

Gäller för: Sahlgrenska Universitetssjukhuset  
Innehållsansvar: Nicklas Sundell, (niksu1), Överläkare  
Granskad av: Flera granskare finns - se eftersättsblad  
Godkänd av: Magnus Brink, (magbr), Chefläkare

Giltig från: 2025-11-11

Giltig till: 2027-11-11

# Infektioner i pleura – diagnostik och behandling

## Revideringar i denna version

Rekommendationerna har ändrats i följande avsnitt:

Utvärdering av dränering (punkt 7), När ska drän avvecklas? (punkt 9), I vilka fall ska pleurolys övervägas? (punkt 10). Härutöver ett antal mindre ändringar.

## Arbetsbeskrivning

### Bakgrund

Bakteriella pleurainfektioner är oftast en komplikation till pneumoni (*pneumokocker*, *stafylokocker*, *grupp A streptokocker*) eller orsakas av munhåleflora sekundärt till aspiration eller hematogent nedslag, där pleurainfektionen inte alltid föregås av en regelrätt pneumoni i parenkymet (sk primary pleural empyema). Behandlingen är komplex då det utöver antibiotika nästan alltid krävs dränage och i vissa fall pleurolys eller kirurgisk utrymning. Kirurgi kan många gånger undvikas om antibiotika och dränage påbörjas innan infektionen nått ett avancerat stadium med fibrinpälsar och ärrbildning. Det är därför av stor vikt att pleurainfektioner diagnostiseras tidigt och att den primära handläggningen sker med expertstöd från infektion, lungmedicin eller thoraxkirurgi.

## 1. Vilka symptom, statusfynd och undersökningsresultat förekommer vid pleurainfektioner?

Hosta, andningspåverkan, pleuritsmärta, dämpning över lungfält, feber, atypiskt förlopp av pneumoni (långdragen/bifasisk feber/CRP) och/eller vätska på röntgenbild.

DT-thorax med kontrast ska utföras om lungröntgen visar tecken på *komplicerad* pleurainfektion; till exempel lokulering av pleuravätskan, konvex inbuktning mot lungan, gas-vätskenivåer, svårigheter att urskilja gräns mellan pleuravätska och

lungparenkym.

Vid fritt utflytande pleuravätska är DT-thorax sällan indicerad primärt.

Tidigt i förloppet saknas specifika röntgenfynd. Lungröntgen och DT-thorax kan alltså *inte* användas för att utesluta infektion i påvisad pleuravätska. Ultraljud kan dock ofta ge värdefull information kring om infektion föreligger (ökad ekogenicitet och septeringar).

## 2. När ska diagnostisk pleurapunktion genomföras?

- Alla patienter med pneumoni och pleuravätska >2 cm i sidoläge.
- Alla patienter med infektionstecken (feber, förhöjt CRP) och pleuravätska >2 cm i sidoläge, där annan genes inte är uppenbar.

Punktion bör genomföras inom 24 timmar efter att misstanke väckts.

## 3. Hur genomförs diagnostisk punktion av pleuravätska?

Grundregeln är att diagnostisk punktion utförs av läkare på den enhet där patienten vårdas men vid behov kan lungläkare eller infektionsläkare kontaktas.

### Utrustning vid diagnostisk pleurapunktion:

- Set för huddesinfektion
- Lokalbedövning, Xylocain, 10 mg/ml, 10 ml
- Spruta, 10 ml för bedövning
- Spruta, 10 ml för provtagning (*aldrig prover via bedövningssprutan!*)
- Svart kanyl, 5 cm (I vissa fall kan grövre/längre kanyl krävas för aspiration)
- Sterilt plaströr med gul kork (eller motsvarande), 2 st.
- Hepariniserad blodgasspruta

Lokalisation med utgångspunkt från röntgenbild och patientnära ultraljud. Stick alltid omedelbart ovanför revben (minimerar risken för punktion av interkostalkärl/interkostalnerv). Vid utbyte av pleuravätska *byter man till ny spruta för provtagning* eftersom rester av lokalbedövningsmedel påverkar pH-analysen samt försämrar utbytet av odling.

