

# Uloga kompjuterizirane tomografije toraksa u procjeni operabilnosti karcinoma pluća

---

**Flego, Veljko; Beg-Zec, Zlata; Matanić, Dubravka; Kurpis, Marina; Ribić-Milevoj, Flavija; Zeba, Ivica**

*Source / Izvornik:* **Medicina, 1995, 96, 25 - 29**

**Journal article, Published version**

**Rad u časopisu, Objavljena verzija rada (izdavačev PDF)**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:184:121999>

*Rights / Prava:* [Attribution 4.0 International](#)/[Imenovanje 4.0 međunarodna](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-27**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Medicine - FMRI Repository](#)



## ULOGA KOMPJUTERIZIRANE TOMOGRAFIJE TORAKSA U PROCJENI OPERABILNOSTI KARCINOMA PLUĆA

### ROLE OF THORAX COMPUTED TOMOGRAPHY IN ASSESSING THE POSSIBILITY OF THE LUNG CANCER SURGICAL TREATMENT

Veljko Flego, Zlata Beg-Zec, Dubravka Matanić, Marina Kurpis,  
Flavija Ribić-Milevoj, Ivica Zeba.

#### SAŽETAK

Analizirano je 296 bolesnika liječenih od karcinoma pluća u dvogodišnjem razdoblju (1993. - 1994.), a izdvojeni oni koji su kirurški liječeni.

Namjera je bila prikazati dodatni značaj kompjutorizirane tomografije (CT) u procjeni operabilnosti karcinoma pluća.

Bronhoskopija je rađena u svih 296 bolesnika, bronhoskopskom procjenom je bilo operabilno 44 bolesnika. U njih je učinjen i CT toraksa. CT je dodatno isključio od operativnog liječenja još 26, bolesnika odnosno 9,4 % od svih inoperabilnih tumora. To govori u prilog njegovoj češćoj primjeni u dijagnostici karcinoma pluća.

Od ukupno dijagnosticiranih karcinoma pluća operirano je 18 bolesnika (6,1 %).

Kod 3 bolesnika (16,7 %) učinjena je samo eksplorativna torakotomija bez mogućnosti resekcije.

Kako se operativni nalaz u značajnom broju razlikuje od preoperativnog TNM statusa, potrebno je koristiti češće i druge invazivne dijagnostičke postupke.

**KLJUČNE RIJEČI:** kompjutorizirana tomografija, operabilnost karcinoma pluća

#### UVOD

Karcinom pluća je vodeći uzrok mortaliteta od malignih bolesti uz stalni porast stope incidencije. Operativni zahvat pruža jedinu mogućnost izlječenja pa je stoga preoperativna procjena proširenosti karcinoma pluća važna za određivanje operabilnosti.

Ustanova: Klinički bolnički centar Rijeka, Interna klinika - odjel pulmologije, T. Strižića 3, 51000 Rijeka

Prispjelo: 4. studenog 1997.

Prihvaćeno: 22. studenog 1997.

Adresa za dopisivanje: Dr. Veljko Flego, Klinički bolnički centar Rijeka, Interna klinika - odjel pulmologije, T. Strižića 3, 51000 Rijeka

#### ABSTRACT

Two hundred and ninety-six patients treated for the cancer in two-year period (1993 - 1994) were analysed, with a special emphasis on the surgically treated.

The aim was to bring forth an additional importance of computed tomography (CT) in assessing the possibility of the lung cancer surgical treatment.

Bronchoscopy was performed in all 296 patients. Forty-four patients with bronchoscopic findings indicating surgical treatment underwent thorax CT that excluded another 26 patients from the operative treatment, i.e. 9.4 % of all the inoperable tumours. This suggests a need for more frequent use of CT in standard diagnostic procedure for the lung cancer.

Eighteen patients (6.1 % of all the diagnosed lung cancer) underwent operation. In 3 patients (16.7 %) only exploratory thoracotomy could be performed.

Since there is a difference between operative findings and preoperative TNM status, assessment by other invasive diagnostic procedures ought to be used more frequently.

**KEY WORDS:** computed tomography, possibility of the lung cancer surgical treatment

Pravilnom procjenom, operirani bi trebali biti bolesnici u kojih će se postići uspjeh takvim liječenjem, a pošteđeni torakotomije oni u kojih je bolest već inoperabilna.

