

# ABC om Pleuravätska



**HELGA HAUGOM OLSEN**, ST-läkare  
helga.haugom-olsen@karolinska.se

**MAGNUS SKÖLD**, docent, över-

läkare; båda vid lung- och allergikliniken, Karolinska Universitetssjukhuset Solna

Pleura består av två tunna membran. Det inre membranet täcker lungans yta (pleura viscerale), medan det yttre täcker insidan av bröstkorgsväggen (pleura parietale). Pleurahålan utgörs av området mellan dessa bägge blad. Pleuraytan har stor förmåga att omsätta vatten och elektrolyter. Den vätska som normalt ultrafiltreras innehåller en liten mängd protein som resorberas genom det lymfatiska systemet i pleura parietale, varvid det kolloidosmotiska trycket blir så lågt att det normalt endast finns mindre än 10 ml vätska [1]. Vätskan fungerar som »smörjning« av pleurabladen. Då produktionen och/eller läckaget av vätska överstiger pleuras absorptionsförmåga ackumuleras emellertid vätskan i pleurahålan som pleuravätska.

## ORSAKER

Pleuravätska (hydrotorax) är en vanlig manifestation vid en rad olika sjukdomar. Orsakerna kan vara flera och sträcker sig från benigna, behandlingsbara tillstånd till allvarliga, maligna sjukdomar. Nedan diskuteras några av de viktigaste orsakerna till pleuravätska.

**Pleurit vid vänsterkammarsvikt.** Den vanligaste men minst dokumenterade orsaken till pleuravätska är vänsterkammarsvikt [1]. Dessa pleuriter är små till medelstora och oftast bilaterala. Mängden vätska är vanligtvis större på höger än på vänster sida, och vid unilaterala pleuriter dominerar höger sida. Hjärtsviktsdiagnosen är i vanliga fall uppenbar, och pleuravätskan försvinner då med sviktbehandling, varför vidare utredning oftast inte är indicerad.

**Parapneumonisk pleurit.** Pleuravätska förekommer hos drygt hälften av alla patienter som vårdas inlagda med pneumoni [2]. I tidigt skede är pleuravätskan steril och resorberas spontant efter antibiotikabehandling. Sekundär bakteriell infektion förekommer hos ett fåtal patienter och leder till ackumulering av bakterier i pleuravätskan. Om en sådan infekterad pleurit blir stående under en längre period samlas pus i pleurahålan (empyem). Detta kan även utvecklas som en komplikation till kirurgi, trauma eller vid andra invasiva ingrepp. Empyem kan också vara en primärinfektion i pleura utan tecken till engagemang av lungparenkymet [2].

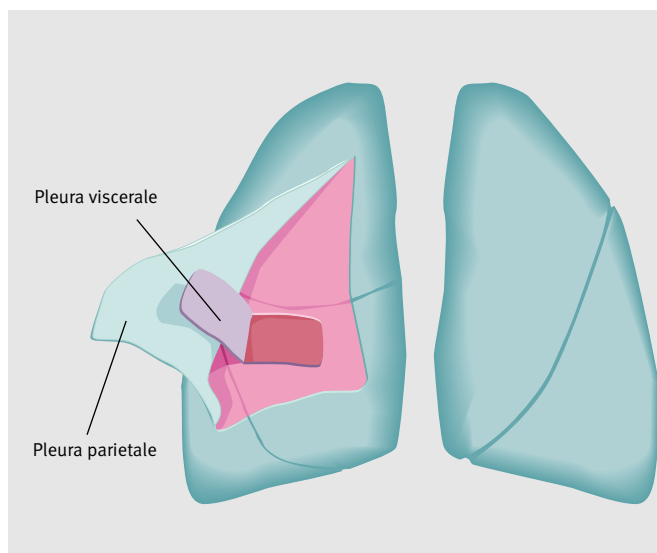
**Tuberkulospleurit** kan förekomma några månader efter primärinfektion, och bland obehandlade patienter ses tuberkulospleuriter i upp till 30 procent av fallen. Den kan också vara tecken på reaktivering av tidigare sjukdom, framför allt hos äldre patienter. Stor PPD-reaktion stärker misstanken om tbc. För definitiv diagnos krävs positiv odling av *Mycobacterium tuberculosis* från pleuravätska eller pleurabiopsier [3].

