



2. Kongres radiološke tehnologije

s međunarodnim sudjelovanjem

Vukovar - Hotel LAV
23-25. rujna 2016.

MSCT-om vođena transtorakalna biopsija- uloga radiološkog tehnologa

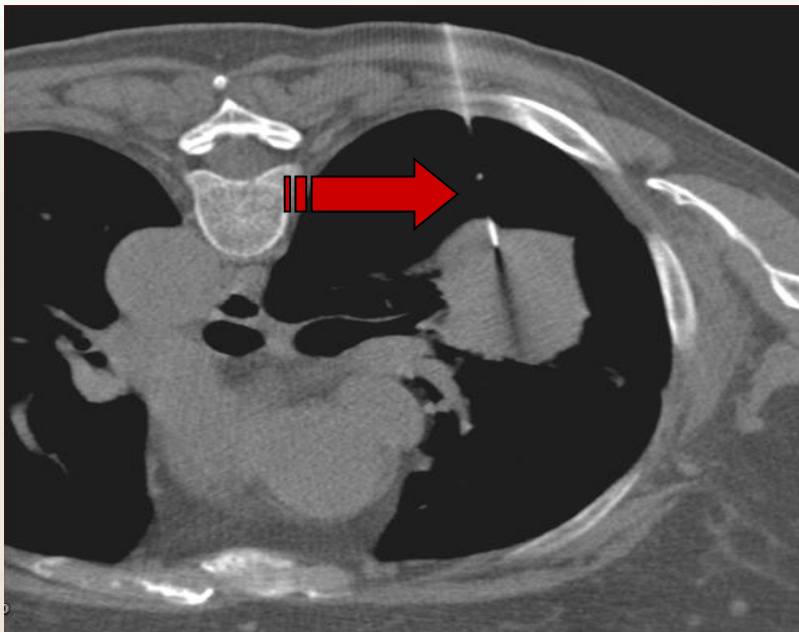
Doc.dr.sc.Melita Kukuljan

KBC RIJEKA

MEDICINSKI FAKULTET I FZS SVEUČILIŠTA U RIJECI

CT-om vođena TTB

- invazivna radiološka metoda koja se koristi u dijagnostici patoloških stanja u toraksu (pluća, medijastinuma, pleure i torakalne stijenke)
- pod vodstvom slikovnih metoda pomoću biopsijskih igala pribavlja se stanični ili tkivni uzorak za citopatološku i /ili histopatološku analizu na osnovu koje se dolazi do definitivne dijagnoze, koja je neophodna za određivanje strategije liječenja

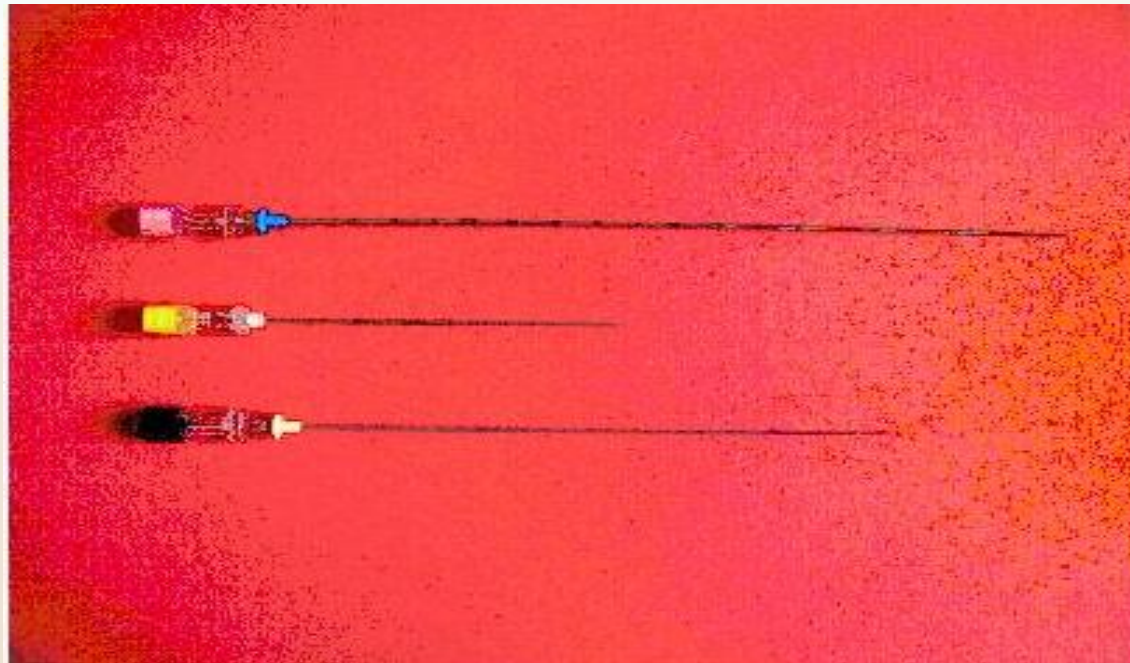


- karakterizira ju mala invazivnost, relativna sigurnost, precizno uzimanje uzorka te visoka dijagnostička točnost (64% do 97%)
- uvođenjem ove dijagnostičke metode u svakodnevnu praksu mogu se izbjeći invazivnije alternativne dijagnostičke procedure (torakoskopija, medijastinoskopija ili eksplorativna torakotomija)
- time se skraćuje boravak u bolnici, umanjuje broj komplikacija, smanjuju ukupni troškovi liječenja

Tehnike TTB

Aspiracijska iglena biopsija (Fine-needle aspiration-FNA)

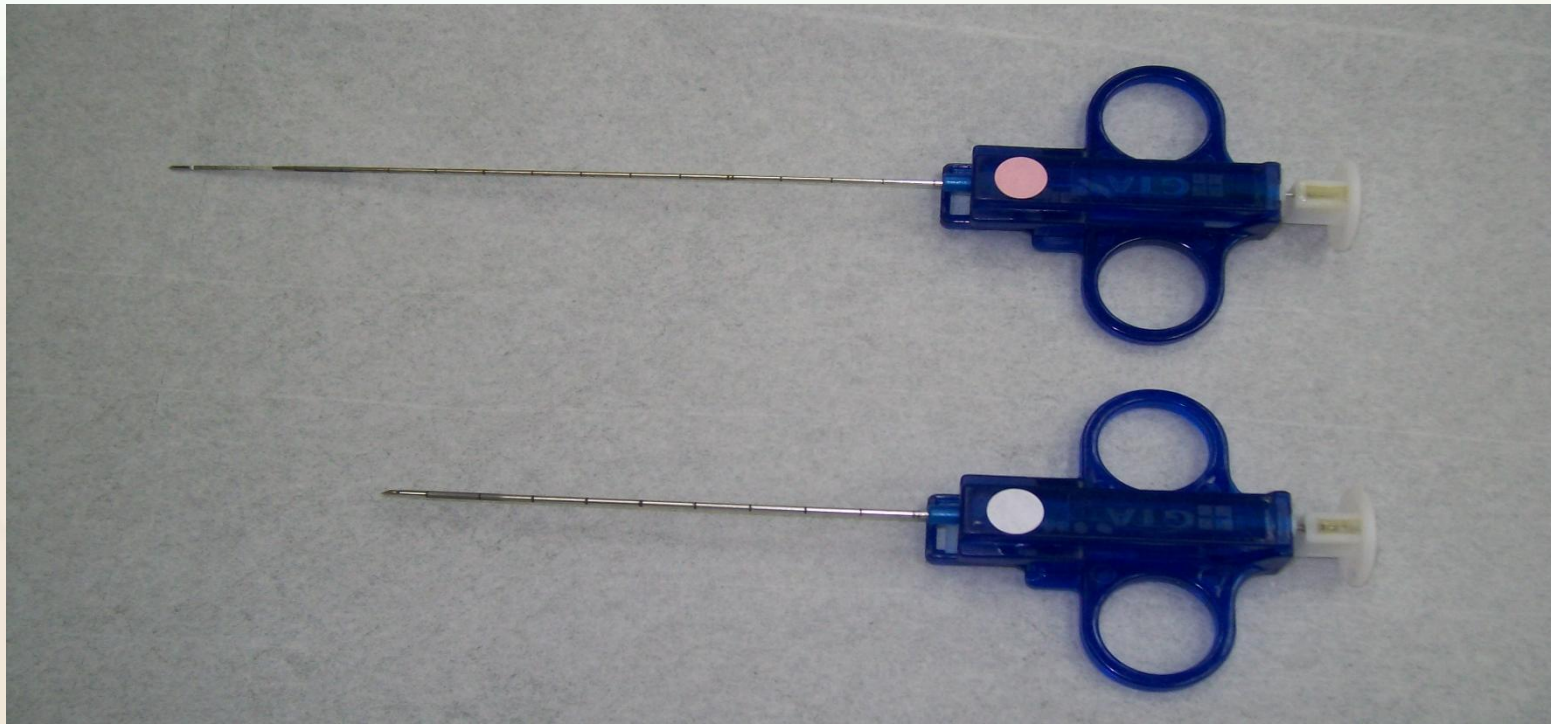
- provodi se tankim iglama za aspiracijsku biopsiju - uzorak za citopatološku i mikrobiološku analizu



Tehnike TTB

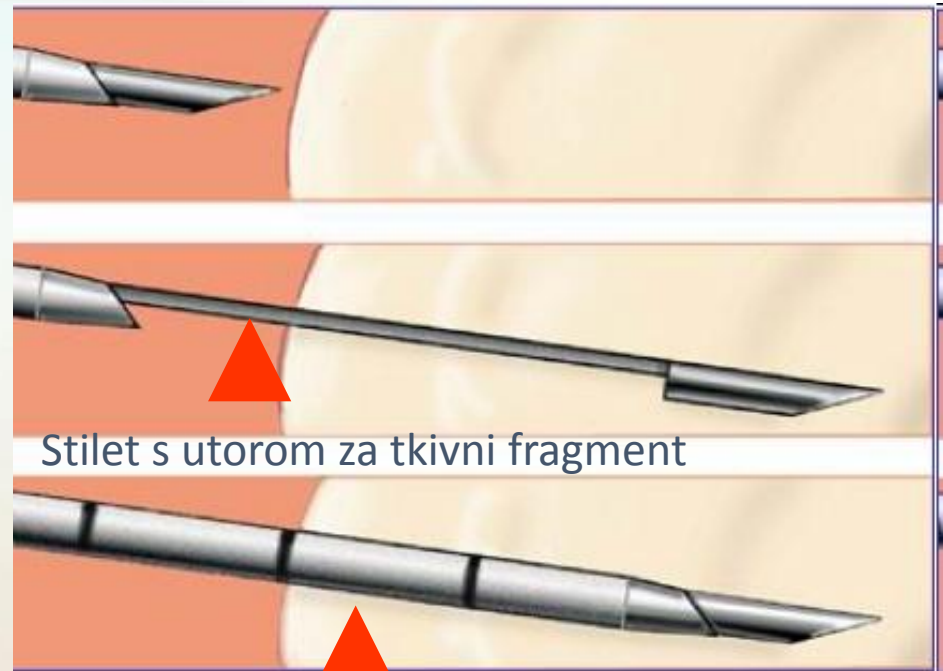
Rezajuća iglena biopsija (cutting needle; core needle biopsy)

