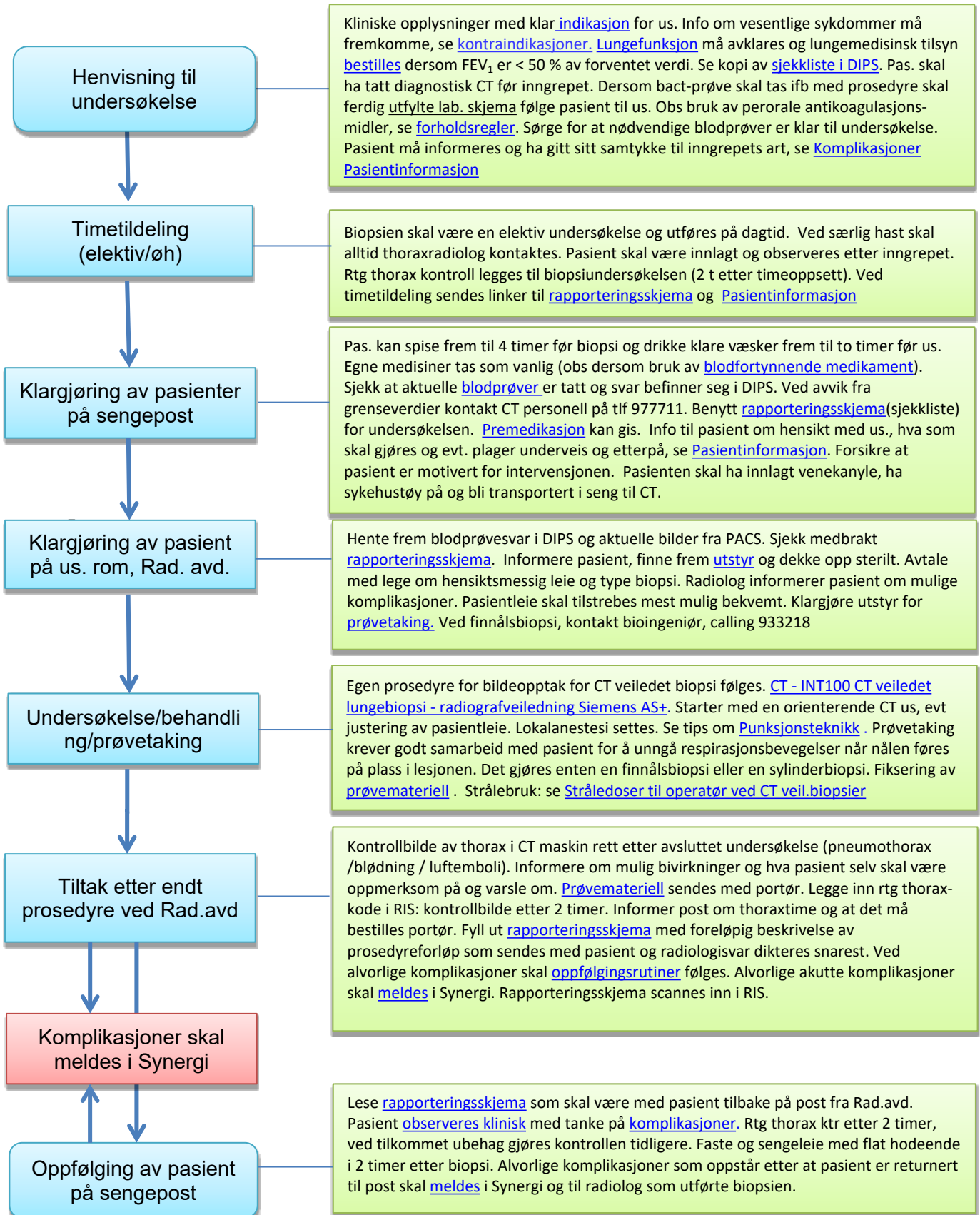


Kategori: Pasientbehandling/Fagprosedyrer/Annet	Gyldig fra/til: 02.05.2023/02.11.2024
Organisatorisk plassering: Helse Bergen HF/Radiologisk avdeling	Versjon: 3.01
Godkjenner: Fjell, Else-Gunn Bøe	Prosedyre
Dok. ansvarlig: Rad.avd / Lunge avd ( se ansvarspersoner side 2 i prosedyre)	Dok.id: D31997



Tverrfaglig prosedyre utarbeidet av Radiologisk avdeling og Lungeavdeling (2013). Prosedyren er videreført og revidert nov 2018.