U suvremenom kliničkom radu kompjutorizirana tomografija (CT) toraksa je uz standardne radio-loške pretrage (rtg) i bronhoskopiju uobičajena dijagnostička metoda za karcinom pluća.

Iako i bronhoskopija i CT imaju svoje prednosti, one su komplementarne u dijagnostici karcinoma pluća.

CT je u prednosti pred bronhoskopijom u bolesnika s normalnim rtg-om i malo kliničkih simptoma za

malignom, kao i u onih gdje je bronhoskopija nepreporučljiva ili kontraindicirana. CT je preporučljiv u bolesnika u kojih su prisutni simptomi karcinoma pluća s normalnim ili patološkim rtg-om, a karcinom nije dokazan bronhoskopski.

CT daje korisne podatke bronhologu u sljedećim slučajevima: za vođenu transbronhalnu biopsiju iglom, kada tumor bronhoskopski nije vidljiv ekstrasbronhalne lezije, ili kao priprema za jednostavniju i točniju bronhoskopiju. Najvažnija je uloga CT u određivanju stupnja proširenosti (staging) karcinoma.<sup>1</sup>

Stupanj proširenosti karcinoma pluća zahtijeva multidisciplinarni pristup gdje se koristi: standardni rtg, CT, magnetska rezonancija (MR), ultrazvučni pregledi, bronhoskopija i biopsija. Standardni rtg i CT toraksa su rutinske metode u određivanju intratorakalne proširenosti i zato i operabilnosti karcinoma pluća dok su MR i ultrazvuk još rezervirani za specifične slučajeve.

Utvrđivanje stupnja proširenosti karcinoma pluća je važno radi procjene operabilnosti, praćenja rezultata liječenja i lakše usporedbe terapijskih rezultata među pojedinim ustanovama iz cijelog svijeta.

Za određivanje stupnja proširenosti karcinoma pluća koristi se međunarodna klasifikacija prema Mountainu<sup>2</sup>.

Iako je CT toraksa rutinska pretraga za određivanje stupnja intratorakalnog proširenja karcinoma pluća, nalaz CT nerijetko se ipak razilazi s kirurški utvrđenim TNM stadijem i do 40 % slučajeva.<sup>3,4</sup>

Namjera nam je prikazati, u dvogodišnjem razdoblju, rezultate CT toraksa i operativne nalaze u bolesnika koji su bili, prema bronhoskopskim nalazima, operabilni. Time se htjelo ispitati, koliki je dodatni udio CTu procjeni operabilnosti karcinoma pluća.

## BOLESNICI I METODE RADA

Ovim ispitivanjem obuhvaćena su 296 bolesnika s karcinomom pluća, liječena na odjelu pulmologije, Interne klinike KBC Rijeka, tijekom 1993. i 1994. godine.

Uz standardnu kliničku, radiološku i laboratorijsku obradu, u svih je bolesnika učinjena bronhoskopija, a kompjutorizirana tomografija toraksa samo u onih gdje je postojala, prema rezultatima tih učinjenih pretraga, mogućnost kirurškog liječenja.

CT je rađen aparatom Siemens Somatom DR-H.

Prema potrebi u pojedinim bolesnika korišteni su

i ostali dijagnostički postupci: citološki pregled sputuma, transtorakalna punkcija, punkcija limfnih čvorova, pleuralna punkcija, ultrazvuk toraksa i abdomena, tumorski markeri, otvorena biopsija pluća, CT mozga, CT abdomena, scintigrafija kosti, punkcija koštane moždine.

## REZULTATI

U 44 bolesnika u kojih je bronhoskopski ustanovljena operabilnost karcinoma pluća, učinjen je i CT toraksa.

Tablica 1. Učestalost primjene CT toraksa u karcinomu pluća

Table 1. Frequency of thorax CT use in lung cancer

	N	%
Učinjeni CT Performed CT	44	14,9
Neučinjeni CT Non-performed CT	252	85,1
Ukupno Total	296	100,0

CT je dodatno isključio mogućnost operativnog liječenja u 26 od spomenuta 44 bolesnika što predstavlja 10,4 % u odnosu na prethodno 252 samo bronhoskopski izdvojena inoperabilna tumora ili 9,4 % u odnosu na 278 ukupno inoperabilnih tumora.

