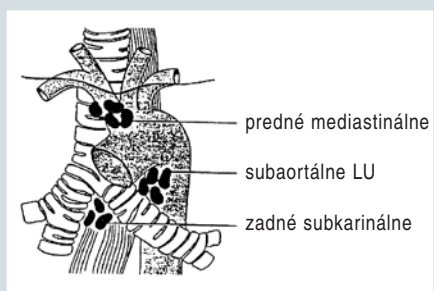
výskyt hemoragických komplikácií, vyžadujúcich okamžitý chirurgický výkon) (5, 6).

Detterbeck (5) udáva mortalitu menej ako 0,1 % a 2 % výskyt komplikácií (krvácenie, PNO, lézia n. laryngeus rec., lézia trachey alebo ezofágu).

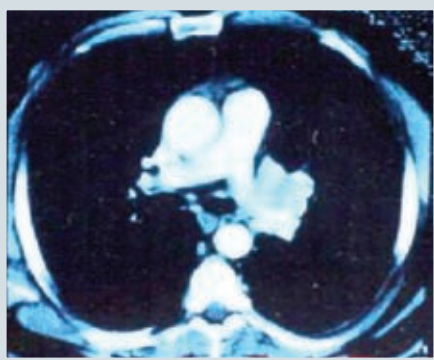
Indikáciu stagingovej MSC tvorí CT vyšetrením verifikovaná prítomnosť mediastinoskopicky dosiahnuteľných a nad 1 cm zväčšených LU v mediastíne, na mapovacom systéme podľa Narukeho označených číslami 1 – 4 a 7 (6, 15, 16).

Ak sa na CT snímke nenachádzajú zväčšené LU v uvedenej lokalizácii, nepovažujeme MSC za indikovanú a pristúpime k radikálnemu operačnému výkonu (tzv. **selektívna VMSC**).

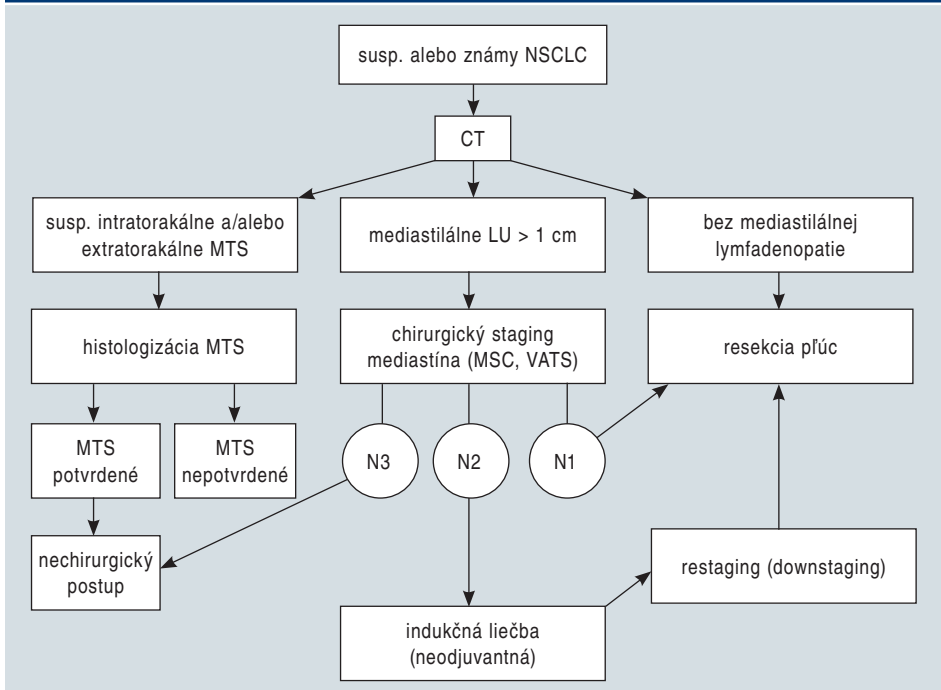
Obrázok 8. LU tvoriace indikáciu pre stagingovú VATS (Ginsberg, 1987) (6).



Obrázok 9. CT snímka pacienta indikovaného na tento operačný výkon.