Revisjonsteamet:

Fra Radiologisk avdeling: seksjonsoverlege thoraxradiologi Kari Wagner-Larsen, avdelingsoverlege Kari Løhre Kuvås, CT radiograf Anette Lavik og kvalitetskoordinator Bente Vee

Fra Lungeavdeling: seksjonsoverlege Øystein Fløtten, kreftkoordinator Siv Ingunn R. Veland

## 1. Indikasjon

Indikasjon bør diskuteres med thoraxradiolog:

- Påvist tumor som ligger til rette for transthoracal punksjon og som ikke nåes med transbronkial biopsi tagging.
- Uavklarte lungefortetninger hvor histologisk us. er nødvendig.
- Prosedyren er nøye overveid og har behandlingmessig konsekvens.

## 2. Lungefunksjon

- Lungefunksjon skal avklares før henvisning til undersøkelse.  
Bestill spirometri i DiPS som Forespørsel om organundersøkelse; spirometri til **"SO Hau LUNG Respiratorisk us Pol Kontor"**
- Ved  $FEV_1 < 50\%$  av forventet verdi, skal det bestilles lungemedisinsk tilsyn dersom pasienten ikke er hjemmehørende på lungeavdeling.  
Relativ kontraindikasjon: Grenseverdi  $FEV_1 < 35\%$   
Calling Lungebakvakt 93-3551 eller Lungetilsyn **"SO Hau LUNG Tilsyn"**  
Se kopi av [DiPS sjekkliste](#)

## 3. Kontraindikasjoner

- Pasienten tåler ikke pneumothorax,
- Pasienten har nedsatt lungefunksjon, se kapittel 2
- Pasienten har bare én lunge.
- Pasient kan ikke samarbeide, har nedsatt bevissthetsgrad, manglende forståelse for /av inngrepet, klarer ikke ligge stille
- Alvorlig hjerte og lungelidelse – biopsi bør nøye vurderes opp mot nytte av undersøkelse.
- Økt blødningstendens, [forholdsregler](#) antikoagulasjonsmidler

## 4. Komplikasjoner

Se også kapittel 10: [Observasjon](#) av pasient

- **Pneumothorax:** Forekomst av pneumothorax kan påregnes hos rundt 25 %. Vanligvis er de små og krever ingen annen behandling enn observasjon. Større pneumothoraxer kan kreve eksufflering eller dreisinnleggelse – anslagsvis hos ca 5 %.
- **Blødning:** Det er vanlig med litt blødning rundt stikk-kanalen. Dette kan medføre hoste og hemoptyse og er vanligvis kortvarig. I sjeldnere tilfeller kan det blø inn i pleura og pasienten kan få blodig pleuravæske. Blødningen kommer da vanligvis fra intercostalkar.
- **Luftemboli:** En svært sjelden, men fryktet komplikasjon. Luft fraktes fra lungevener til hjertet og evt. videre systemisk sirkulasjon eller coronarkar. Dette kan gi redusert bevissthetsnivå, nevrologiske utfall, epileptiske anfall, brystmerter, arytmi, hjerteinfarkt eller hjertestans.
- **Smerter:** I blant kan det gjøre litt vondt i forbindelse med innsticket. Sting-smerter kan være tegn på utvikling av pneumothorax.
- **Pustebesvær:** Gir mistanke om pneumothorax

**5. Oppfølging av komplikasjoner og melderutiner**

Se prosedyre: [Behandling og oppfølging av luftemboli ved lungepunksjon](#)

Komplikasjon	Hvem skal kontaktes	Strakstiltak
Pneumothorax Smarter Pustebesvær Blødning	Postlege varsles i første omgang	Ved spørsmål om hjerTESTANS følges vanlig prosedyre: AMK 97-3333. Behandlingskrevende pneumothorax krever innleggelse av pleuradren.
Luftemboli	<b>Vakthavende intensivlege Calling 93-2548/tlf 972548</b>  Alternativ: Overlege intensiv call: 932453/ tlf 972453  Postlege informeres	<a href="#">Behandling og oppfølging av luftemboli ved lungepunksjon</a>