- provodi se debljim, rezajućim iglama - uzorak za citopatološku i histopatološku analizu



Rezajuće (cutting) igle

- Ove igle su dizajnirane za otkidanje tkiva iz lezija pomoću mehanizma koji pokreće rezajuću kanilu



kanila

- brojna istraživanja ukazuju na manju dijagnostičku točnost citologije u odnosu na histologiju
- danas se preferira perkutana «core» biopsija intratorakalnih lezija
- tkivni cilindar dobiven ovom metodom osim citopatološke i histopatološke analize omogućava i dodatne dijagnostičke postupke:
- imunohistokemiju
- analizu površinskih tumorskih markera, što povećava specifičnost dijagnostike

Indikacije

- solitarne nodozne lezije pluća
- multiple nodozne lezije pluća kod bolesnika s poznatim primarnim mlg. tumorom (terapija se ne smije bazirati na pretpostavkama, već isključivo na patohistološkom nalazu)
- multiple nodozne lezije:
 - kod bolesnika s nepoznatom mlg. bolesti
 - kod bolesnika u dužoj remisiji
 - kod bolesnika s više od jedne mlg. bolesti

Indikacije

- kavitirane lezije
- infiltrati koji imaju radiološke karakteristike upale, a ne regrediraju na terapiju
- difuzne bolesti pluća, koje se prezentiraju nodoznim lezijama ili konsolidacijama
- ekspanzivne tvorbe u medijastinumu
- solidni depoziti na pleuri (deblji od igle za biopsiju)

Apsolutne kontraindikacije

- odbijanje potpisivanja «informiranog pristanka»
- *nekooperabilnost bolesnika (mogućnost opće anestezije)*
- *vaskularne lezije (aneurizme ili arteriovenske malformacije) se relativno jednostavno mogu identificirati CT-om*
- *ehinokokne ciste, medijastinalne meningokele ili medijastinalni feokromocitom (uspješno se dijagnosticiraju radiološkim i/ili laboratorijskim testovima)*
- *poremećaji koagulacije-korigiraju se prije TTB*

Relativne kontraindikacije

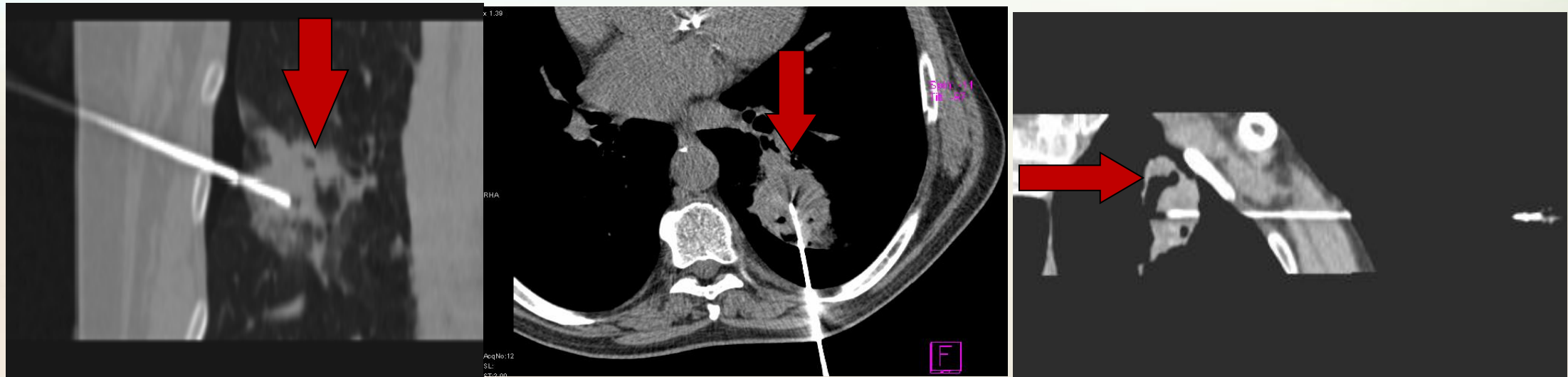
- patološka stanja s inherentnim vaskularnim strukturama (pr. kronično upalno promjenjene kavitacije s vidljivim dilatiranim bronhijalnim arterijama u zidu)
- intravaskularne metastaze
- ozbiljne opstruktivne bolesti pluća i emfizem, poglavito bulozni
- kontralateralna pulmektomija
- mehanička ventilacija s pozitivnim tlakom

- uobičajene slikovne metode za vodstvo transtorakalne iglene biopsije su dijaskopija, CT (CT dijaskopija)
- nakon pojave CT-a, dijaskopsko vođenje je iznimno rijetko
- ultrazvuk (UTZ) se može koristiti isključivo za vodstvo perkutane iglene biopsije subpleuralnih lezija

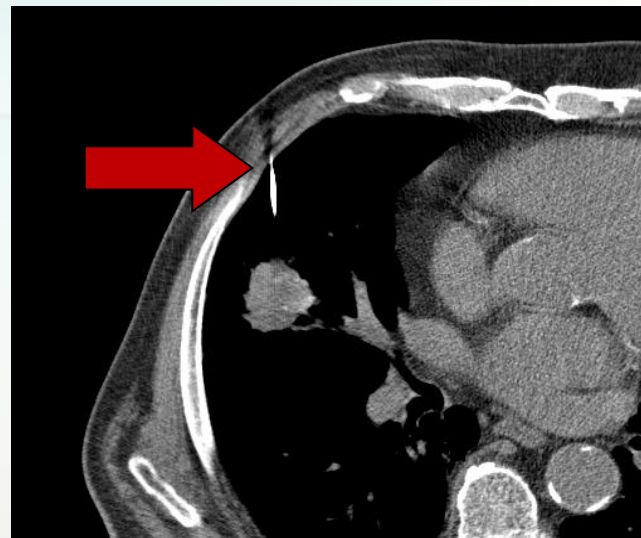
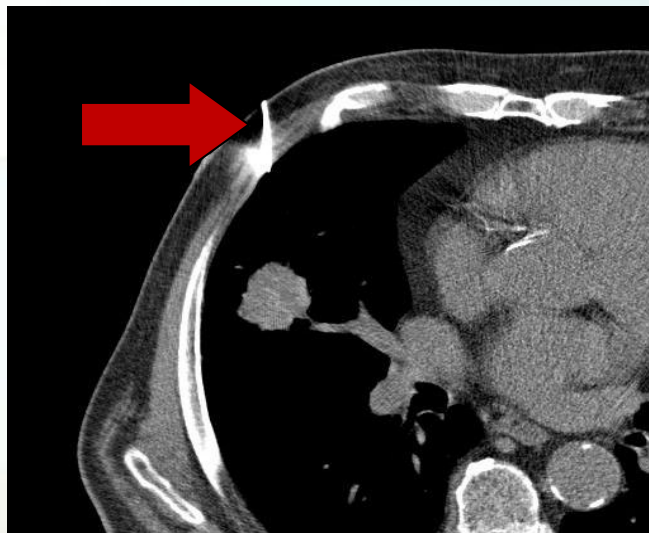
Zašto CT?

- omogućava vizualizaciju čitavog toraksa
- preciznu lokalizaciju ciljne lezije (njezin odnos prema većim vaskularnim strukturama i vitalnim organima)

- omogućava objektivnu procjenu gustoće ciljne lezije (prikaz nekroze, kavitacija i pneumobronhograma unutar lezije)



- omogućava pouzdan prikaz položaja biopsijske igle u toku intervencije
- detekciju komplikacija

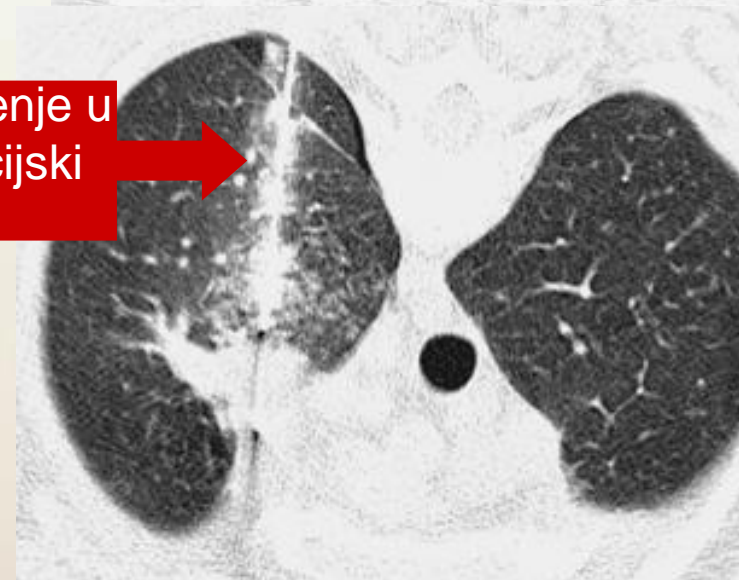
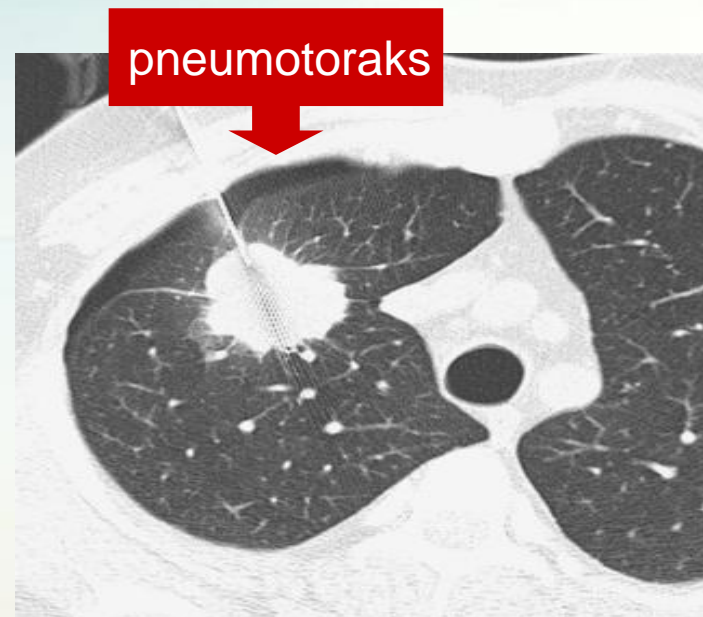


