



## POUZDANOST CT NALAZA U PLANIRANJU OPERATIVNOG TRETMANA BOLESNIKA SA TUMOROM PLUĆA

### CONFIDENCE OF CT SCAN IN PLANNING SURGICAL TREATMENT IN PATIENTS WITH LUNG TUMORS

Janičić Dušan<sup>1</sup>, Latinović Ljiljana<sup>2</sup>, Živka Eri<sup>3</sup>

1 Klinika za specijalne hirurške djelatnosti, KC Banja Luka

2 Zavod za patologiju, KC Banja Luka

3 Institut za plućne bolesti, Sremska Kamenica

#### SAŽETAK

*Radiologija tradicionalno ima značajnu ulogu u dijagnostici i planiranju hirurškog tretmana pacijenata obolelih od tumora pluća. Cilj rada je bio da se procijeni pouzdanost preoperativnog CT nalaza i mogućnost planiranja operativnog tretmana obolelih od tumora pluća. Za svakog pacijenta pojedinačno je planiran hirurški tretman na osnovu bronhoskopskog nalaza i procene proširenosti tumora prema CT nalazu. Intraoperativni nalaz je poređen sa preoperativno načinjenim radiološkim stejdžingom. Rezultati rada se odnose na trogodišnji period grupe od 97 pacijenata kod kojih je preoperativno potvrđena dijagnoza tumora transtorakalnom iglenom biopsijom ili biopsijom urađenom u toku bronhoskopije. Studijom je nađeno da je pouzdanost CT-a kod procene zahvaćenosti limfnih čvorova 64,27%, kod pacijenata sa uvećanim limfnim čvorovima, a svega 10,28% pozitivnih kod pacijenata koji nisu pokazivali znake limfadenopatije. Maligni izliv je primenom CT-a potvrđen u 100% slučajeva, veličina i proširenost tumora u 87%, a prisustvo tumorske infiltracije u zid grudnog koša je potvrđena u 33,33% pacijenata. Uprkos svim ograničenjima koje ima radiološki stejdžing, T nalaz predstavlja inicijalni korak u planiranju i redosledu hirurških postupaka u tretmanu obolelih od tumora pluća.*

**Ključne riječi:** tumori pluća, CT, hirurški tretman

#### SUMMARY

*Radiology has traditionally played a crucial role in the evaluation and follow-up of patients with lung cancer. The study was aimed to evaluating CT scan as first step in planning surgical treatment in patients with lung tumors. Surgical treatment was applied individually for such patient and was compared with intraoperative finding. We present group of 97 patients in three years period with confirm diagnosis of lung tumor with FNAB and bronhoscopic evaluation. CT scan accurately predicted, in our patients, nodal involvement in 64.27%, malignant effusion in 100%, tumor status in 87% and 33.33% chest wall involvement. If CT detected no enlarged nodes the risk of finding positive nodes at surgery was 10.28%. In spite of limitations, radiologic evaluation reminds an important step in the treatment of the lung cancer, particullary in its role of providing road map for the surgeon.*

**Key words:** lung cancer, CT, surgical treatment

## UVOD

Radiologija tradicionalno ima značajnu ulogu u dijagnostici i praćenju pacijenata obolelih od tumora pluća. Njen značaj menjao se vremenom, prvenstveno sa napretkom u hirurškom tretmanu. Četrdesete i pedesete godine XX veka obeležene su sa 50% eksplorativnih torakotomija. Danas, 90% torakotomiranih pacijenata mora biti sa resektabilnim tumorom. Takav napredak je postignut, između ostalog, zahvaljujući širokoj primeni kompjuterizovane tomografije.

Za pacijente sa ekstrapulmonalnim, intratorakalnim metastatskim manifestacijama, one sa T4 tumorom ili ekstrakapsularnim rastom N2 i N3 bolesti, hirurško lečenje nije indikovano. Maligni izliv u pleuri, zahvatanje kičmenog stuba, jednjaka i velikih krvnih sudova medijastinuma, te infiltracija miokarda predstavljaju kontraindikaciju za hirurško lečenje. Smatra se da u strogo selektovanim slučajevima, i pored infiltracija distalnog segmenta traheje i bifurkacije gornje šuplje vene, mišićnog sloja jednjaka, intraperikardijalnog segmenta plućnih arterija i vena, i periosta kičmenih pršljenova, uz nalaz N0 ili N1, da i takvi bolesnici mogu biti hirurški lečeni, kao i oni sa solitarnom metastazom u mozgu ili nadbubregu.