**Melderutine i Synergi og til Statens helsetilsyn ( § 3-3a)**

- Betydelig konsekvens for pasient eks: reoperasjon, forlenget sykehusopphold, forlenget sykemelding, opptrening, attføring osv.
- Tilstander som oppstår i større grad enn det pasienten i utgangspunktet skulle behandles for
- Sjeldne komplikasjoner som medfører betydelig skade.
- Pasienter som dør under en prosedyre eller som følge av en prosedyre
- For mer info, se [Synergi, info på Innsiden](#)
- Se også [Varslingsrutine til Statens helsetilsyn \(§ 3-3a\) ved alvorlige pasientrelaterte hendelser og til Statens undersøkelseskomisjon](#)

**6. Pasientinformasjon**, se EK-prosedyre:

[CT-veileda lungebiopsi. Pasientinformasjon frå Radiologisk avdeling](#)

**7. Blodprøveskjema for CT veiledet lungebiopsi**, se prosedyre

[Blodprøver før intervensjoner:](#)  
[Angiografier, Biopsier, Drenasjer, Tappinger](#)

**8. Premedikasjon**

Faste medisiner som inkluderer smertestillende skal tas som vanlig. Pasienter kan få 15mg Sobril® og 1 g paracetamol senest en time før biopsitaking. Noe lavere dose til gamle og skrupelige pasienter.

**9. Oppdekking**

Ha alt utstyr klart før prosedyreoppstart.

Utstysliste CT veiledet thoraxbiopsi

## Standardutstyr:

- Klorhexidinsprit® farget 5mg/ml
- Lidokain Mylan® 10mg/ml
- Prøveglass med formaldehydløsning 4% prefylt
- Sterile hansker til oppdekking radiograf og til operatør under biopsi
- SuperCore™ Biopsi Instrument with Co-Axial Introducer Needle 18G/20G  
-finnes i lengdene 9cm, 15cm, 20 cm
- Nåål 25G orange til posisjonering

- SeeStar® 17/14g (som passer til SuperCore biopsi nål)
- Steril hette (banded bag)
- NaCl 10ml ampulle til skylling av biopsinål mellom prøvetaking
- Målebånd/linjal og penn

Biopsipakke med innholdet:

- Skalpell
- Gas kompresser 10x10
- Bordduk 152x152
- Dekkestykke, 90cmx90cm, 10cm rundt hull
- Nål 21g, grønn
- Sprøyte 10ml
- Bolle 250ml med gas vasketupfer
- Tupferpinsett
- Nål holder

I tillegg utstyr som skal være permanent på lab i tilfelle komplikasjoner:

- Oksygenmaske med reservoar (non-rebreather)
- Pakke til pigtail-kateter innleggelse (kateter, plaster, sprøyte til eksuflering, mellomstykke, pose, skalpell)
- Pleur-Evac® Chest Drainage System
- Slange som kan klippes til og festes mellom suget og Pleur-Evac®

Utstyrsbeholdning sjekkes før hver prosedyre og fylles på umiddelbart etter bruk.

#### Prøveutstyr

Finnålsbiopsi (cytologisk prøve):

- Sprøytehåndtak 20 ml (Ultralydsenter)
- 20 ml sprøyte
- Punksjonsnåler i div størrelser etter avtale med radiolog (vanligvis 22G spinal nål, 22G chiba nål eller 22G coaxial nål)
- Ledekanyle 20G, 5 cm
- Objektglass og fix-spray

Sylinderbiopsi (histologisk prøve):

- Semiautomatisk biopsipistol, 18 G eller 20G i pakke med kompatibel ledekanyle. Utstyrets lengde avtales med radiolog.
- See-star
- Prøveglass med formalin

Bakteriell prøve:

Dersom henviser ønsker at det skal tas en bakteriell prøve i forbindelse med biopsien, skal pasient ha med et ferdig utfylt lab skjema fra avdelingen hvor det skal fremkomme relevante medisiner pasient står på, relatert til aktuelle prøve.

- Sterilt glass evt. transportmedium (ESwab™). Dette må avklares med rekvirent.