**Malign pleurit.** Maligna sjukdomar där pleuravätska är vanlig förekommande innefattar lungcancer, bröstcancer, underlivs- och urinvägscancer, lymfom och mesoteliom. Hos 7–15 procent



Foto: Science Photo Library

Typiskt vid pleuravätska är att man i den kliniska undersökningen finner dämpad perkussionston och nedsatt andningsljud över den engagerade lungan.



Figur 1. Pleurabladen är två membran som omsluter lungan.

## ORSAKER TILL PLEURAVÄTSKA

### Pleurit vid vänsterkammarsvikt

Hjärtsviktsdiagnosen är i regel uppenbar. Med sviktbehandling försvinner pleuravätskan.

### Parapneumonisk pleurit

Drygt hälften av alla patienter som vårdas på sjukhus för pneumoni har pleuravätska. Risken för empyem måste observeras.

### Tuberkulospleurit

Kan förekomma viss tid efter primärinfektion, hos obe-

handlade patienter eller vara en reaktivering av tidigare sjukdom. Provtagning (helst biopsi från pleura) för odling kan säkerställa diagnosen.

### Malign pleurit

Förekommer vid flera cancerformer. Diagnosen innebär spridd cancer. Behandling riktar mot grundsjukdomen.

### Andra orsaker

Inflammatoriska systemsjukdomar, lungemboli, läkemedel, asbestexponering.

av patienterna är primärtumören okänd [4]. Diagnosen malign pleurit eller pleurakarcinom är förenlig med spridd cancer, och prognosen beror på primärtumörens ursprung och stadium. Behandling av pleuravätskan är sekundär till behandling av patientens cancersjukdom och kan innefatta cytostatika eller hormonbehandling. Så kallad pleurodes (se nedan) kan också erbjudas patienter med recidiverande pleuravätska.

**Andra orsaker.** Pleuravätska förekommer ibland sekundärt till inflammatoriska systemsjukdomar. Oftast är vätskemängden liten och således utan klinisk relevans, men hos ett fåtal patienter ackumuleras större mängder. Pleuravätska förekommer hos 5 procent av alla patienter med reumatoid artrit och hos upp till 50 procent av alla patienter med SLE [5]. Pleuravätska vid reumatoid artrit förekommer framför allt hos män och är oftast unilateral. Utseendet varierar från gulgrönt eller mjölkaktigt till blodblandat. SLE-pleuriter, däremot, är bilaterala i 50 procent av fallen och förekommer framför allt hos kvinnor.

Vid lungembolier uppstår pleuravätska sekundärt till ökad pleural permeabilitet över ischemisk lungvävnad. Detta förekommer hos ca 30–50 procent av alla patienter, och av dessa är ungefär 80 procent exsudat (se nedan) [6].

Flera läkemedel kan ge upphov till pleuravätska med eller utan lungengagemang. Läkemedelsinducerad pleuravätska är ovanligt men bör tas i åtanke vid oklara pleuriter. Exempelvis kan nitrofurantoin orsaka pleuravätska med feber, dyspné och lunginfiltrat, medan amiodaron, metotrexat och bleomycin i sällsynta fall kan ge interstitiella parenkyminfiltrat med pleuravätska [5]. Vid läkemedelsinducerad pleurit skall förstas läkemedlet seponeras. Kortikosteroider kan också provas.

Det finns ett samband mellan asbestexponering och benigna pleuraexsudat. Dessa exsudat kan vara blodiga eller halmgula. Mesoteliom, en primär lungsäckstumör, är också associerad med asbestexponering. Denna maligna tumör kan uppstå flera decennier efter första exponeringstillfället och kan ge upphov till stora mängder pleuravätska [7]. Övriga asbestrelaterade röntgenfynd som pleurala plack eller pleural förtjockning är dock vanligare än pleuravätska hos exponerade individer.