Komplikacije

- učestale
- unilateralni pneumotoraks (8-69% *)
- intrapulmonalno krvarenje s i bez hemoptize (5-16,9% i 1,25 - 5% **)

* Khan MF, Straub R et al. Variables affecting the risk of pneumothorax and intrapulmonal hemorrhage in CT-guided transthoracic biopsy. Eur Radiol. 2008

** Richardson CM, Pointon KS, Manhire AR et al. Percutaneous lung biopsies: a survey of UK practice based on 5444 biopsies. Br J Radiol 2002



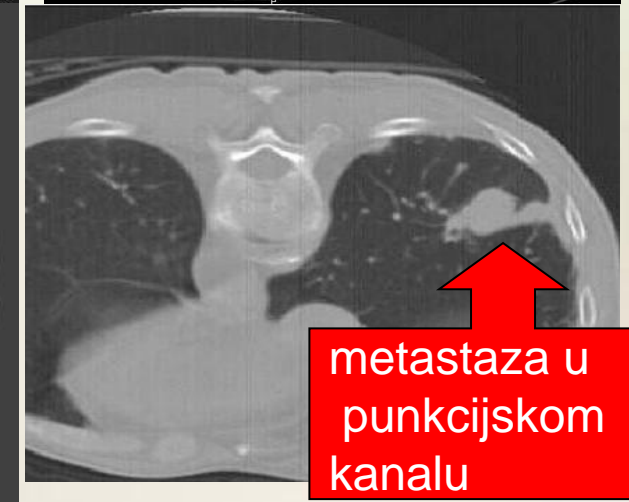
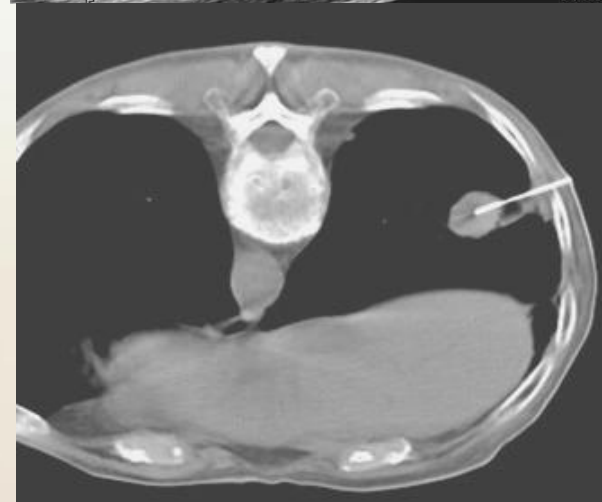
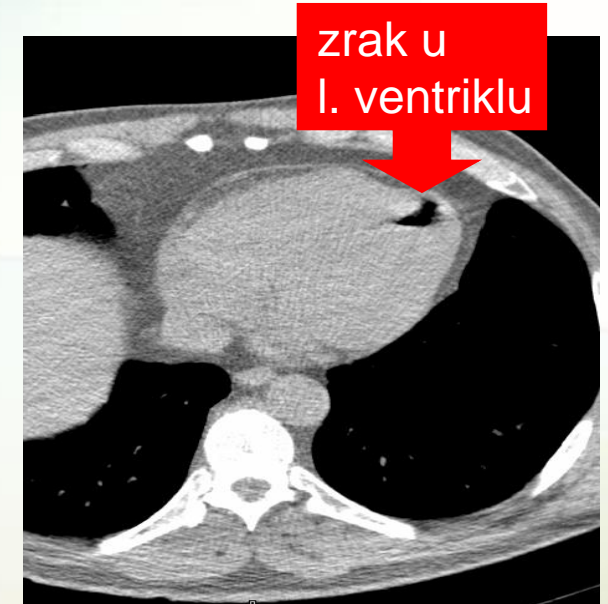
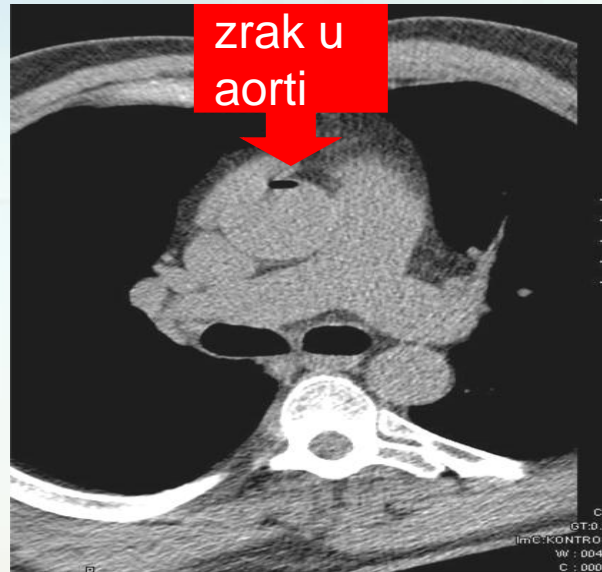
Komplikacije

- manje česte:
- hematotoraks (0,75%*)
- zračna embolija (0,07%**)
- širenje neoplazme kroz punkcijski kanal (0,02%***)
- letalni ishod (0,07%****)

*Tomiyama N, Yasuhara Y, Nakajima Y et al. CT-guided needle biopsy of lung lesions: a survey of severe complication based on 9783 biopsies in Japan. Eur J Radiol 2006.

**Mokhlesi B, Ansaire I, Bader M et al. Coronary artery air embolism complicating a CT-guided transthoracic needle biopsy of the lung. Chest. 2002.

*** Müller NL, Bergin CJ, Miller RR et al. Seeding of malignant cells into the needle track after lung and pleural biopsy. Can Assoc Radiol J 1986.



metastaza u punkcijskom kanalu



Tim za CT-om vođenu TTb

- interventni radiolog
- radiološki tehnolog
- instrumentar

Uloga radiološkog tehnologa kod CT-om vođene TTB

- **namještaj bolesnika**
- nakon što interventni radiolog isplanira put pristupa leziji radiološki tehnolog namješta bolesnika u odgovarajući položaj
- položaj bolesnika u toku TTB (pronacija, supinacija, lateralni, kosi) ovisi o lokalizaciji lezije, ali ponajviše o toleranciji bolesnika za određeni položaj

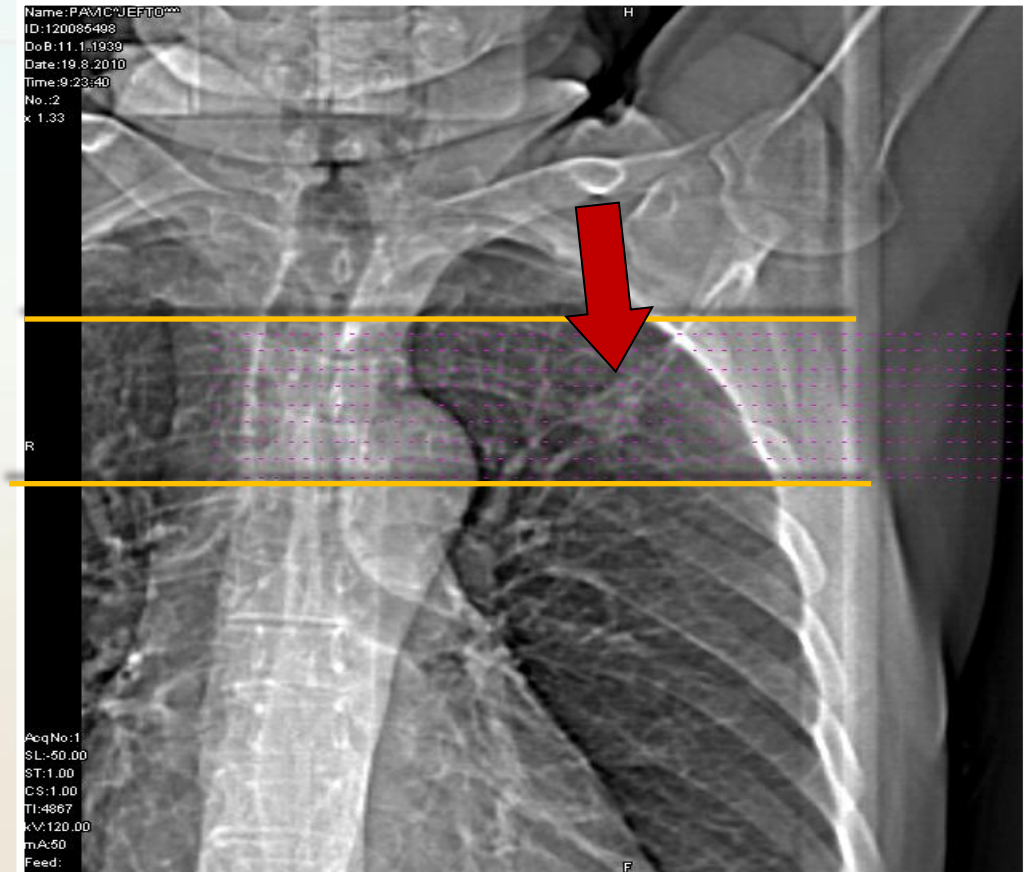
- preduvjet za dobru suradnju bolesnika tijekom intervencije je udoban položaj (koriste se razni podmetači)