## 10. Behandling og forsendelse av prøvemateriell

Dersom bioingeniør/ cytolog ikke er til stede ved prøvetaking skal følgende gjøres:

### Cytologisk prøve (finnålsbiopsi)

- Alle objektglassene skal merkes med pasientens fødselsnummer (bruk blyant) og om prøven er fiksert eller lufttørket
- Objektglassene pakkes i plasthylser og hver hylse merkes med pasientens navn og fødselsnummer (printet navnelapp)
- Dersom det er tatt prøver fra flere lesjoner må prøver merkes i forhold til radiologisk plassering og lab henvisning

Prøvene sendes med portør til Patologisk avdeling, cytologi 2. etg Sentralblokken. Bestilling gjøres i Imatis portør

### Histologiske prøver (sylindربیopsi)

- Prøvematerialet (vevsbit) fikseres i formalin (ferdig oppfylt prøveglass)
- Prøveglass merkes med pasientens navn og fødselsnummer (printet navnelapp)
- Dersom det er tatt prøver fra flere lesjoner må prøver merkes i forhold til radiologisk plassering og lab henvisning

Prøvene sendes med portør til Patologisk avdeling, histologi i 2. etg i Sentralblokken. Bestillingen gjøres i Portercom

### Bakterielle prøver:

Prøven sendes med portør til LKB prøvemottak 2 etg. Dersom utfylt lab skjema ikke følger pasient til undersøkelse, sendes prøven med pasient tilbake til avdeling med beskjed om å håndtere prøven videre.

## 11. Punksjonsteknikk

Innstikksted bestemmes og pasient får rikelig lokalbedøvelse subcutant og videre inn mot pleura. See-star kan brukes ved behov. Ledekanylen inn til lesjonen. Pasient skal holde pusten når ledekanylen føres gjennom pleura og når innsatsen i ledekanylen tas ut. Benytt fri pusteteknikk der det er mulig, alternativt hold-pusten teknikk. Bruk slaglengde 1 eller 2 cm avhengig av lesjonens størrelse. 2-3 biopsier er vanligvis tilstrekkelig. Pasienten skal holde pusten når ledekanylen trekkes ut av pleura.

Kontroll CT skal tas gjennom hele thorax så snart som mulig etter utført biopsi.

## 12. Observasjon og oppfølging av pasient på sengepost

### **Almenntilstand**

- **endret bevissthet\***
- tilkommet ubehag som sting smerter
- pustebesvær
- generell uvelhetsfølelse
- blekhet
- hemoptyse,
- ved endringer tas BT og puls

Blødning kan føre til blekhet, kaldsvette, blodtrykksfall og hemoptyse.

\*) Neurologiske utfall er meget sjelden og kan fremtre som endret bevissthet, nevrologiske utfall, talevansker, epileptiske anfall. Disse symptomene gir mistanke om luftemboli, og pasienten skal straks legges i flatt sideleie med h. side ned og ve. side opp. Oksygenbehandling på maske med reservoair, 10L /min. Postlege skal straks kontaktes. Tilkall anestesilege intensiv **972548** og thoraxradiolog **977363**

**Rtg thorax kontroll**

Rtg. thorax kontroll skal tas etter ca 2 timer, tidligere dersom tilkommet ubehag (pustebesvær, stingsmerter) som gir mistanke om pneumothorax-utvikling.

Rtg thorax kontroll er en oppfølgingsundersøkelse etter CT veil lungebiopsi og skal derfor ikke bestilles som egen undersøkelse. Posten skal få beskjed fra Radiologisk avdeling når pasient skal tilbake til undersøkes. Post bestiller portør.

**Faste og sengeleie**

Pasient skal ha flatt sengeleie og faste frem til kontrollbildet er tatt cirka 2 timer etter biopsien. Dersom kontrollbildet er negativ, dvs ingen endringer forårsaket av biopsien, kan pasienten spise og drikke.

**Hjemsendelse**

Ved ukomplisert forløp vurderer postlege om pasienten kan sendes hjem samme dag.

**Flyreiser**

Dersom pasient har hatt pneumothorax, skal pasient vanligvis ikke foreta flyreise de neste 4- 6 ukene.

**Kilder:**

1. Eksisterende lokale prosedyrer
2. Nasjonalt handlingsprogram med retningslinjer for diagnostikk, behandling og oppfølging av lungekreft, mesotheliom og thymom. utgitt 07/2018. 11.utgave.
3. Guidelines for Radiologically Guided Lung Biopsy: A.Manhire et al. Thorax 2003, 58: 920-936