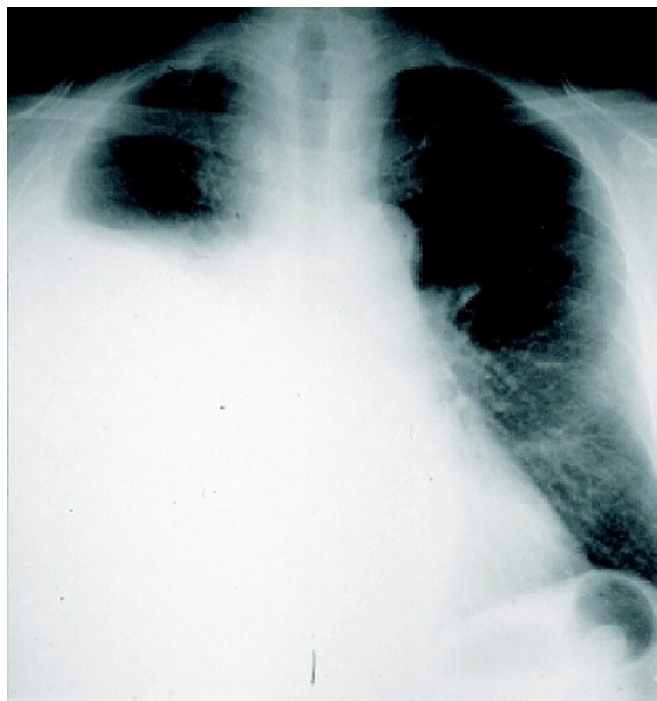
## DIAGNOSTIK

En viktig del i utredningen är anamnesen och den kliniska undersökningen. Förutom genomgång av patientens tidigare och nuvarande sjukdomar bör sjukhistorien innehålla en detaljerad läkemedelsanamnes och information om tidigare yrkes- och/eller tbc-exponering. Symtomen vid pleuravätska kan bero på vätskan i sig eller på den bakomliggande sjukdomen. Andfåddhet och hosta är vanliga symtom. Bröstsmärtor, vanligen andningskorrelerade, kan förekomma.

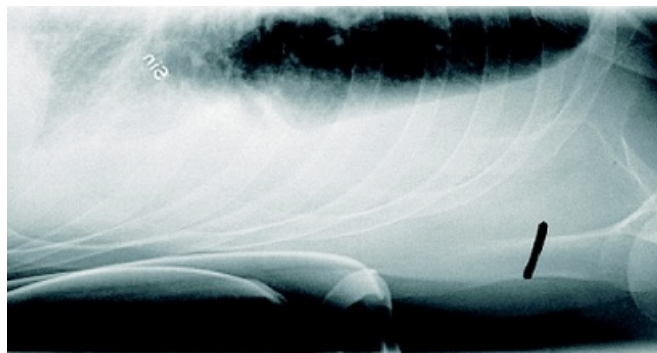
Pleuravätska ger typiskt nedsatt rörlighet, dämpad perkussionston och nedsatt andningsljud över den engagerade lungan. I tidiga stadier kan man ibland höra ett pleuralt gnidningsljud, som försvinner allteftersom pleuravätskan ackumuleras. Den fysikaliska undersökningen kan hjälpa till att spåra genesen till pleuravätskan. Man bör därför systematiskt undersöka patienten avseende tecken på lung-, hjärt-, lever- eller njursjukdom samt ledsjukdom, infektion eller malignitet.

**Lungröntgen** är ett enkelt och billigt sätt att identifiera en pleurit. I tidigt skede kan man se en utfyllnad av pleurasinus; detta förekommer när pleuravätskan överstiger ca 200 ml [3]. Mindre mängder vätska förblir därför ofta oupptäckta på frontalbilder.

Vid större mängder pleuravätska ses ibland mediastinal överskjutning till motsatt sida. En bild i sidoläge med den misstänkta sjuka sidan ned (»flankbild«) visar fritt utflytande vätska



Frontal röntgenbild som visar högersidig pleuravätska upp till hilushöjd.



Röntgenbild med sjuka sidan ned, flankbild. Pleuravätskan flyter ut i sidoläge.

## UTREDNINGSGÅNG

**Anamnes** – detaljerat om läkemedel, tbc, yrkesexponering, andfåddhet, hosta.

**Klinisk undersökning** – nedsatt rörlighet i bröstkorget, nedsatta andningsljud, dämpad perkussionston, eventuellt gnidningsljud.

**Lungröntgen** med bild i liggande sidoläge (flankbild) – billig och bra metod. Mindre mängder vätska kan dock missas på frontalbilder.

**Datortomografi** – i första hand för kartläggning av bakomliggande patologi.

**Torakocentes** – diagnostiskt vid oklar diagnos och terapeutiskt för symtomlindring.

**Torakoskopi** – görs endoskopiskt i lokalanestesi med sedering för att inspektera pleuraytorerna och ta biopsier.

**Abrams biopsi** – blind biopsi, som görs när torakoskopi är tekniskt omöjlig.

**Analys av pleuravätskan** – odling, celler, cytologi och totalprotein.

och kan således skilja pleuravätska från en expansivitet eller en pleural förtjockning [7].