Tabuľka 2. Staging pľúcneho karcinómu aplikovaný na našej klinike.



Holandskí autori Schepens, Brutel de la Rivière referovali o svojich skúsenostiach s remediastinoskopiou, ktorú sme v odôvodnených prípadoch indikovali i na našom pracovisku (tzv. restaging u pacienta pôvodne inoperabilného po absolvovaní neoadjuvantnej liečby pred plánovanou radikálnou operáciou).

Ďalšou stagingovou miniinvazívnou metódou je **videotorakoskopia (VATS)** indikovaná v oblastiach, kde sa MSC nemôže uplatniť. Ide najmä o VATS exstirpáciu LU z aortopulmonálneho okna (LU č. 5 a 6 – subaortálne a paraaortálne) a uzliny dolného mediastinálneho kompartmentu (obrázok 8 a 9) (10).

VATS je indikovaná i v prípade pleurálneho exsudátu, kedy je tento evakuovaný a cytologizovaný spolu s endoskopickou revíziou pleurálnej dutiny.

Operačný výkon pre NSCLC

Resekcia pľúc predstavuje technicky náročný operačný výkon, založený na dokonalých anatomických vedomostiach a skúsenosti operátora. Treba si byť vedomý možných (a pomerne častých) anatomických abnormalít a počítať s nimi pri operácii. Pre operačný postup neplatí preto žiadna šablóna, je potrebné prispôbiť ho konkrétnej operačnej situácii. Je vždy jednoduchšie predchádzať komplikácii ako odstraňovať už vzniknuté následky neopatrných preparácií. Pokus o resekciu pľúc bez náležitých skúseností považujeme za veľmi nebezpečnú operáciu pre pacienta (9, 13, 14). Zároveň je potrebné si uvedomiť, že operovaní pacienti sú čoraz častejšie vo vyššom veku, často s hraničným nálezom, nie zriedka po predchádzajúcom ožarovaní alebo chemoterapii, čo náročnosť operácie ešte zvyšuje. Prehnané operačné riskovanie a preparácia v neprehľadnom teréne

môže viesť k zvýšeniu operačného rizika a k zbytočným komplikáciám.

Resekčná liečba ostáva i v súčasnosti metódou voľby s najlepšimi výsledkami u pacientov v resektabilnom štádiu karcinómu pľúc. Indikovaná je do štádia IIIa, pričom toto štádium by malo byť overené negativitou predoperačného stagingu. Prognózu tohto štádia značne zhoršuje N2 ochorenie (viď mapovací systém podľa Narukeho). Podľa TNM klasifikácie NSCLC z roku 1997 je výrazne lepšia prognóza u tumorov invadujúcich hrudnú stenu, ale bez postihnutia lymfatických uzlín (5-ročné prežítie T3N0 = 22 %), ako u menších, aj periférnych nádorov s postihnutím LU (T1-3 N2 = 13 %). Ak je postihnutá iba jedna etáž N2 uzlín, overená stagingovou MSC, je prognóza lepšia, ako keď je postihnutých viac etáží. Prognózu zhoršuje i postihnutie dolných mediastinálnych uzlín (2).

V našej vlastnej praxi sa držíme zásady, že pokiaľ pri stagingovej MSC histologizujeme N2 ochorenie, pacienta primárne neoperujeme. Po absolvovaní neoadjuvantnej liečby je realizovaný tzv. **restaging** (opakované CT vyšetrenie a prípadná remediastinoskopia). Viaceré práce favorizujú neoadjuvantnú chemoterapiu nasledovanú chirurgickou liečbou pred samotnou chirurgickou liečbou (2, 8). Naša prax potvrdzuje oprávnenosť tohto postupu u hranične operabilných pacientov, keď sme opakovane zaznamenali operabilitu u pôvodne neresekabilných pacientov. I pri výraznom ústupe CT nálezu po neoadjuvantnej liečbe by však mal byť realizovaný resekčný výkon, zodpovedajúci rozsahom pôvodnému stavu.