Aspirera  $\geq 10$  ml som fördelas enligt följande:

- 1,5 ml till hepariniserad blodgasspruta för pH-analys (*pH körs på SU/Mölndal på blodgasapparat på medicinavdelning 238, på övriga tomter på klinisk kemi alternativt på patientnära blodgasapparat konfigurerad för pleura pH*)
- 2 ml till sterilt plaströr för bakterieodling
- 1 ml till sterilt plaströr för PCR (16s rRNA)

Om malignitet är en differentialdiagnos aspireras ytterligare 40 ml för cytologi.

Pleuravätska kan skickas ofixerad om transporttiden till laboratoriet är < 24h (om längre blandas vätskan med lika del cytologi-sprit (etanol 50 %)).

#### 4. Hur avgör man om pleuravätskan är infekterad?

Grumlig eller illaluktande vätska bekräftar infektion men i tidigt skede kan infekterad vätska vara klar. Den analys som har högst diagnostiskt värde för infektion är pH-mätning på pleuravätskan. pH  $\leq 7,2$  talar starkt för infektion och utgör indikation för pleuradrän (punkt 5).

#### 5. När ska man lägga pleuradrän?

Vid säker eller sannolik infektion enligt nedanstående tabell ska drän läggas in snarast, **senast inom 48 timmar**.

Utseende	Analys pleuravätska	Tolkning	Behandling
Klar	pH >7,2	Infektion mindre sannolik men kan inte uteslutas	Låg tröskel för dränage om samtidig pneumoni. I andra fall dränage på symtomatisk indikation.
Klar eller grumlig	pH $\leq 7,2$	Infektion sannolik	Alltid pleuradränage
Pus (empyem)		Infektion	Alltid pleuradränage

#### För dräninläggning på infektionsmisstanke kontaktas i första hand:

- lungkonsult eller i vissa fall medicinläkare (**SU/Sahlgrenska**)
- Anestesiolog eller i vissa fall medicinläkare (**SU/Mölnadal**)
- Infektionskonsult (**SU/Östra**) – *patienter som vårdas på annan klinik på SU/Östra prioriteras för övertag till infektionskliniken.*

I vissa fall kan anestesiolog, thoraxkirurg eller annan kirurg vara behjälplig med dräninläggning.

#### 6. Vilken typ av drän ska användas?

- Vid fritt utflytande vätska utan infektionsmisstanke (transudat) kan tunna pigtaildrän (8F) användas. Dessa drän kan sättas på vårdavdelning eller via röntgen. Bör ej användas vid misstanke om infektion eftersom risken för ofullständigt dränage är stor.
- Vid infekterad tunnflytande vätska används i första hand medelgrova drän (12–14 F). Vätskan evakueras passivt till uribag. För att undvika att dränet klottar igen är det ofta lämpligt att spola med 20 ml NaCl x 3. Detta förutsätter att dränet försetts med trevägskran.
- Vid trögflytande vätska och/eller vid multilokulering/septering kan medelgrovt drän kombineras med pleurolys (punkt 11). I vissa fall behövs grovt drän (>20 F) som

läggs in med kirurgisk teknik. Grova drän ska alltid kopplas till aktiv sug. Undertryck 10–15 cm H<sub>2</sub>O.

## 7. Utvärdering av dränering

Så snart vätskeflödet har avstannat ska effekten utvärderas med DT-thorax eller ultraljud. Vid kvarvarande vätska måste detta handläggas omgående enligt följande:

- Kontrollera att dränageslangen inte ockluderat (spolning)
- Överväg att optimera läget genom att backa dränet
- Överväg fibrinolytisk behandling (punkt 10) eller kontakt med thoraxkirurg (punkt 11)

## 8. Vilka antibiotika ska användas vid pleurainfektioner?

Initial antibiotikabehandling före odlingssvar ska ha aerob och anaerob täckning.

piperacillin/tazobactam 4g x 3–4 i.v.

*alternativt*

cefotaxim 2g x 3–4 i.v. + metronidazol 400 mg x 3 p.o. (alt. metronidazol 1g x 1 i.v.)

Vid allvarlig allergi mot betalaktamantibiotika (anafylaktisk chock, bronkospasm, angioödem eller mukokutant syndrom) ges moxifloxacin 400 mg x 1 p.o./i.v. + metronidazol. Vid mindre allvarlig allergi rekommenderas i första hand betalaktamantibiotika från annan preparatgrupp; vid penicillinallergi ges cefotaxim + metronidazol och vid cefalosporinallergi ges pip/taz.