**Datortomografisk undersökning** utförs i första hand för att identifiera bakomliggande patologi, såsom lungtumör eller lungemboli. I mer komplicerade fall kan datortomografiundersökningen användas som ett hjälpmedel vid invasiv diagnostik eller behandling.

**Torakocentes** (pleuratappning) utförs i såväl diagnostiskt som terapeutiskt syfte. Diagnostisk centes utgör en del av den rutinmässiga utredningen vid pleuravätska och ger diagnos i upp till 80 procent av alla exsudat [1]. Terapeutisk centes görs vid stora mängder symtomgivande pleuravätska, som då oftast är sekundär till malignitet. Ingreppet är enkelt, billigt och tryggt och tolereras vanligen väl.

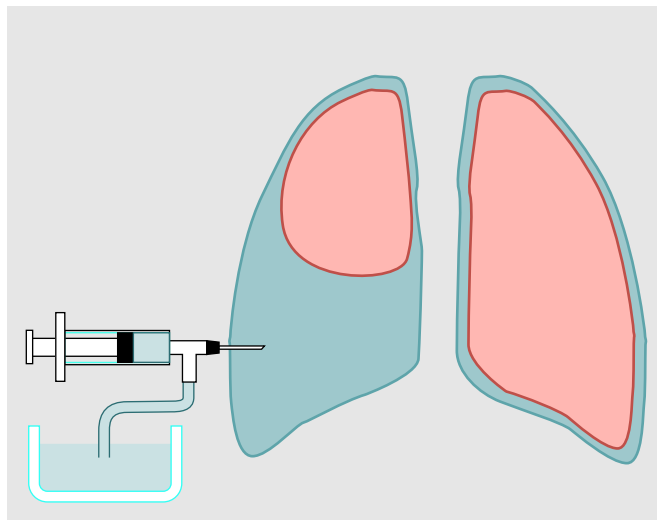
Vid tappning av stora volymer pleuravätska som funnits en längre tid är det inte ovanligt att den komprimerade lungan inte förmår expandera. Det undertryck som då bildas i pleura kan göra att små perifera emfysemlåsar spricker och ger pneumotorax. I vissa fall kan luftläckage via sprutan orsaka pneumotorax. Övriga, relativt sällsynta komplikationer till torakocentes är infektion med empyemutveckling och, vid malignitet (framför allt vid mesoteliom), ökad risk för implantationsmetastaser i stickkanalen. Man bör därför undvika att spruta lokal-anestesi kontaminerad med pleuravätska och rutinmässigt använda tryckförband och hostdämpande för att förhindra att stora mängder pleuravätska trycks ut i stickkanalen.

Torakocentes görs oftast med patienten sittande lätt framåtlutad på en stol eller pall. Armarna kan vila på ryggstödet eller på ett bord placerat framför. Premedicinering behövs inte, men eventuell blödningsanamnes bör efterhöras. Med hjälp av perkussion identifieras det mest passande ingångsstället. Hos överviktiga patienter eller patienter med skrumpanande lungprocesser kan det ibland vara svårt att identifiera lunggränsen, och det kan då vara lämpligt att gå in ett eller två revbensintervall nedom skapulaspetsen. Ultraljud kan också användas för att lokalisera pleuravätskan och för att identifiera eventuell fackbildning på grund av sammanväxningar (adherenser).