Štádium IIIb a samozrejme štádium IV je podľa klasických zásad hrudníkovej chirurgie považované

za primárne inoperabilné a liečba spočíva v paliatívnej a symptomatickej liečbe. Resekcie T4 tumorov (patriace rovnako do štádia IIIb i pri negatívnych lymfatických uzlinách) treba posudzovať veľmi individuálne a zväžiť prínos operácie pre pacienta z dlhodobého hľadiska. Pri solitárnej a zároveň resekabilnej metastáze v inom orgáne pred resekciami pľúc najprv požadujeme odstránenie metastázy. Solitárne dcérske ložisko v rovnakom laloku nepredstavuje kontraindikáciu operačného výkonu, odstráni sa spolu s lalokom.

Najmenší chirurgický výkon pre NSCLC je **lobektómia**, ktorá je súčasne i najčastejším výkonom (60 – 65 % resekcijných výkonov). **Bilobektómia** (horná alebo dolná) je podstatne zriedkavejšia, **pulmonektómia** (pneumonektómia) – t. j. odstránenie celého pľúcneho krídla – tvorí približne 25 %.

Na našom pracovisku je pulmonektómia štandardne dopĺňaná prekrytím pahýľu hlavného bronchu perikardiálnym lalokom ako prevenciou rozpadu sutúry bronchu, vedúcej ku vzniku obávaného postpneumonického empyému s často fatálnym koncom. Zvyšné percento tvoria bronchoplastiky, segmentektómie alebo klinové resekcie. Treba však dodať, že resekcie menšie ako lobektómia pre NSCLC sú extrémne zriedkavé vzhľadom na vyššie riziko recidívy. Sú indikované len u pacientov, ktorí z akéhokoľvek dôvodu neznesú lobektómiu.

Treba pripomenúť, že resekát pľúc okamžite odosielame na **peroperačné vyšetrenie reznej línie bronchu**, aby sme mohli zaručiť dostatočnú radikálnu operáciu. Zároveň na peroperačné vyšetrenie odosielame aj lymfatické uzliny (často sú lokalizované vo vetvení bronchov, takže je potrebná ich exstirpácia vzhľadom na bezpečný uzáver bronchu). Názory na radikálnu exstirpáciu mediastinálnych lymfatických uzlín sú rozdielne a siahajú od názorov nihilistických až po maximálnu možnú radikálnu (2, 8, 9, 10, 16). V súlade s inými autormi ani my nepovažujeme snahu o maximálnu radikálnu za odôvodnenú. Okrem podstatného predĺženia doby operačného výkonu hrozí i krvácaním z lôžka uzliny, hlavne však dosiaľ neboli dokázané pozitívne vplyvy takéhoto postupu na dlhodobé prežívanie chorých po operácii (8, 10). Preto tzv. **radikálnu mediastinálnu lymfadenektómiu** (radikálne odstránenie mediastinálnych lymfatických uzlín spolu s mediastinálnym tukom) ani my nepovažujeme za obligatórnu metódu voľby (10) a preferujeme tzv. **systematický sampling** (t. j. exstirpácia lymfatických uzlín podľa Narukeho, resp. Moutainovej schémy (viď vyššie).

Operácie pľúc sú závažné operačné výkony, ich **mortalita** stúpa s rozsahom operácie. **Peroperačná mortalita** (do 30 dní po operácii) po resekcii pľúc pre NSCLC sa udáva 1 – 7 % s priemerom 4 %, pričom najčastejšou príčinou smrti pacienta je respiračné

zlyhanie. **Po lobektómii je udávaná priemerná mortalita 2 % (0 – 8 %)**, pričom nezáleží, ktorý lalok je resekovaný (rovnaká je aj po lobektómiách pre benígne ochorenia – napr. bronchiektázie). Priemerný pokles FEV1 po lobektómii je 13 % (5). **Po pulmonektómii sa udáva mortalita až 9 % (3 – 17 %)**, pričom je vyššia po pravostrannej ako po ľavostrannej. Treba mať na zreteli, že u pacientov po pulmonektómii nad 70 rokov stúpa mortalita na 16 – 25 % (5).

Po tzv. **rozšírenej resekcii pľúc** (t. j. resekcia pľúc + resekcia nádorom invadovanej oblasti – bránica, hrudná stena, perikard) stúpa mortalita na 12 %, nezávisle na tom, či resekcijným pľúcny výkonom bola lobektómia alebo pulmonektómia (5).