Tablica 2. Dodatni značaj CT toraksa u procjeni operabilnosti karcinoma pluća

Table 2. Additional significance of thorax computed tomography in assessing the possibility of the lung cancer surgical treatment

	N	%
Operacija isključena CT-om Surgical treatment excluded by CT	26	9,4
Operacija isključena bronhoskopijom Surgical treatment excluded by bronchoscopy	252	90,6
Ukupno inoperabilni Total number of the inoperable	278	100,0

Na koncu je operirano 18 bolesnika od ukupno 296 dijagnosticiranih karcinoma pluća, odnosno

40,9 % tumora bronhoskopski utvrđenih kao operabilni ili svi tumori CT-om potvrđeni kao operabilni.

**Tablica 3.** Učestalost primjene operativnih zahvata u karcinomu pluća

**Table 3.** Frequency of surgical treatment in lung cancer

	N	%
Operirano Operated	18	6,1
Neoperirano Nonoperated	278	93,9
Ukupno Total	296	100,0

Resektivna terapija je učinjena u 15 bolesnika, a u 3 bolesnika (16,7 %) je učinjena samo eksplorativna torakotomija jer se radilo o inoperabilnim tumorima.

**Tablica 4.** Rezultati operativnog liječenja karcinoma pluća

**Table 4.** Results of surgical treatment in lung cancer

	N	%
Uspješno operirani (resektivna terapija) Successfully operated (resections)	15	83,3
Neuspješno operirani (inoperabilni tumori) Unsuccessfully operated (inoperable tumors)	3	16,7
Ukupno Total	18	100,0

Autori su rezultate iznijeli deskriptivnim načinom.

## RASPRAVA

Bronhoskopija i naročito CT toraksa su najvažnije metode u određivanju stupnja proširenosti karcinoma pluća i procjeni operabilnosti.

Bronhoskopija omogućava operateru da procijeni je li je tumor dostupan kirurškoj resekciji. Promjene kao na primjer submukozna infiltracija, endobronhijalne novotvorenine ili vanjska kompresija bronha ne mogu se tako dobro prikazati CT-om kao bronhoskopijom<sup>5,6</sup>.

U određivanju stupnja proširenosti karcinoma pluća od CT-a očekujemo odgovore na sljedeća pitanja: opseg intratorakalnog rasta tumora, odnos tumora s medijastinalnim organima, zračnim putevima, pleurom, proširenost tumora u intratorakalne limfne čvorove, invazija medijastinuma, zahvaćenost torakalne stijenke, postojanje pleuralnog izljeva, karcinomatoznog limfangitisa ili metastaze u plućnom parenhimu, te ekstratorakalno širenje tumora.

Korisnost CT toraksa u T1NoMo stadiju karcinoma pluća (određeno klinički i standardnim rtg metodama) prilično je kontroverzna. Becker i sur.<sup>7</sup> su našli da rutinski CT nije promijenio stage u ni u jednom od 38 bolesnika. Daly i sur.<sup>8</sup> nisu uspjeli dokazati u 64 bolesnika tumore manje od 2 cm u promjeru. Drugi autori<sup>9,10</sup> su, međutim, dokazali inoperabilnost u više od 1/3 bolesnika s T1NoMo stadijem nemikrocelularnog karcinoma pluća i zato preporučuju rutinski preoperativni CT za te bolesnike. Naši rezultati su u skladu s onima iz recentne literature, osim što se CT nedovoljno koristio u dijagnostici tumora pluća. Razlog tome je što je u navedenom razdoblju CT pogon bio opterećen ratnom kazuistikom. Stoga se i nije mogao koristiti kao rutinska pretraga u karcinomu pluća.

Ocjena limfnih čvorova CT-om nije uvijek jednostavna. Ako se uzme veličina limfnog čvora kao jedini kriterij malignosti, onda je problem u tome što do uvećanja limfnih čvorova dovode i mnoge nemaligne bolesti, kao na primjer preboljela tuberkuloza, histoplazmoza, pneumokonioze, sarkoidoza ili reaktivna hiperplazija na tumor (pridružena pneumonija-atelektaza). Dobro je poznato da su polovina do dvije trećine uvećanih limfnih čvorova posljedica postopstruktivne pneumonije-atelektaze i nemaju tumorskih elemenata.<sup>11</sup> Nasuprot tome, mikroskopski znaci tumora se mogu naći u limfnim čvorovima normalne veličine i ta incidencija nije beznačajna.<sup>12,13</sup> Jasno je dakle da nema veličine limfnog čvora iznad koje su svi maligni, a ispod svi benigni. Osjetljivost i specifičnost CT-a u dijagnostici metastatskih promjena regionalnih limfnih čvorova variraju u pojedinim objavljenim serijama, što odražava razne kriterije o veličini i što je još važnije, metode koje su korištene da se potvrde ili isključe metastaze limfnih čvorova. Rani prikazi, koji nisu uzimali stroge kriterije, govorili su o osjetljivosti iznad 85 % s prihvatljivom specifičnošću. Današnji radovi s mnogo preciznijom patološkom korelacijom govore da je u USA (gdje je gljivična infekcija endemična), osjetljivost i specifičnost 50 - 60 %, ako se uzme kraći promjer normalnog limfnog čvora 1 cm<sup>11-14</sup>. Veća specifičnost je nađena u Europi<sup>15</sup> i Japanu<sup>16</sup>, vjerojatno zbog mnogo manje proširenosti koincidentne histoplazmoze i drugih gljivičnih bolesti, nego li u USA.