## CILJ RADA

Cilj rada je da se na grupi od 97 pacijenata koji su lečeni u trogodišnjem periodu na Klinici za specijalne hirurške delatnosti u Kliničkom centru Banja Luka prikaže uloga i stepen pouzdanosti CT nalaza u planiranju i izvođenju resekcija plućnog parenhima kod obolelih od benignih tumora i NSCLC.

## METODOLOGIJA

Istraživanjem su obuhvaćeni i prikazani pacijenti sa preoperativno, patohistološki potvrđenom dijagnozom tumora (transtorakalna ili transbronhijalna punkcija) NSCLC, te koji su, na osnovu bronhoskopskog nalaza procenjeni kao operabilni. Na osnovu CT nalaza vršena je procena proširenosti tumora i zahvatanja okolnih struktura, te je za svakog pacijenta pojedinačno planiran hirurški tretman. CT gornjeg abdomena je rutinski, preoperativno, rađen kod svih operisanih, a CT kranijuma kod pacijenata sa znacima povišenog intrakranijalnog pritiska.

Nalaz solitarne metastaze na mozgu diktirao je najpre kraniotomiju sa uklanjanjem metastatske

promene, a potom, po oporavku pacijenta, u drugom aktu, resekciju plućnog parenhima. Kod nalaza metastaze na nadbubregu operativni zahvat je planiran i izvođen u dva akta: torakotomija sa resekcijom plućnog parenhima, a po oporavku pacijenta, posle šest nedelja, kroz laparatomiju uklanjan je metastatski promenjen nadbubreg.

Proširena resekcija planirana je u slučaju zahvatanja perikarda, torakalnog zida i dijafragme.

Resekcija zida grudnog koša rađena je u slučaju tumorske infiltracije, a rekonstrukcija je izvođena sa sintetičkim materijalom.

Uvećane paratrahealne i supraklavikularne limfne žlijezde na CT-u su diktirale prethodnu supraklavikularnu biopsiju po Danielsu, a izliv u prisustvu malignog tumora, citološku obradu pleuralne efuzije i pleurodezu.

## REZULTATI

U periodu od marta 2002. godine do kraja februara 2005. god. lečeno je na torakalnom odeljenju Hirurške klinike za specijalne hirurške delatnosti ukupno 97 pacijenata obolelih od tumora pluća, a operisana su 82 pacijenta. Samo jedan pacijent je imao benigni tumor, hamartom (kod pedesetčetvorogodišnje pacijentkinje), a NSCLC su dijagnostikovani kod ostalih 81 pacijenta. Životna dob pacijenata se kretala u rasponu od 26 do 74 godine. Operisano je 11 žena i 71 muškarac. Skvamozni karcinom je dijagnostikovao preoperativno kod 58 pacijenata, adenokarcinom u 16 (u jednom slučaju bronhoalveolarna varijanta), karcinoid kod 4, dva mukoepidermoidna i jedan makrocelularni karcinom. Kod 20 pacijenata rađena je pneumonektomija, 6 gornjih bilobektomija, osam donjih bilobektomija, 27 lobektomija, jedna lobektomija sa *wedge* resekcijom preostalog reznja, jedna resekcija rebra i rekonstrukcija zida sa pneumonektomijom, jedna proširena pneumonektomija sa resekcijom perikarda. U dva slučaja je rađena kraniotomija sa uklanjanjem metastaze, a potom torakotomija sa levom gornjom lobektomijom. U jednom slučaju je urađena pneumonektomija, a u drugom aktu je odstranjena nadbubrežna žlijezda kroz gornju medijalnu laparatomiju. Spomenuta pacijentkinja sa hamartomom je torakotomirana, a tumor odstranjen *wedge* resekcijom. U ovoj seriji smo imali šest eksplorativnih torakotomija (8,10%). Kod 10 pacijenata je rađena biopsija desnih supraklavikularnih limfnih žlijezda po Danielsu, u 8 slučajeva (80%) je potvrđena metastatska bolest i pacijenti upućeni na onkološki tretman. Kod 15 pacijenata na CT nalazu otkriveno je prisustvo izli-

va. U ovim slučajevima je rađena pleuralna punkcija i citološka analiza izliva. Kod svih pacijenata citološkim pregledom su dokazane maligne ćelije, a potom je urađena pleurodeza sa suspenzijom talka.