Ani samotná **exploratívna torakotómia** bez resekcii pľúc nie je bez rizika – je zaťažovaná rovnakou mortalitou ako lobektómia, t. j. 2 – 3 %, rovnako ako torakotómia s klinovitou resekciami.

Po **VATS klinovej resekcii** ako po atraktívnejšej možnosti konvenčného výkonu je udávaná 0 % mortalita (10) so 6 % výskytom komplikácií (pneumothorax, fibrilácia predsiení a len v 2 % prolongovaná pleurálna fistula – t. j. únik vzduchu z pleurálnej dutiny dlhšie ako 7 dní po operácii) (5).

Pre úplnosť danej problematiky je potrebné sa aspoň zmieniť o **endoskopických anatomických resekciiach pľúc**. Tieto dodnes neboli všeobecne akceptované a väčšina autorov k nim zaujíma veľmi rezervovaný prístup (2, 10, 12). Príčinou je okrem vysokej finančnej a časovej náročnosti aj nedostatočná lymfadenektómia pri absencii palpačného vnemu. Stále diskutovaná je **otázka bezpečnosti** takýchto operačných výkonov v porovnaní s rovnakým výkonom uskutočneným konvenčnou technikou. Technika endoskopických výkonov je rôzna (čisto endoskopický výkon alebo s použitím minitorakotómie do 6 cm), ale sú pracoviská, kde sa realizujú, majú s nimi dostatočné skúsenosti (Guidicelli (7) z Marseille udáva v priebehu 5 rokov 232 endoskopických anatomických resekcii s perioperačnou mortalitou 2 % a 5-ročným prežívaním po resekcii NSCLC v I. štádiu 81,3 %).

Podmienkou realizácie takýchto operácií sú okrem skúseností s endoskopickou chirurgiou iste aj bohaté skúsenosti v konvenčnej chirurgii hrudníka. Vo všeobecnosti však väčšie skúsenosti s endoskopickými anatomickými resekciami nie sú. Na Slovensku sa po niekoľkých operáciách v súčasnosti tento druh resekcii pľúc nerobí a ani vo svete jeho všeobecné rozšírenie v terapii pokročilejších štádií NSCLC nemožno v blízkej dobe predpokladať.

Pooperačné komplikácie

Vzhľadom na náročnosť resekcijných výkonov na pľúcach je paleta komplikácií veľmi široká a rôznorodá. Je potrebné aspoň spomenúť kardiálne kompli-

kácie, ktorých závažnosť stúpa s vekom a rozsahom operačného výkonu. Priemerná morbidita po resekciiach pľúc sa udáva v 34 % (5), pričom najvyššia je po tzv. rozšírených resekciiach a pneumonektómiách.

Z chirurgických komplikácií treba uviesť:

Masívne pooperačné krvácanie vyžadujúce okamžitý chirurgický výkon. Je veľmi zriedkavé, príčinou by mohlo byť skĺznutie ligatúry z prerušenej cievy, čo by sa prejavilo masívnymi a okamžitými stratami do hrudných drénov. V takomto prípade by bola jedinou možnosťou okamžitá retorakotómia s ošetrením zdroja krvácania. Tejto fatálnej komplikácii predchádzame správnu chirurgickú techniku (9, 14).

Podstatne častejšie sa stretávame s prolongovaným krvácaním po extrapleurálnom oddeľovaní nádoru od hrudnej steny, kedy dochádza k torpidnému difúznemu krvácaniu z depleurektomovanej plochy. Toto krvácanie je potrebné veľmi svedomite zastavovať elektrokoaguláciou, prípadne argónovým lúčom, ktorý máme k dispozícii. Po torakotómii s pleurektómiou sú bežne vyššie krvné straty ako obyčajne, s čím treba vopred rátať. Ďalšími zdrojmi krvácania môžu byť lokality po exstirpácii lymfatických uzlín, drobné cievy v oblasti hilu (čo by však nemalo ujsť záverečnej revízii), prípadne krvácanie do pleurálnej dutiny po zavedení drénov. V týchto prípadoch ide však väčšinou o nevýznamné krvácanie, nevyžadujúce aktívny prístup, ale svedomitú observáciu. Za bežnú produkciu do drénov po operácii považujeme produkciu 600 – 1000 ml/24 hodín bez odrazu v krvnom obraze a pri primeranej RTG snímke (bez kolekcii). Charakter obsahu drénov sa vo väčšine prípadov mení už v priebehu 24 hodín na sangvinolentný. Frekvencnosť väčšieho krvácania sa udáva 2 % (5).