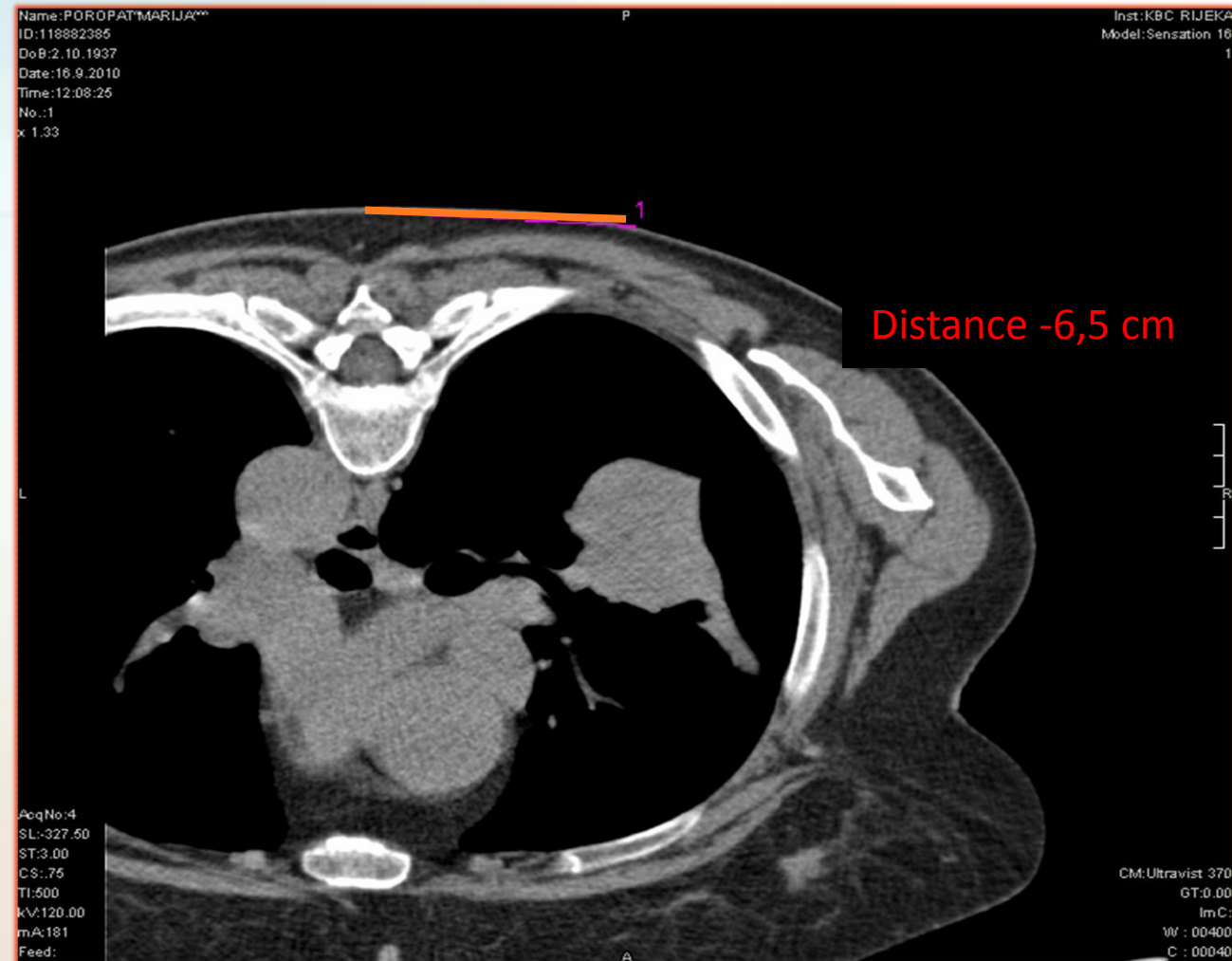
Određivanje širine polja skeniranja

- na topogramu se odredi volumen skeniranja - samo onaj dio plućnog krila unutar kojeg je lezija predviđena za biopsiju



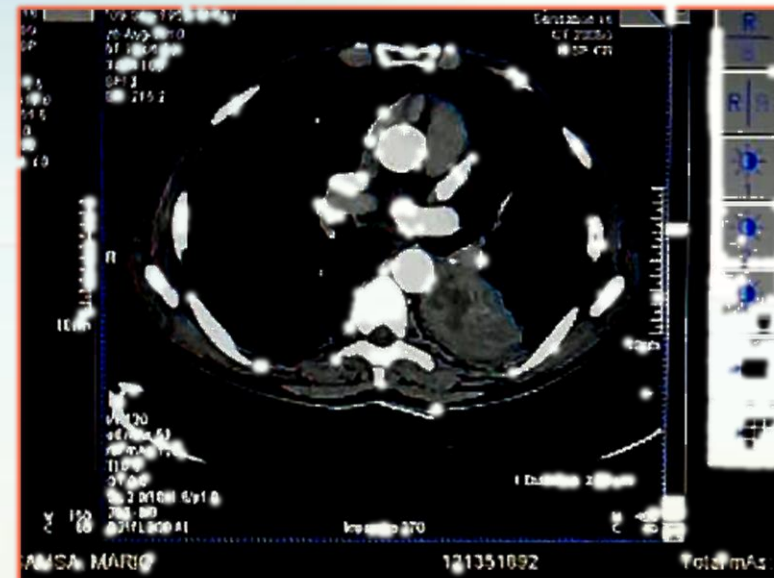
Postavljanje markera na kožu

- prvo skeniranje - radiološki tehnolog odabire CT presjek u visini predviđenog mjesta ulaska igle u toraks
- izmjeri udaljenost planiranog mjesta ulaska igle u toraks od jedne od fiksnih anatomskih točaka (proc. spinosus torakalnih kralježaka, sternum, rubovi skapule)



Postavljanje markera na kožu

- potom dovede stol u željenu poziciju pomoću “alata” na sučelju ekrana
- (SAME TP)



Postavljanje markera na kožu

- laser svjetlom označi se željena visina na tijelu bolesnika
- na ranije određenu udaljenost od spinoznog nastavka zaljepi se radiopakni marker na kožu



Provjera položaja markera

Mjerenje distance marker - lezija



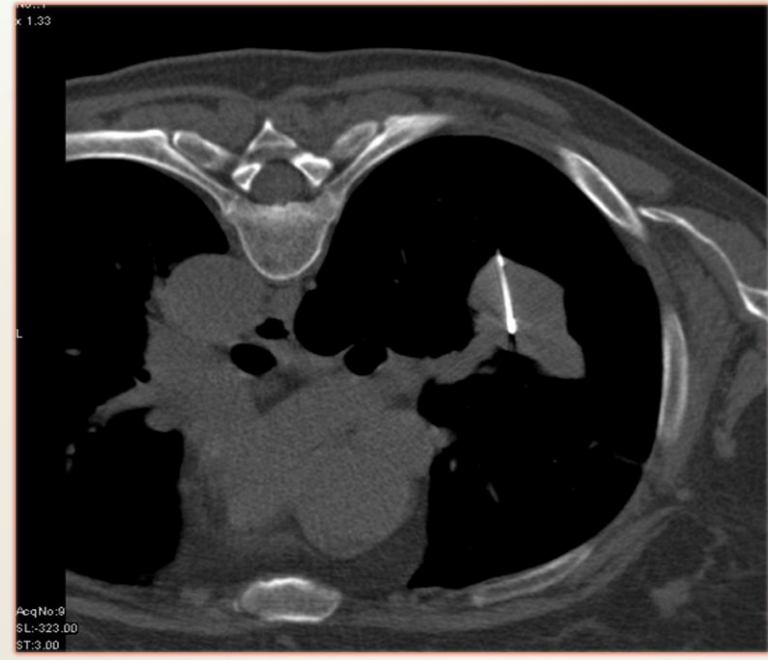
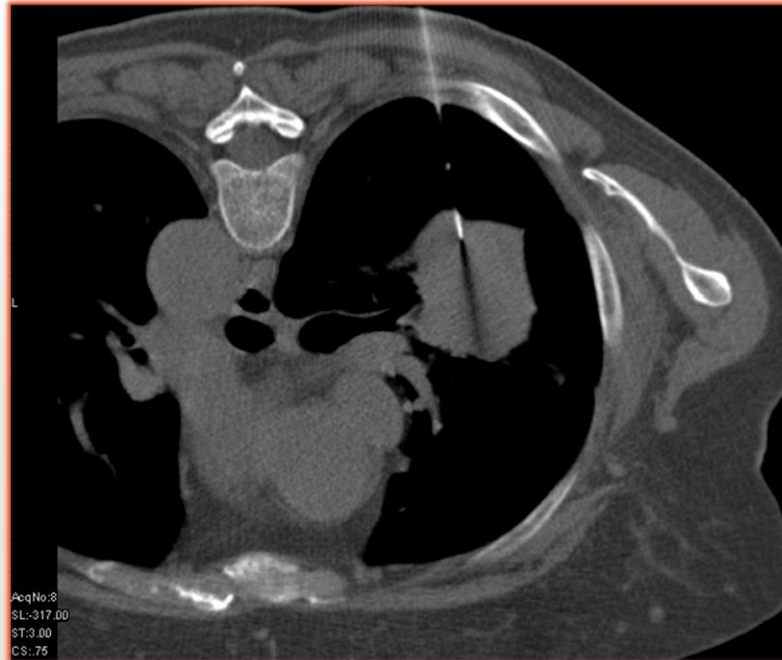
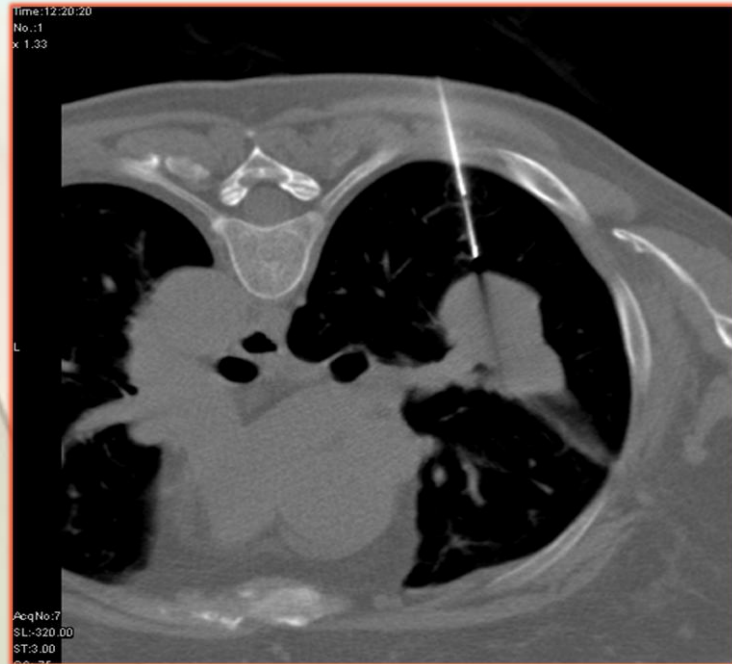
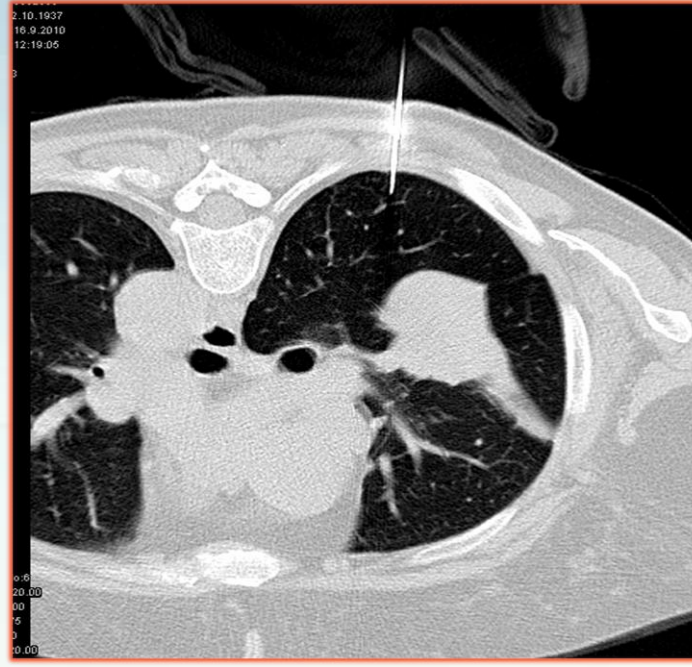
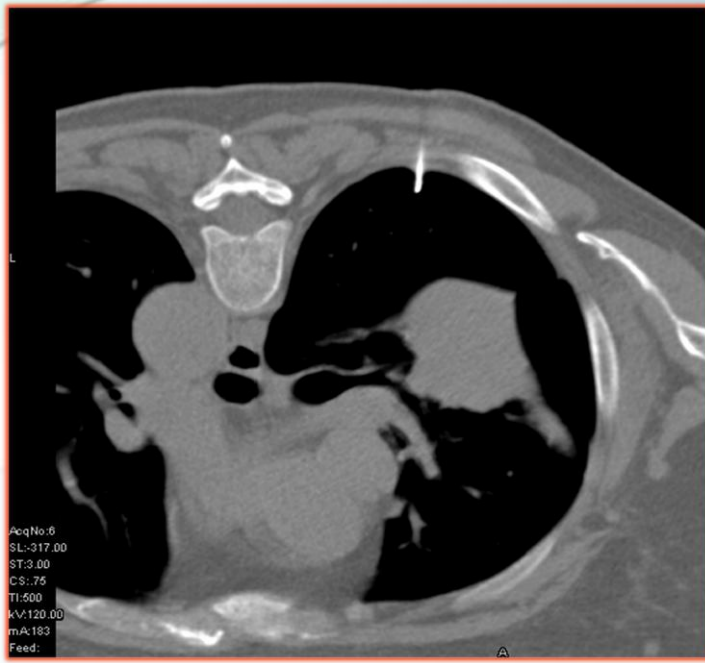