Na osnovu CT nalaza kod tri pacijenta je postavljena sumnja na postojanje tumorske invazije zida grudnog koša, koja je potvrđena intraoperativno kod jednog operisanog pacijenta (33,33%). Kod pacijenta sa invazijom zida grudnog koša rađena je resekcija zahvaćenih rebara i rekonstrukcija sa sintetskim materijalom. Veličina i intratorakalna proširenost tumora ispravno su, na osnovu CT nalaza, a u poređenju sa intraoperativnim nalazom procenjeni kod 65 operisanih pacijenata (87%). U dva slučaja nije, intraoperativno, potvrđena infiltracija zida grudnog koša. Kod jednog pacijenta je egzostoza proglašena metastatskim pleuralnim depozitom. Kod 6 pacijenata, podvrgnutih eksplorativnoj torakotomiji, nije uočena infiltracija velikih krvnih sudova i medijastinuma.

Prema CT nalazu kod 35 pacijenata, iz skupine torakotomiranih, postojali su uvećani limfni čvorovi, a patohistološkom verifikacijom pozitivni, u smislu metastatske bolesti, bili su kod 19 slučajeva (64,27%). Kod ostalih 39 operisanih pacijenata na CT-u nisu nađene uvećane limfne žlezde, ali je u toj grupi pozitivan nalaz bio kod 4 pacijenta (10,28%).

## DISKUSIJA

Radiološka dijagnostika je relativno specifična u dijagnostici pulmonalnih nodusa. Čvorovi dijametra manjeg od 3 cm, dobro ograničeni, bez kavitacija ukazuju na benignost promene. Prisustvo kalcifikacija (uniformne, popkorn, centralne) mogu ukazati na hamartom (1). Ako se čvor u dijametri ne povećava u periodu od dve godine, radi se o još jednom pokazatelju benignosti promene (2). Takve pacijente preoperativno planiramo za pošteđnije hirurške intervencije tipa *wedge* resekcije ili segmentektomije.

U dijagnostici medijastinalne limfadenopatije po Kristensenu i sar., CT pokazuje 72% preciznost, a po nekim autorima (Cole i saradnici) i do 81%, kod pacijenata obolelih od plućnog karcinoma. Ukoliko CT ne pokaže uvećane limfne čvorove, rizik od njihove pozitivnosti je 15% (3). U našoj seriji preciznost u detekciji medijastinalne limfadenopatije je 64,27 %, a pozitivan nalaz kod limfnih čvorova dijametra do 1cm je kod 10,28 %. Nalaz paratrahealnih uvećanih limfnih čvorova je kao uvod u eventualnu torakotomiju nametao pre-

operativno planiranje supraklavikularne biopsije po Danielsu, da bi se izbegle nepotrebne eksploracije.

CT medijastinuma predstavlja nabolji način detekcije uvećanih limfnih žlijezda sa potencijalno prisutnim metastatskim depozitima, te svojevrsno preoperativno mapiranje za limfadenektomiju koja se planira (1,3). Takođe, ima autora koji smatraju da ukoliko limfni čvorovi nisu uvećani, pacijent može bez prethodne invazivne hirurške dijagnostike (medijastinoskopija) biti podvrgnut torakotomiji (3).

Veličina i intratorakalna proširenost tumora ispravno su, na osnovu CT nalaza, a u poređenju sa intraoperativnim nalazom procenjeni kod 65 operisanih pacijenata (87%). Prema nekim autorima procena statusa tumora pluća, na osnovu CT nalaza je u 24% slučajeva niža od realne, u 56 % korektna, a u 20 % viša od realne (3).

*Stejdžing* ekstratorakalne proširenosti tumora je takođe, važan korak u planiranju optimalnog hirurškog tretmana. CT kranijum pokazuje prisustvo metastatskih promena na mozgu kod 10% pacijenata sa resektabilnim plućnim karcinomima. U našoj seriji ovakav nalaz smo imali u 2,43% operisanih. U ovakvim slučajevima prvo smo se odlučivali na kraniotomiju sa uklanjanjem metastaze, a potom na torakotomiju i resekciju plućnog parenhima. Po mišljenju većine autora odsustvo simptoma u slučaju meta promena na mozgu je ekstremno nisko, te se CT kranijuma savetuje samo u slučaju prisustva kliničkih simptoma povišenog intrakranijalnog pritiska (1).