Zbog slabe specifičnosti CT-a za limfne čvorove, potrebna je običnobiopskička potvrda malignih limfnih čvorova prije nego li se odustane od operacije<sup>17</sup> Pri tome se koristi medijastinoskopiju, medijastinotomiju ili iglenu aspiraciju. Iznimka od ovog pravila je ako rtg torakalnih organa i CT ne pokazuju proširenost tumora izvan pluća, osim u istostrane hilarne limfne čvorove, u bolesnika koji je spreman za operaciju, a bronhoskopski je tumor resektabilan. Tada se bolesniku može preporučiti operativni zahvat bez prethodne preoperativne invazivne obrade. Pitanje kriterija inoperabilnosti glede medijastinalne invazije vrlo je kompleksno i odgovorno<sup>18</sup> a značaj CT-a glede zahvaćanja tumora torakalne stijenke je ograničen.<sup>19</sup> Ovdje može korisne dodatne podatke dati MR. Za pleuralno širenje karcinoma pluća osjetljivost CT-a je 80 %, a MR 86 %, dok je specifičnost CT-a 89 %, a MR 75 %.<sup>20</sup> Iako je MR skupa i još u nas nedostupna metoda u rutinskoj dijagnostici tumora pluća, dosadašnji radovi su pokazali da MR ima dovoljno prednosti da zamijeni CT kao metodu u određivanju stupnja proširenosti karcinoma pluća. Zato može postojati dilema u odluci za tehniku pretrage, tamo gdje su obje dostupne.<sup>14,22</sup> CT, posebno HRCT (high-resolution CT) daje vrijedne podatke za karcinomatozni limfangitis.

U prospektivnoj studiji Khode i suradnika na 1940 operiranih bolesnika korelacija kliničke i postoperativne klasifikacije tumora bila je 63 % za primarni tumor, a 47 % za nodalni status, dok je ukupna podudarnost kliničkog i patološkog tumorskog statusa bila 57 %.<sup>21</sup> U tom ispitivanju su rezultati CT-a i standardnih rtg metoda u odnosu na postoperativni nalaz bili jednaki za primarni tumor (58 %), dok su obje metode bile manje precizne za status limfnih čvorova (50 % za CT i 43 % za standardni rtg). Ti rezultati mogu zadirati u pitanje vrijednosti same preoperativne TNM klasifikacije.

Različiti su dosadašnji podaci o točnosti procjene proširenosti karcinoma pluća

CT-om, kao i o stupnju osjetljivosti i specifičnosti metode. Te razlike se tumače različitim kriterijima koji se primjenjuju u procjeni CT nalaza i različitim metodama kojima se ti nalazi provjeravaju.

## ZAKLJUČAK

U radu su obrađeni svi bolesnici s karcinomom pluća u razdoblju 1993. i 1994. godine, liječeni na odjelu pulmologije, Interne klinike KBC Rijeka, a izdvojeni oni kirurški liječeni. Analizom preoperativne obrade našli smo da je CT toraksa dodatno isključio 10,4 % tumora u odnosu na prethodno inoperabilno ocijenjene tumore, odnosno 9,4 % u odnosu

na konačni broj isključenih tumora za operativno liječenje. CT bi trebalo još češće koristiti u rutinskoj dijagnostici karcinoma pluća i određivanju stupnja njegove proširenosti.

Rezultati kirurškog liječenja ukazuju da je CT korisna metoda u procjeni operabilnosti karcinoma pluća, ali ju ne treba precijeniti, već prema potrebi nadopuniti širom primjenom invazivnih dijagnostičkih metoda.