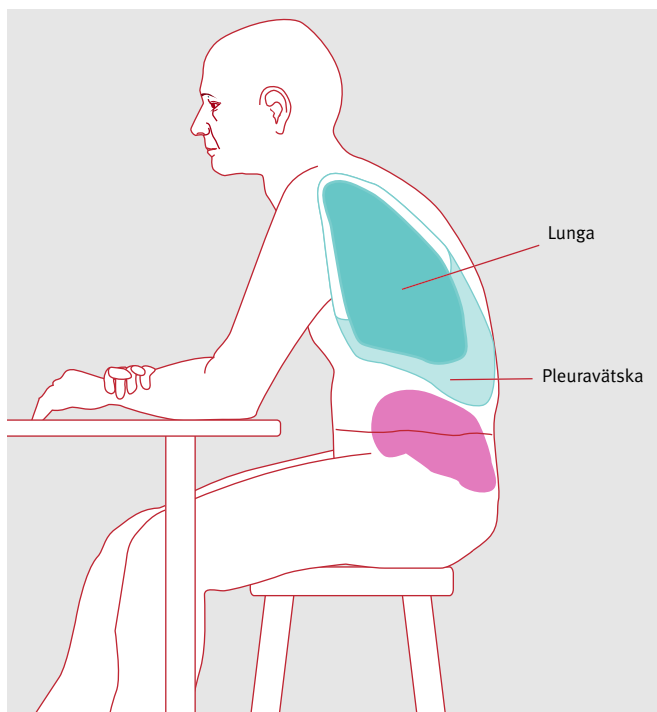
Efter det att man har markerat ingångspunkten tvättas området och därefter används sterila handskar. Lokalanestesi (xylokain) ges subkutant och intrapleuralt. Anestesi ges vid ovansidan av revbenet för att undvika blödning från interkostalartärer. Eftersom parietala pleura är mycket smärtekänsligt är det viktigt med noggrann anestesi. Därefter aspireras små mängder pleuravätska genom anestesi-nålen för lägeskontroll. Ett litet snitt, ca 0,5 cm, kan läggas i huden, och centesnålen förs därefter in i pleurahålan. Nålen förs in i vinkelrätt eller nedåtriktad. Stoppskruv eller peang kan användas för att hålla centesnålen i rätt läge. Pleuravätskan aspireras sedan i lugnt tempo. För enbart diagnostik kan det räcka med 50–100 ml vätska.

Vid terapeutisk centes tappas maximalt cirka en liter pleuravätska vid ett och samma tillfälle, mindre om patienten är hjärtsjuk. Tappning av större mängder vätska anses kunna förorsaka lungödem och rekommenderas inte. Dock är den vetenskapliga dokumentationen för detta sparsam. Om patienten får hosta, andfäddhet eller toraxsmärtor skall ingreppet avbrytas. För att undvika upprepade torakocenteser kan man vid stora mängder pleuravätska lägga in ett tunt drän (s k pigtail eller liknande). Ett sådant drän bör ligga kvar endast under begränsad tid, och tappning av pleuravätska genom dränet skall ske kontrollerat. Man bör också vara observant på infektionsrisken.

**Torakoskopi** innebär undersökning genom ett endoskopiskt instrument som förs mellan revbenen och in i lungsäcken. »Medi-



Pleuravätskans lokalisering och principen för torakocentes.



Patientens läge vid torakocentes.

### ■ TORAKOCENTES – FÖRBEREDELSE

**Torakocentes** görs oftast med patienten sittande lätt framåtlutad på en stol eller pall.

**Med hjälp av perkussion** identifieras det mest passande ingångsstället.

**Ultraljud** kan också användas för att lokalisera pleuravätskan.

**Efter det att** man har markerat ingångspunkten tvättas området, och därefter användas sterila handskar.

«cinsk torakoskopi» görs under lokalanestesi med sedering. Undersökningen föregås normalt av torakocentes kombinerad med luftinlägg, vilket syftar till att anlägga en iatrogen pneumotorax så att instrumentet sedan kan föras in i pleurahålan. Undersökningen gör det möjligt att inspektera pleuraytorna och att ta vävnadsprov från pleura parietale för histopatologisk och bakteriologisk diagnostik. Videoassisterad torakoskopisk teknik (VATS) görs i full narkos och erbjuder biopsitagning av själva lungan, vilket kan vara av värde bl a vid utredning av lungvävnadssjukdomar (interstitiella lungsjukdomar).

**Abrams biopsi.** I vissa fall, där det av tekniska skäl är omöjligt att genomföra en torakoskopisk undersökning av pleura, kan man göra en blind biopsi, s k Abrams biopsi. Instrumentet förs då in i pleurarummet, och genom rotation av kniven hakas små vävnadstycken från parietala pleura fast i nålen.

### Analys av pleuravätska

Vid torakocentes är det värdefullt att notera vätskans färg, konsistens och lukt [1]. De flesta transsudat och många exsudat är halmgula, lättflytande och luktfria. Blodblandad pleuravätska kan tyda på trauma eller malignitet. Grumlig vätska talar för empyem; om den är illakuktande bör man misstänka anaeroba. Mjölaktig pleuravätska ger misstanke om kylotorax.