Nadbubrežna žlijezda je sledeća važna lokalizacija ekstratorakalne proširenosti karcinoma pluća. U ovakvim slučajevima prvo bismo radili torakotomiju sa resekcijom, a u drugom aktu laparatomiju sa odstranjenjem nadbubrega. Smatra se da 5 do 10% pacijenata sa NSCLC ima prisutne metastaze u nadbubregu (4). U našoj seriji metastaze u nadbubregu smo našli kod 2,43% operisanih.

U ovom radu smo prikazali pacijente operabilnih tumorskih lezija sa stanovišta bronhoskopskog nalaza. Patohistološka dijagnoza je postavljena na osnovu transtorakalne ili transbronhijalne iglene biopsije, a kod manjeg broja pacijenata citološkom obradom sputuma. Većina studija smatra da bronhoskopski nalaz sam za sebe nije dovoljan u preoperativnoj proceni, jer je tumor u većini slučajeva, izvan bronha, a često i na periferiji plućnog parenhima u kontaktu sa okolnim strukturama, gde CT ima presudnu ulogu u proceni (3,5). Na osnovu CT nalaza moguće je izvršiti procenu obima zahvaćenosti okolnih struktura: invazija medijastinuma, torakalnog zida, perikarda, aorte, ezofa-

gusa, kičmenih pršljenova. Kod nalaza parcijalne zahvaćenosti perikarda, pršljenskog tela, *v. cave superior* ili ezofagusa, planirana je proširena resekcija sa parcijalnom resekcijom navedenih struktura ili zida grudnog koša. Po resekciji većeg segmenta zida grudnog koša planirana je i izvođena rekonstrukcija sa sintetičkim materijalom (6). Prema dostupnim podacima u literaturi stepen pouzdanosti CT u detekciji tumorske invazije u zid grudnog koša kreće se od 67% do 86% (3,6). U našoj seriji operisanih taj procenat je iznosio 33,33%.

Kontraverze oko radiološkog i hirurškog stejdžinga kod obolelih od tumora pluća nisu novijeg datuma. Smatra se da limfne žlezde, čiji prečnik iznosi preko 1 cm zaslužuju pažnju u smislu metastatski promenjenih. Međutim, poznata je i činjenica da uvećani limfni čvorovi kod obolelih od skvamoznog karcinoma ne moraju biti tumorski izmenjeni, kao i oni kod adenokarcinoma, normalne veličine, mogu biti tumorski izmenjeni (7).

## ZAKLJUČAK

Uprkos svim ograničenjima koja ima radiološka dijagnostika, ona predstavlja inicijalni korak u planiranju i redosledu hirurških postupaka i racionalnu osnovu za izbor adekvatne hirurške metode u liječenju, a takođe i mogućnost da se pacijent poštedi nepotrebnih eksplorativnih torakotomija. Takođe, CT omogućava praćenje i diferencijaciju benignih od malignih plućnih nodusa, te pravovremeno planiranje hirurškog tretmana.

Cilj hirurškog tretmana je blok resekcija tumora i okolnih zahvaćenih struktura, te po potrebi, u drugom aktu, uklanjanjem solitarnih metastaza na mozgu i nadbubregu. Hirurška tehnika, u slučajevima gde je to moguće mora obezbediti očuvanje nezahvaćenog plućnog parenhima.

## LITERATURA

1. Kitt Shaffer. Radiologic Evaluation in Lung Cancer, Chest 1997;112 : 235S --38 S.
2. David E Midthun, Solitary pulmonary nodulae: time to think small, Curr Opin Med 2000;6(4) :364 - 70.
3. John R Roberts, Mathew G. Blum, Ron Arildsen, et al. Prospective comparison of radiologic, thoracoscopic, and pathologic staging in patients with early non-small cell lung cancer, Ann Thorac Surg 1999;69: 1154- 58.
4. Christine L Lau, David H Harpole, and Edward Patzz. Staging techniques for lung cancer, Chest surgery clinics of North America, Vol 10. No 4. Nov 2000.
5. Clare laroche, Ian Fairbairn, Hilary Moss et al. Role of computed tomographic scanning of thorax prior to bronchoscopy in the investigation of suspected lung cancer, Thorax 2000;55:359-63 (May).
6. Keneth L. Franco, Joe B Putnam. Advanced Therapy in Thoracic Surgery, 1998. BC Decker Inc Hamilton - London.
7. Kazuya Takamochi, Kanji Nagai, Kenji Suzuki, et al. Clinical predictors of N2 Disease in Non- small Cell Lung Cancer, Chest 2000; 117: 1577 - 82.