Bronchopleurálna fistula (BPF) – patologická komunikácia medzi pleurálnym priestorom a bronchiálnym stromom vzniknutá následkom operácie) je po pneumonektómii vždy spojená s empyémom pľúc a je veľmi ťažkým terapeutickým problémom. Incidencia BPF = 4 %.

Pooperačný empyém pľúc = 4 %.

Prolongovaný únik vzduchu (viac ako 7 dní po operácii) = 15 %, pričom viac ako 60 % pacientov má extrahované drény medzi 3 – 5 pooperačným dňom. Len 1,5 % pacientov má drény viac ako 14 dní (5).

Infekcia operačnej rany = 2 %, po tzv. rozšírenej resekcii 4 %.

Z nechirurgických komplikácií sú najčastejšie kardiálne arytmie (12 %, po pulmonektómii 20 %), pneumónia (6 %), respiračné zlyhanie 5 % (po pulmonektómii 9 %), atelektáza (6 %), v 4 % kardiálne zlyhanie (po pulmonektómii 9 %) (5).

Po resekcii pľúc sa pomerne často stretávame s drobnými atelektázami pľúc, vznikajúcimi najčastejšie z dôvodu neschopnosti vykašľania bronchiálneho sekrétu. Tu má svoje nezastupiteľné miesto tzv. **sanačná bronchoskopia** (11) s odsatím obsahu bronchiálneho stromu, čo vždy značne pomôže pacientovi preklenúť kritické pooperačné obdobie. Bolesť je u každého pacienta po torakotómii účinne tlmená **epidurálnym katétrom**, čo umožňuje pacientom v ranom pooperačnom období väčšiu aktivitu. Samozrejmosťou je **heparinizácia** pacienta po resekcii ako prevencia pľúcnej embólie.

Množstvo a rozmanitosť možných pooperačných komplikácií len zvýrazňuje nutnosť adekvátnej pooperačnej starostlivosti.

Malobunkový karcinóm pľúc (SCLC)

Tento typ pľúcneho karcinómu sa odlišuje od ostatných typov rýchlejšim rastom a tendenciou k skorému metastázovaniu. Stredný čas prežitia je bez liečby len 7 týždňov od stanovenia diagnózy u pacientov s extenzívnym ochorením a u pacientov s limitovanou alebo regionálnou chorobou 14 týždňov (za limitované považujeme ochorenie lokalizované na jeden hemithorax) (3, 10). V čase stanovenia diagnózy má asi 60 % pacientov vzdialené metastázy, u ďalších 20 % sa predpokladá mikrometastatický rozsev (10).

Na rozdiel od iných typov pľúcnych karcinómov, kde je chirurgická liečba najefektívnejším spôsobom liečby, pri malobunkovom karcinóme je takmer vždy primárnou liečbou chemoterapia. Chirurgická liečba nie je indikovaná pre včasnú disemináciu tohto ochorenia s výnimkou zriedkavých prípadov, keď je malobunkový karcinóm diagnostikovaný v I. štádiu

ochorenia, alebo keď sa diagnóza zistí až pri torakotómii. V takých prípadoch je chirurgická liečba kombinovaná s chemoterapiou, pričom najoptimálnejšou sa zdá byť modalita liečby chemoterapia – chirurgia – chemoterapia (3).

Záver

Rovnako ako iní autori, i my zastávame názor, že NSCLC možno úspešne liečiť len vtedy, ak je odstránený kompletne. Stanovenie indikácie k operácii, alebo naopak jej kontraindikácia, je veľmi závažné rozhodnutie, ktoré výrazne ovplyvňuje ďalší osud pacienta. Nesprávne zhodnotené predoperačné vyšetrenia vrátane stagingu môžu viesť k ne-

poskytnutiu najúčinnnejšej liečby, alebo k zhoršeniu kvality života a možným pooperačným komplikáciám pri podhodnotení nálezu (18).