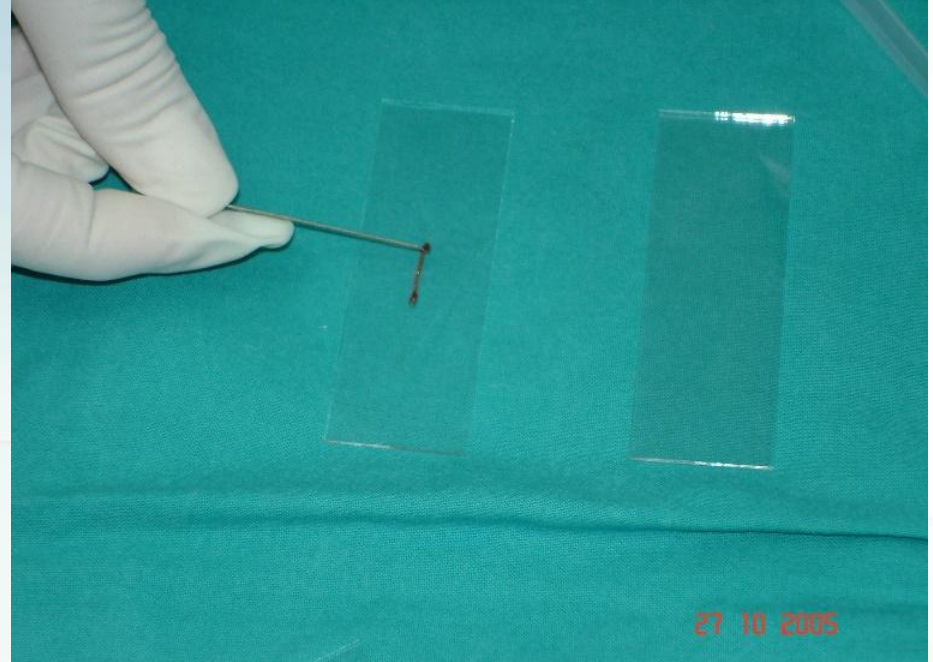
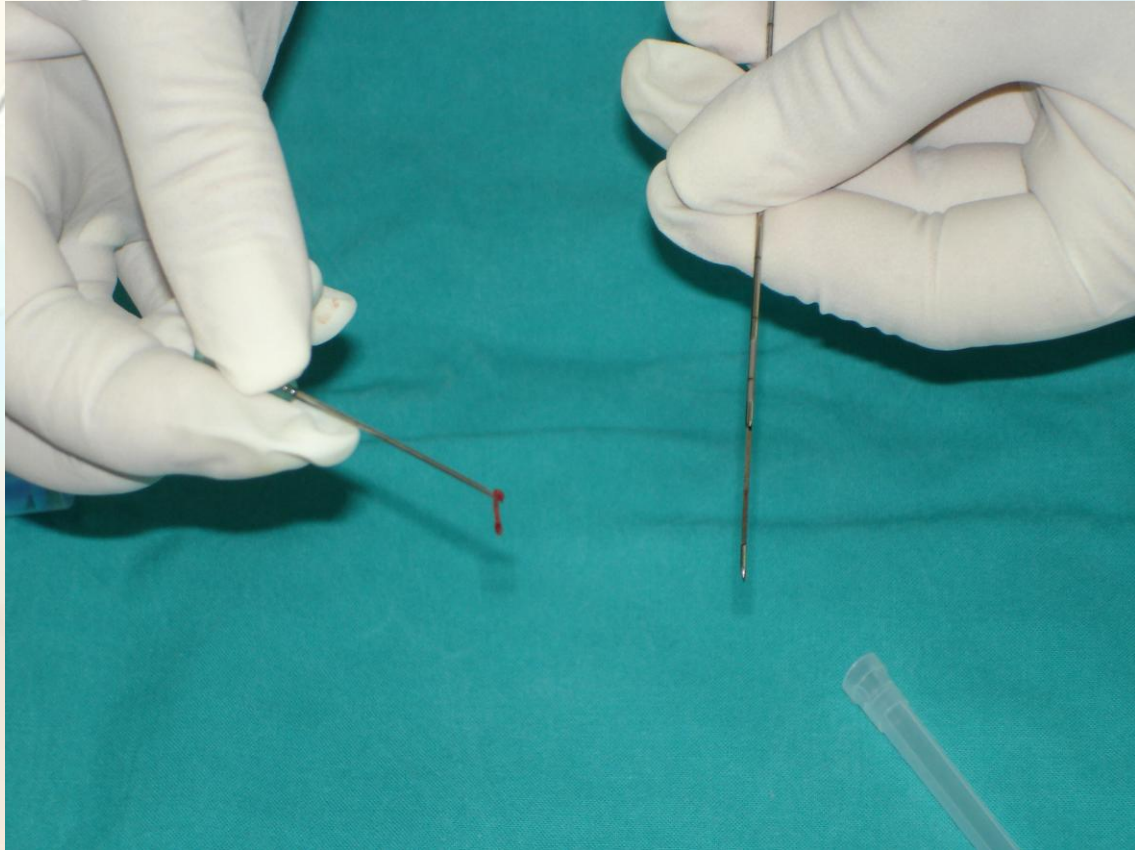


•1% otopina Lidocaina, u količini od 2 ml.









- po završetku biopsije kod svih bolesnika se učini kontrolni CT toraksa radi detekcije ev. komplikacija, skenira se čitav toraks debljinom sloja od 6 mm