## LITERATURA

1. Lahde S, Painvansalo M, Rainio P. CT for predicting the resectability of lung cancer: a prospective study. *Acta Radiol* 1991; 32:449-54.
2. Mountain CF. A new international staging system for lung cancer. *Chest* 1986;89:225s-33s.
3. Lewis JW, Pearlberg JL, Beute GH. Can computed tomography of the chest stage lung cancer? Yes and no. *Ann Thorac Surg* 1990;49:591-6.
4. Gefter WB. Magnetic resonance imaging in the evaluation of lung cancer. *Semin Roentgenol* 1990;25:73-84.
5. Webb WR, Gatsonis C, Zerhouni EA. CT and MR imaging in staging non-small-cell bronchogenic carcinoma: report of the Radiologic Diagnostic Oncologic Group. *Radiology* 1991;178:705-13.
6. Mc Loud TC, Bourgouin PM, Greenberg RW. Bronchogenic carcinoma: analysis of staging in the mediastinum With CT by correlative lymph node mapping and sampling. *Radiology* 1992;182:319-23.
7. Buy JN, Ghossain MA, Poirson F. Computed tomography of mediastinal lymph nodes in non-small-cell lung cancer: a new approach based on the lymphatic pathway of tumor spread. *J Comput Assist Tomogr* 1988;12:545-52.
8. Ikezoe J, Kadowaki K, Morimoto S. Mediastinal lymph node metastases from non-small-cell bronchogenic carcinoma: re-evaluation with CT. *J Comput Assist Tomogr* 1990;14:340-4.
9. Whittlesey D. Prospective computed tomographic scanning in the staging of bronchogenic carcinoma. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1988;95:876-82.
10. Aronchick JM. CT of mediastinal lymph nodes in patients with non-small-cell lung carcinoma. *Radiol Clin North Am* 1990;28:573-81.
11. Gross BH, Glazer GM, Orringer MB, Spizarny DL, Flint A. Bronchogenic carcinoma metastatic to normal-sized lymph nodes: frequency and significance. *Radiology* 1988;166:71-4.
12. Becker GL, Whitlock WL, Schaefer PS, Tenholder MF. The impact of thoracic computed tomography in clinically staged T1, No, Mo chest lesions. *Arch Intern Med* 1990;150:557-9.
13. Daly BDT, Faling LJ, Gunars Bite PAC. Mediastinal lymph node evaluation by computed tomography in lung cancer: an analysis of 345 patients grouped by TNM staging, tumor size, and tumor location. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1987;94:644-72.

14. Duncan KA, Gomersall LN, Weir J. Computed tomography of the chest in T1, No, Mo non-small-cell bronchial carcinoma. *Br J Radiol* 1993;66:20-2.
15. Parker LA, Mauro MA, Delany DJ. Evaluation of T1, No, Mo lung cancer with CT. *J Comput Assist Tomogr* 1991;15:943-7.
16. Mc Loud TC. CT of bronchogenic carcinoma: indeterminate mediastinal invasion (editorial). *Radiology* 1989;173:15-6.
17. Ratto GB, Piacenza G, Frola C. Chest wall involvement by lung cancer: computed tomographic detection and results of operation. *Ann Thorac Surg* 1991;51:182-8.
18. Naidich DP, Lee JJ, Caray SM, Mc Cauley DI, Aranda CP, Boyd AD. Comparison of CT and fiberoptic bronchoscopy in the evaluation of bronchial disease. *A J R* 1987;148:1-7.
19. Colice GL, Chappel GJ, Frenchman SM, Solomon DA. Comparison of computerised tomography with fiberoptic bronchoscopy in identifying endobronchial abnormalities in patients with known or suspected lung cancer. *Am Rev Respir Dis* 1985;131:397-400.
20. Bulzebruck H, Bopp R, Drings P. New aspect in the staging of lung cancer: prospective validation of the International Union Against Cancer TNM classification. *Cancer* 1992;70:1102-10.
21. Khoda E, Suzuki K, Tanaka M. Radiological approach to the pleura and pleural cavity with CT and MRI. *Nippon - Kyobu - Shikkan - Gakkai - Zasshi* 1994;32(Suppl):148-54.
22. Set PA, Flower CD, Smith IE, Cahn AP, Twentyman OP, Shneerson JM. Hemoptysis: Comparative Study of the Role of CT and Fiberoptic Bronchoscopy. *Radiology* 1993;189:677-80.