**Remiss till infektionskonsult för val av uppföljande per oral antibiotikabehandling och beslut om behandlingstid.**

## 9. När ska drän avvecklas?

Dränet kan i de flesta fall dras då röntgen/ultraljud visar att merparten av vätska evakuerats, att "source control" uppnåtts kliniskt (normaliserande CRP samt feberfrihet) och att dränet inte längre är produktivt (<100 ml vätska/24 tim).

## 10. I vilka fall ska pleurolys övervägas?

Pleurolys innebär upplösning av fibrinstråk i pleurarummet med Actilyse® + Pulmozyme®. Det ska övervägas omgående i de fall där man med nylagt drän inte uppnår adekvat evakuering av pleuravätska, särskilt vid tecken på multilokulering/septeringar. Kan i många fall vara ett alternativ till kirurgi. Beslut om pleurolys ska ske i samråd med infektionsläkare, lungläkare eller thoraxkirurg. Observera att det finns kontraindikationer för pleurolys varför en del patienter kan vara aktuella för kirurgi i första hand.

Se separat rutindokument angående pleurolys:

<https://alfresco-offentlig.vgregion.se/alfresco/service/vgr/storage/node/content/17164/Pleurolys.pdf?a=false&quest=true>

## 11. När ska thoraxkirurg kontaktas?

Vid fall där kirurgi behövs bör operationen ske så tidigt som möjligt i förloppet, helst innan infektionen nått ett avancerat organiserat stadium. Det är därför viktigt att de föregående stegen med diagnostik och dränage +/- pleurolys görs snabbt och effektivt. I flertalet fall kan man bedöma behovet av kirurgi inom 2 dagar efter dräninläggning.

Indikation för kontakt med thoraxkirurg (faxad remiss):

- Om det efter dräneringsförsök finns kvar betydande mängd pleuravätska och där andra strategier (enligt 7 a–c) inte gett resultat.
- Om primär DT-thorax talar för avancerad infektion med tecken på organisering eller svålbildning.

### Uppgifter som ska finnas på remiss till thoraxkirurg:

- Hur länge har patienten varit sjuk?
- Hur länge har man följt pleurautgjutningen?
- Vad har man gjort för att evakuera den?
- Har pleurolys genomförts?
- Agens om odling/PCR föreligger
- Patientens status och andra sjukdomar. Läkemedel inkl. ev. Antikoagulation
- Lab-värden
- Antibiotika

Aktuell DT-thorax ska finnas tillgänglig i SUs digitala röntgensystem

Remitterande klinik förbinder sig att vid behov återta patienten efter kirurgi och postoperativ vård. Remitterande klinik ansvarar även för den polikliniska uppföljningen.

## 12. Vilka patienter ska bedömas av sjukhustandläkare?

Det är vanligt att pleurainfektioner utgår från en primär tandinfektion.

Remittera till sjukhustandläkare vid dåligt sanerade tänder samt vid fynd av munhålabakterie (*Streptococcus anginosus* och/eller *Fusobacterium nucleatus* m.fl.) i odling/PCR på pleuraaspirat.

### Ansvar

Verksamhetschefen ansvarar för att rutinen är känd

### **Uppföljning, utvärdering, revision**

Nicklas Sundell ansvarar för att rutinen följs upp, utvärderas och revideras. Rutinen uppdateras vartannat år. Medvetet avsteg från rutinen dokumenteras i Melior. Övriga avvikelser rapporteras i MedControl PRO.

### **Arbetsgrupp**

Moustafa Mohsen Abed, Läkare, Lungmedicin

Olle Stener Mannheimer, Läkare, Lungmedicin

Martin Silverborn, Läkare, Thoraxkirurgi

Emma Westerlind, Läkare, Akutmedicin och geriatrik

Magnus Brink, Läkare, Infektion

Johan Lindström, Läkare, Infektion

# Information om handlingen

**Handlingstyp:** Rutin

**Gäller för:** Sahlgrenska Universitetssjukhuset

**Innehållsansvar:** Nicklas Sundell, (niksu1), Överläkare

**Granskad av:** Maya Landenhed Smith, (maysm1), Överläkare,  
John Deminger, (johde1), Överläkare

**Godkänd av:** Magnus Brink, (magbr), Chefläkare

**Dokument-ID:** SU9992-381335686-24

**Version:** 6.0

**Giltig från:** 2025-11-11

**Giltig till:** 2027-11-11