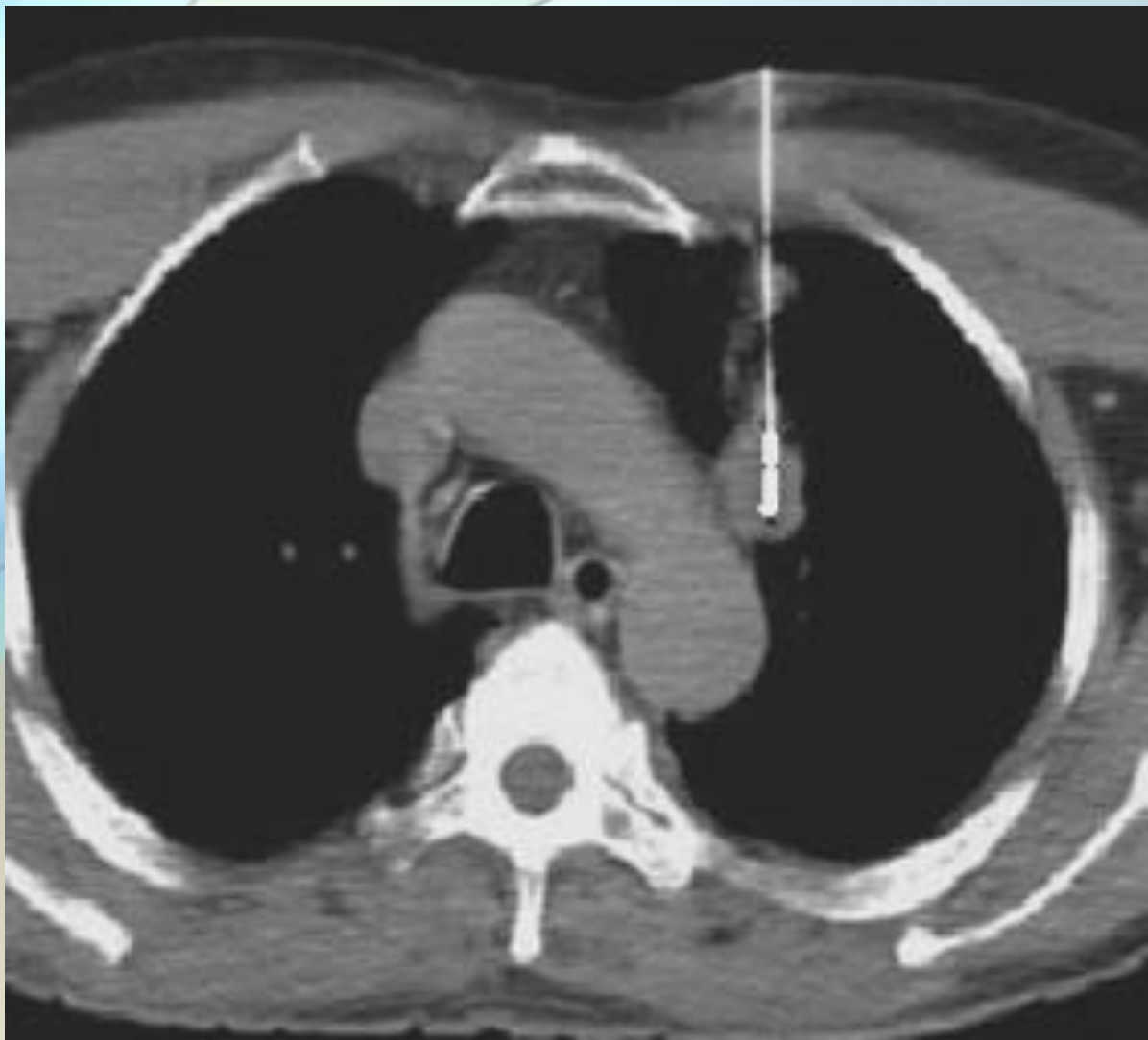
- prva CT-om vođena TTB na Kliniĉkom zavodu za radiologiju u Rijeci uĉinjena je 21.02. 2001.g.
- do danas uĉinjeno je sveukupno 1885 CT-om vođenih TTB torakalnih lezija (pluća, pleura, medijastinum, torakalna stijenka)
- 1446 biopsija plućnih lezija
- 334 biopsije pleuralnih lezija
- 66 biopsija medijastinalnih lezija
- 39 biopsija lezija torakalne stijenske