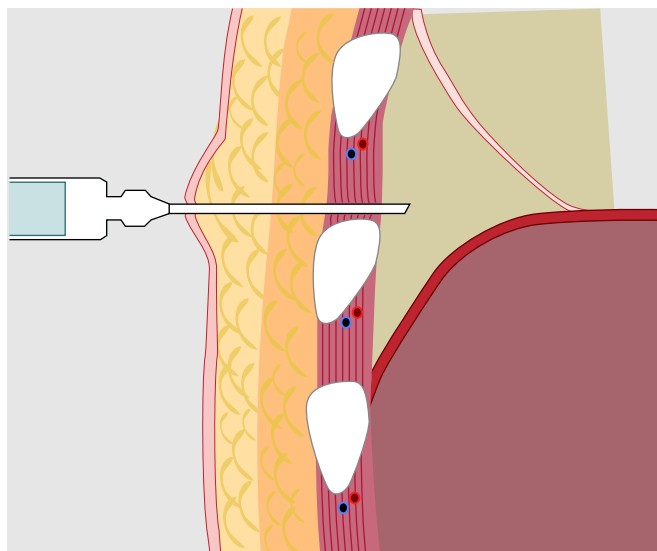
**Transsudat eller exsudat** är en vanlig och generellt accepterad klassifikation av pleuravätska. Transsudat är ett ultrafiltrat från blodbanan och uppstår vid obalans i osmotiska eller hydrostatiska tryck [8]. Förekomst av transsudat antyder således en icke-inflammatorisk process, primärt orsakad av extrapleuralt patologi. Ett exsudat, däremot, uppkommer vid aktiv vätskeproduktion eller ökat läckage av vätska på grund av ändrad vasculär permeabilitet och indikerar intrapleuralt sjukdom.

Ett flertal biokemiska kriterier och olika referensvärden har föreslagits för indelning av pleuravätska som transsudat eller exsudat [1, 8]. Den indelningsgrund som främst används idag definierar exsudat som pleuravätska innehållande mer än 30 g protein per liter, och transsudat som vätska innehållande mindre än 30 g protein per liter.

**Odling.** Vid misstanke om infektion bör pleuravätskan skickas för aerob, anaerob, tbc- och svampodling. Odling på pleuravätskan är positiv i ca 60 procent av alla infekterade pleuriter; dock är sensitiviteten mycket lägre för anaeroba organismer och tbc-pleuriter [2]. Vid tbc-pleuriter ökar den diagnostiska säkerheten till över 90 procent om odling av pleurabiopsier görs. Torakoskopi med pleurabiopsier kan därför genomföras om misstanke om tbc-pleurit föreligger.

**Celler, cytologi och cancermarkörer.** Analys av leukocyter i pleuravätskan kan vara av värde differentialdiagnostiskt. Övervägande polymorfkärniga celler (granulocyter) tyder på en akut process som pleuropneumoni eller lungemboli, medan mononukleära celler (monocyter och lymfocyter) tyder på en mer kronisk process. Eosinofila granulocyter kan förekomma vid asbest- eller läkemedelsutlöst pleurit. Röda blodkroppar indikerar trauma eller malignitet [7]. Cytologisk undersökning av pleuravätska med avseende på malignitet har rapporterats ha en maximal diagnostisk sensitivitet på 40–87 procent [1]. Olika tumörmarkörer har föreslagits förbättra antalet cancerdiagnoser, men de bör endast tas med specifik frågeställning. Hormonreceptorer kan analyseras där det föreligger misstanke om bröstcancermetastaser och kan ibland styrka diagnosen.

**Övriga analyser.** Låga glukoskoncentrationer kan förekomma



Anestesi vid torakocentes ges vid ovansidan av revbenet för att undvika blödningar från interkostalartärer.