Hoci je liečba NSCLC problematikou multidisciplinárnu, jej najefektívnejšou modalitou ostáva naďalej chirurgická liečba, avšak len u indikovaných pacientov. V selekcii vhodných pacientov treba zdôrazniť potrebu dôsledného predoperačného stagingu, ktorého aplikácia v praxi výrazne redukuje počet exploratívnych výkonov.

doc. MUDr. Roman Benej, PhD.

Klinika hrudníkovej chirurgie, FN sP Bratislava – Ružinov
Ružinovská 6, 826 06 Bratislava
e-mail: benej@ruzinov.fnspsba.sk

Literatúra

1. Belani C.P.: Optimizing chemotherapy for advanced lung cancer. *Lung Cancer* 2005; 50, suppl.2: 3–8.
2. Čapov I, Wechsler J, Jedlička V, Spurný V. Systematická mediastinálna lymfadenektómie. Jej význam pri stanovení stagingu a liečbe pľúcneho karcinómu. Brno, Vydavateľství Masarykovy univerzity 2000. 90 s.
3. Černá M. Malobunkový karcinóm pľúc. In: *Onkologická akadémia I – diagnostika a liečba pľúcnych nádorov*. Zborník rozšírených abstraktov 2001.
4. Demján J, Majer I. Naše prvé skúsenosti s autofluorescenčnou bronchoskopiou. *Lekársky obzor* 2006; 55, 1-2:11–14.
5. Detterbeck F.C, Socinski M.A, Rivera M.P, Rosenman J.G. Diagnosis and treatment of lung cancer. An evidence – based guide for the practicing clinician. W.B.Saunders Company, 2001. 480 s.
6. Ginsberg R.J. Evaluation of the mediastinum by invasive techniques. *Surg. Clin. N. Amer.* 1987; 67, 5: 1025–1035.
7. Guidicelli R. Patient sparing operations: major pulmonary resections by video – assisted mini thoracotomy. V: *Abstracts 13th Annual meeting Eur. Assoc. Cardio Thor. Surg.*, 51-55.
8. Jedlička V, Čapov I, Peštál A. Postavení chirurgie ve stagingu a terapii nemalobunečného pľúcneho karcinómu. *Klin. Onkol.* 1999; 12, 5: 145–152.
9. Kaiser L.R, Jamieson G.G. Operative thoracic surgery. Fifth edition. Edward Arnold publishers, 2006. 520 s.
10. Klein J. Chirurgie karcinómu pľúc. Grada publishing a.s. 2006. 220 s.
11. Majer I, Demján J, Štekláčová S. Úloha bronchoskopie v intenzívnej starostlivosti. *Stud. pneumol. phtiseol.* 2004; 64, 2: 61–67.
12. McKenna R.J, Wolf R.K, Brenner M, Wurning P. Is lobectomy by video – assisted surgery an adequate cancer operation? *Ann. Thorac. Surg.* 1988; 66, 6: 1903–8.
13. Novák K, Pešek M, Kasal E, Chudáček Z. Pľúcni resekce. Aktuální multidisciplinárny pohľad. Grada publishing, spol. s r.o., Praha 2000. 162 s.
14. Procházka J. Resekce pľúc. Anatomie a technika. Státní zdravotnické nakladatelství, Praha, 1954. 163 s.
15. Sabiston D.C, Spencer F.C. Surgery of the Chest. Fifth edition. Philadelphia, W. B. Saunders Company 1990. 955 s.
16. Schutzner J, Paľko P. Chirurgické vyšetrovacie metódy. In: Pešek M. Bronchogenný karcinóm. Galén 2002: 47–49.
17. Schutzner J, Paľko P, Stolz A, Bělohávek O, Skácel Z, Košatová K. Pohľad chirurga na význam pozitronové emisní tomografie - PET (se zaměřením na pľúcni nádorové postižení). *Rohledy v chirurgii* 2003; 82, 11: 596–599.
18. Zatloukal P, Petruželka L. Karcinóm pľúc. Grada publishing, spol. s r.o., 2001. 367 s.