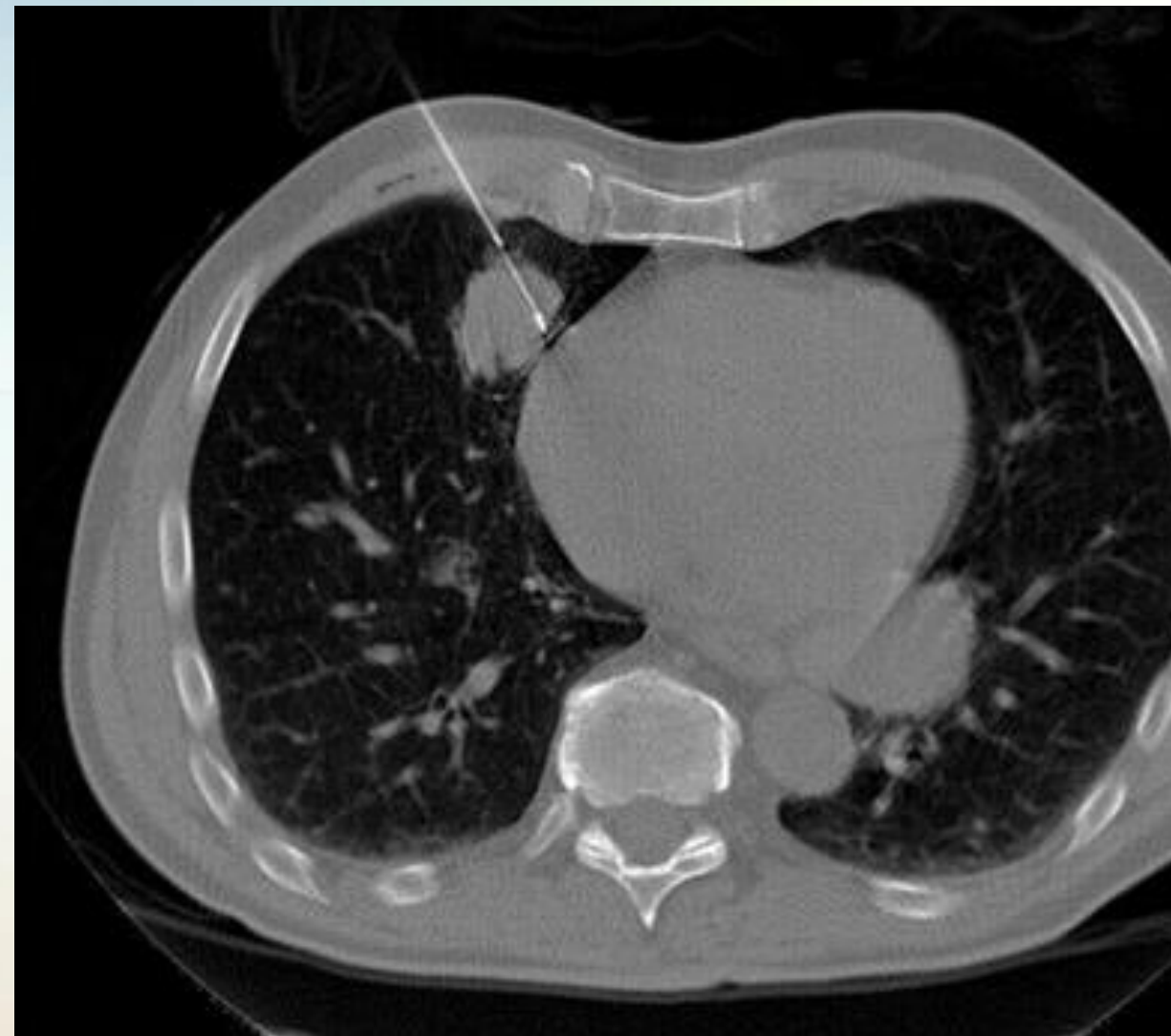
M, 56 g
PHD: Adenokarcinom



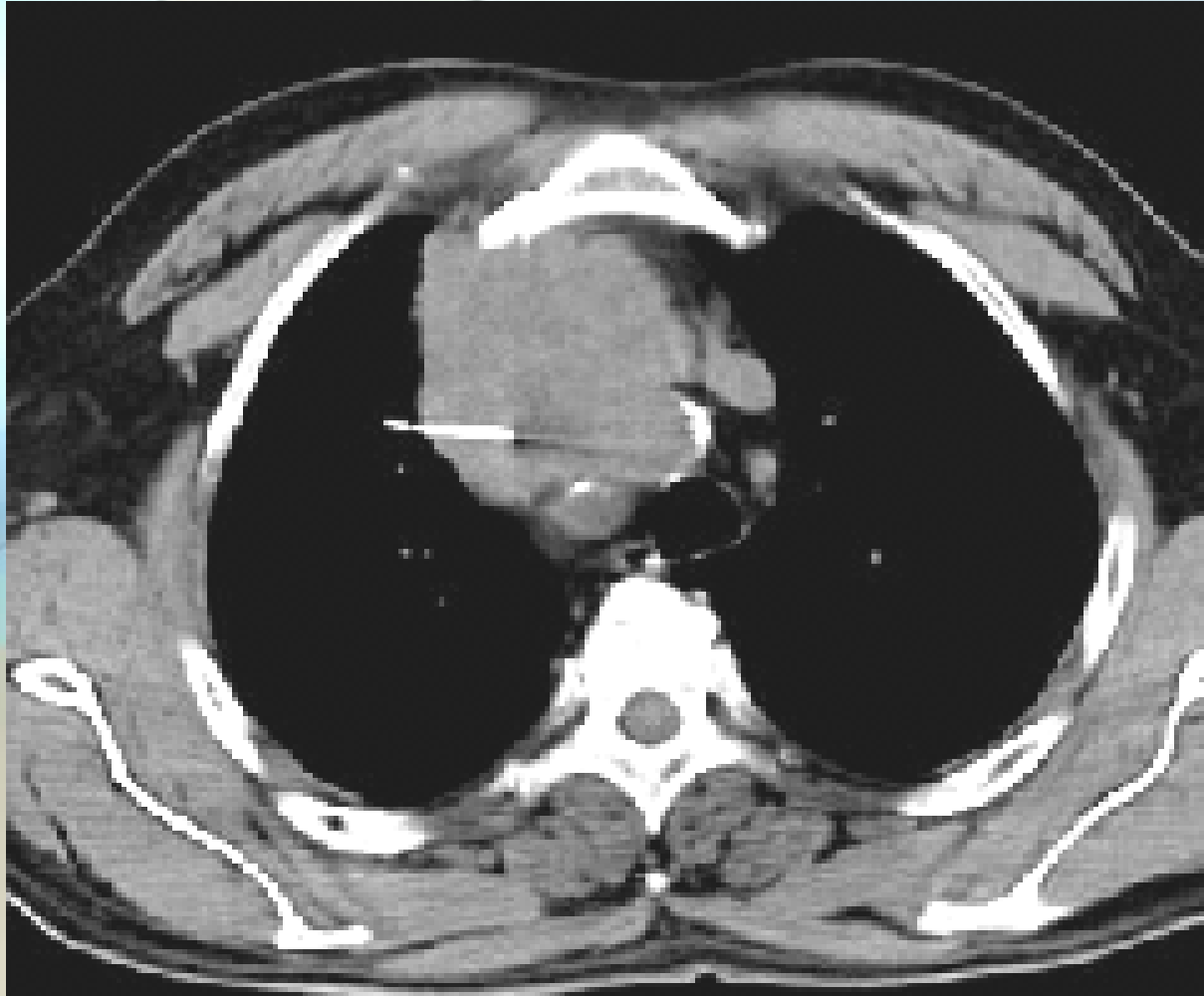
M, 52 g
PHD: Planocelularni karcinom



M: 72.g
PHD: Metastaza adenokarcinoma



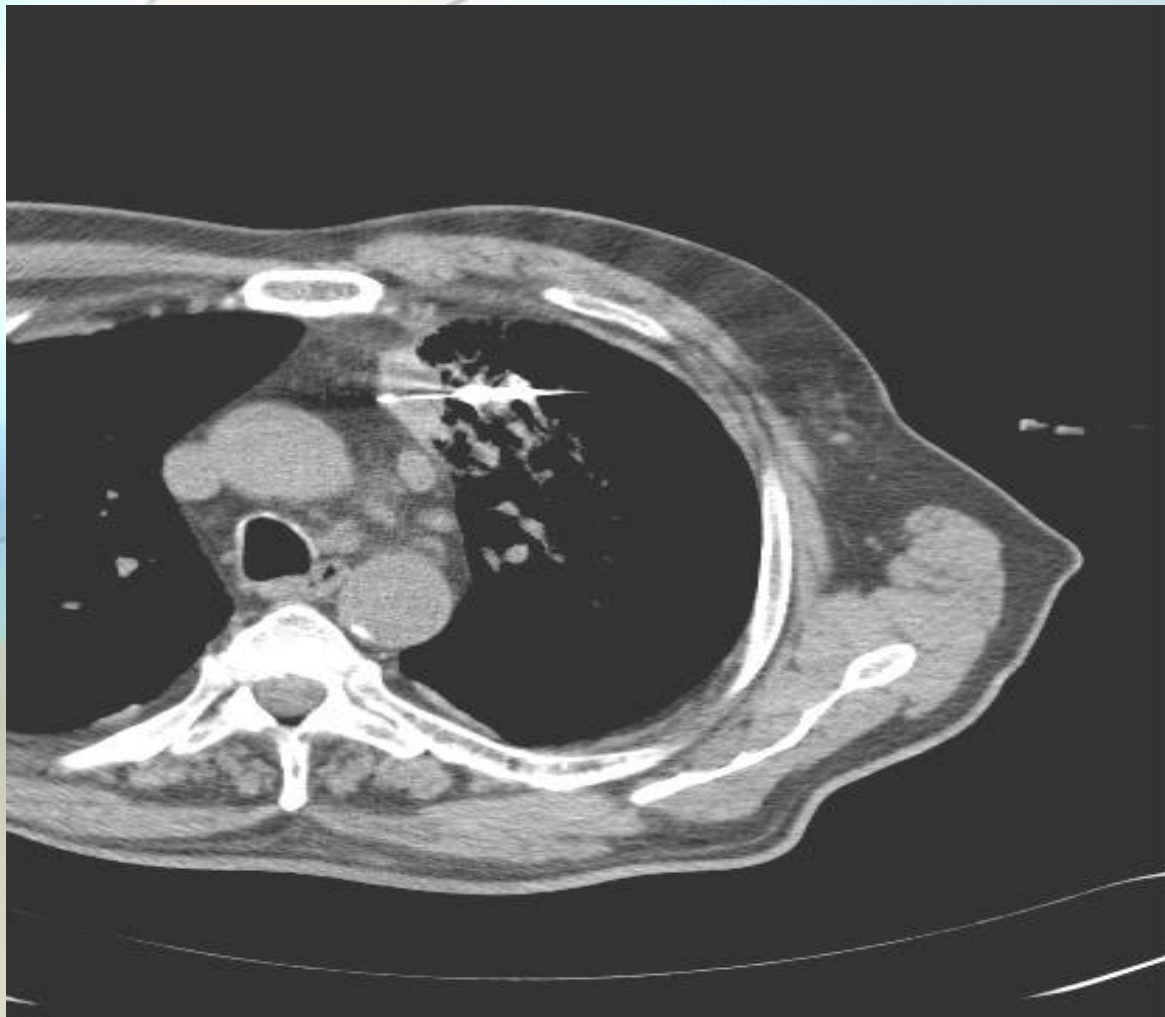
Ž, 54.g
PHD: Metastaza karcinoma dojke



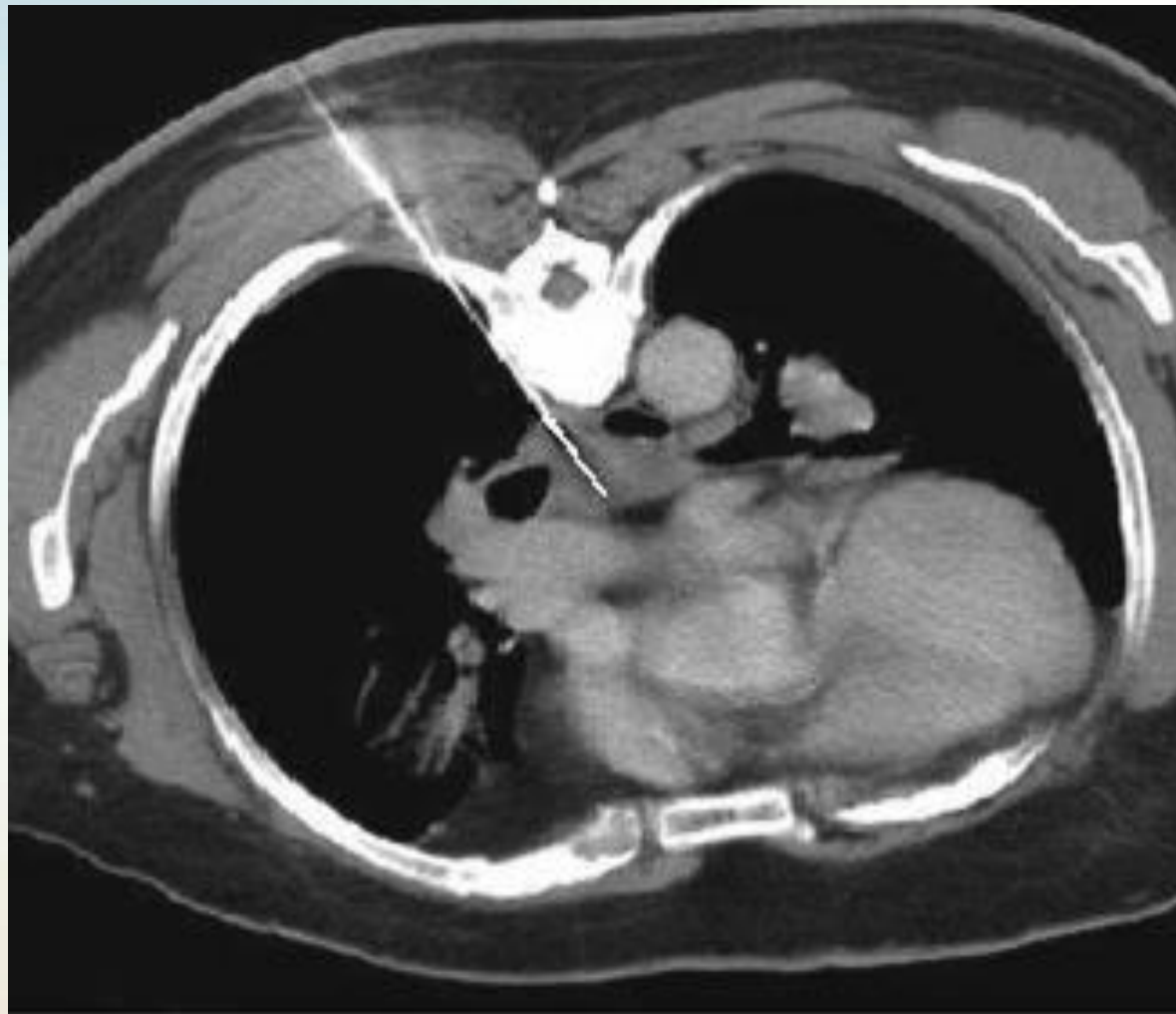
- Ž; 36 g
- PHD: Non-Hodgkin limfom



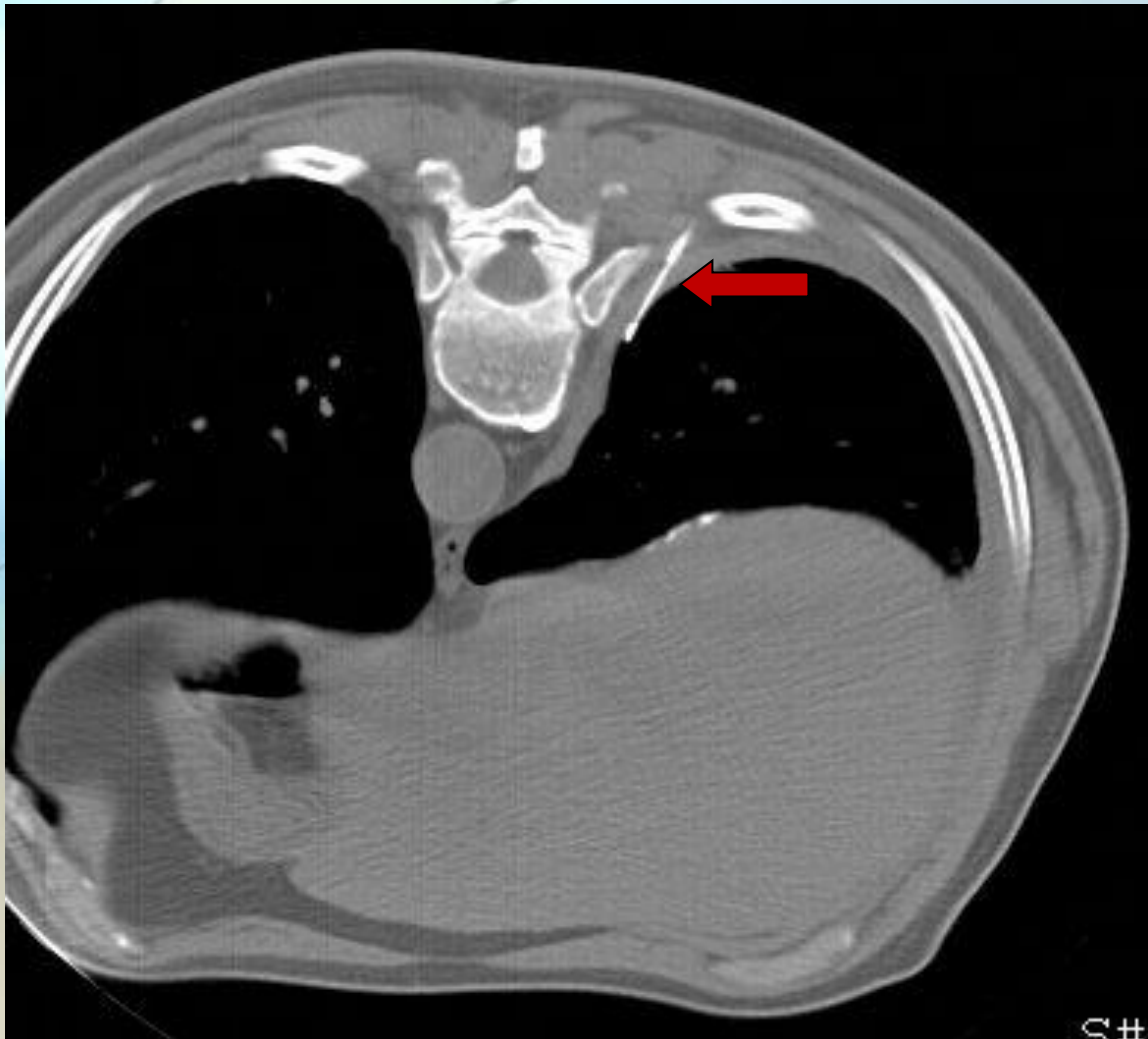
- M, 37 g.
- PHD: Non-Hodgkin limfom



M; 69 g.
PHD: Metastaza adenokarcinoma pluća

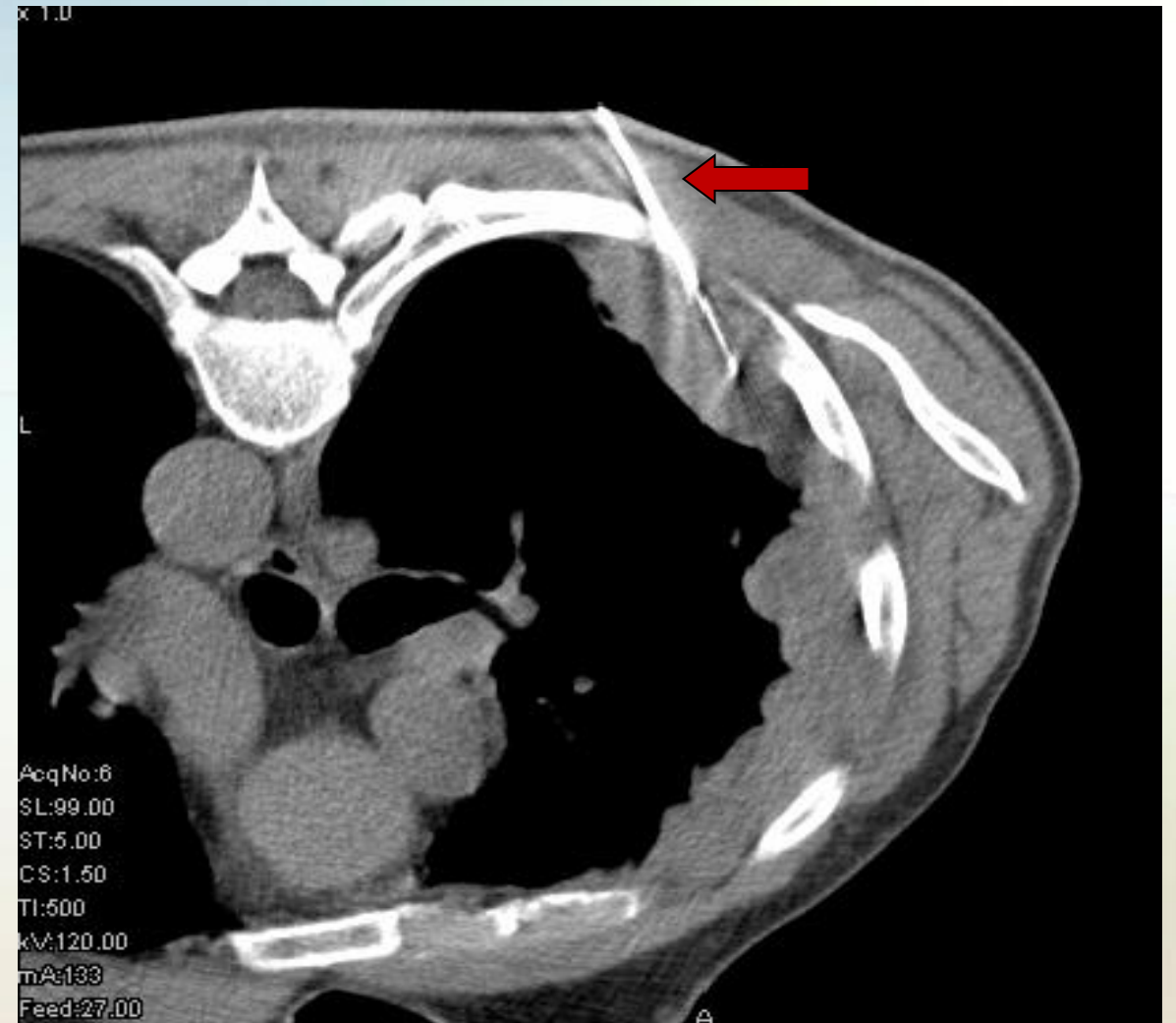


M; 66 g.
PHD: Tuberkulozni limfadenitis



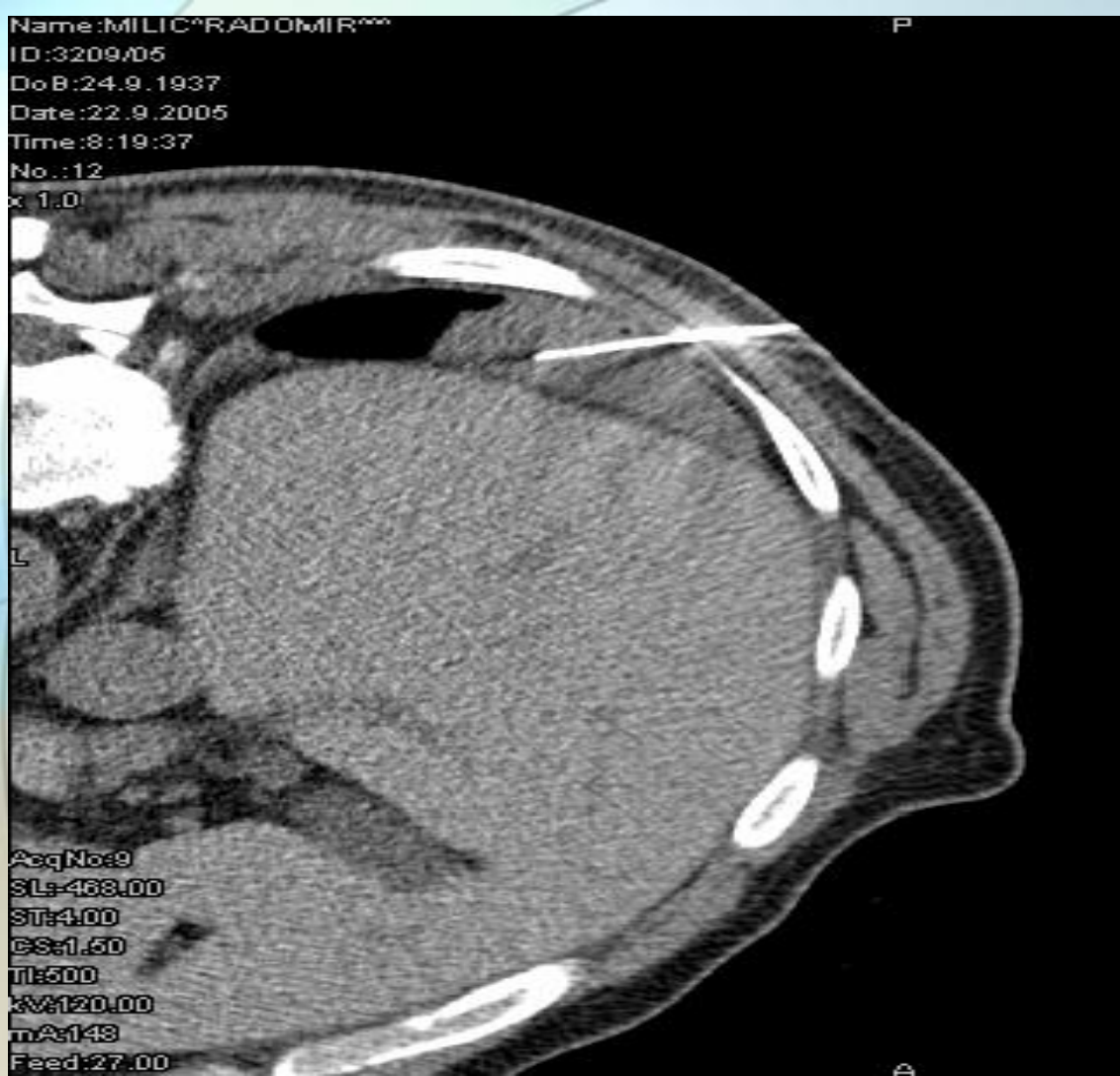
M, 52.g.

PH: Epiteloidni mezoteliom



M, 63.g.

PH: Epiteloidni mezoteliom



M, 68.g.

PH: Karcinom timusa, metastatski



Ž, 61.g.

PH: Adenokarcinom, metastatski

Zaključak

- za dobre rezultate (visoku dijagnostičku točnost i specifičnost uz što manje komplikacija) zaslužni su svi članovi torakopulmonalnog interventnog tima
- interventni radiolog odabire bolesnike, planira i izvodi intervenciju
- radiološki tehnolog svojom asistencijom pomaže interventnom radiologu da što brže, jednostavnije i sigurnije obavi TTB
- instrumentar brine o sterilnosti postupka te pravilnoj pripremi i čuvanju uzoraka za citološku i histološku analizu



Hvala na pozornosti!