### TORAKOCENTES – TEKNIK

**Noggrann anestesi** är viktig. Denna ges subkutant och intrapleuralt.

**Man aspirerar** små mängder pleuravätska genom anestesinålen för lägeskontroll.

**Ett litet snitt**, ca 0,5 cm, kan läggas i huden, och centesnålen förs därefter in i pleurahålan.

**Centesnålen förs in** vinkelrätt eller nedåtriktad vid ovansidan av revbenet.

**Stoppskruv eller peang** kan användas.

**Pleuravätskan aspireras** sedan i lugnt tempo. För enbart diagnostik kan det räcka med 50–100 ml vätska.

### VANLIGA ORSAKER till transsudat och exsudat

#### Transsudat

- Ökat venöst tryck: vänsterkammarsvikt
- Hypoalbuminemi: levercirros, nefrotiskt syndrom
- Övriga orsaker: lungemboli, dialys, hypotyreoos

#### Exsudat

- Infektiösa: bakteriell pneumoni, tbc

- Inflammatoriska: systemsjukdomar, asbestpleurit, läkemedelsinducerad, lungemboli

- Neoplastiska: primär lungcancer, metastatisk cancer, lymfom/leukemi

- Övriga orsaker: trauma, hemotorax

### VÄGLEDANDE TEST av pleuravätska.

Analys	Frågeställning
Totalprotein	Exsudat eller transsudat
Erythrocyter	Trauma, malignitet
Granulocyter (»poly«)	Infektion, lungemboli
Lymfocyter (»mono«)	Tbc, lymfom, malignitet
Eosinofiler	Asbest, läkemedel
Odling	Pleuropneumoni, empyem
Cytologi	Malignitet
pH	Pleuropneumoni
Triglycerider	Kylotorax

vid exsudat förorsakade av bakteriella infektioner, tbc-pleuriter och malignitet. Patienter med reumatoid artrit har oftast pleuravätska med låg glukoskoncentration. Vid SLE-pleuriter är glukoskoncentrationen däremot oftast normal [5]. Värde av att analysera pleuravätskans glukoskoncentration är tveksamt, och det görs oftast inte rutinmässigt. Lågt pH i pleuravätska förknippas med en inflammatorisk eller malign process [1,2]. Mätning av pH-värdet kan framför allt ha en roll vid utredningen av parapneumoniska pleuriter, där ett pH-värde under 7,2 indikerar en infektiös pleurit, där dränering bör övervägas. [9].

Läckage av lymfa från ductus thoracicus kallas kylotorax. Pleuravätskan vid kylotorax är ofta vit och mjölkaktig. Vid misstanke om kylotorax skall vätskan analyseras med avseende på triglycerider. Lipoproteinelektrofores kan också genomföras, då detta bekräftar förekomst av kylomikroner [7].

## BEHANDLING

Patienter med recidiverande, symtomgivande pleuravätska bör erbjudas pleurodesbehandling.

**Pleurodes** är en palliativ behandling och innebär »limning« av de bägge lungsäcksbladen, varvid pleurahålan avlägsnas. Detta uppnås genom att man instillerar ett ämne i lungsäcken som skapar en inflammatorisk reaktion och därefter läkning av pleurabladen med sammanväxningar. Vanligtvis görs först torakoskopi, och i samband med detta ingrepp inläggs ett toraxdrän som kopplas till undertryck, »sug«. I de fall där diagnosen redan är fastställd kan man avstå från torakoskopi och lägga drän direkt. Fördelen med att göra torakoskopisk undersökning i samband med pleurodes är att total eliminering av kvarvarande pleuravätska lättare kan uppnås då bortsugning av vätskan görs visuellt. Man kan också identifiera adherenser och bättre bestämma passande dränriktning. Efter det att dränet är på plats och undertrycket kopplas på evalueras lungans expansionsgrad med hjälp av lungröntgen. När lungan har expanderat fullt ut instilleras pleurodesämnet via toraxdränet.

En rad olika ämnen har använts för pleurodesbehandling, bl a mepakrin och talk. Steril talklösning i dosen 4–5 g verkar ge minst risk för recidiv [10]. Vanliga biverkningar vid pleurodes är feber och torakala smärtor. Lokalanestesi kan med fördel ges samtidigt med pleurodesämnet för att lindra smärtan. Behandlingen innebär 5–10 dagars sjukhusvård och behandlingssuccé, dvs upphörd vätskeproduktion, uppnås i upp till 90 procent av

■ *Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.*

## REFERENSER

1. Tarn AC, Lapworth R. Biochemical analysis of pleural fluid: what should we measure? *Ann Clin Biochem.* 2001;38:311-22.
2. Chapman SJ, Davies RJ. Recent advances in parapneumonic effusion and empyema. *Curr Opin Pulm Med.* 2004;10:299-304.
3. Valdes L, Pose A, San Jose E, Martinez Vazquez JM. Tuberculous pleural effusions. *Eur J Intern Med* 2003;14:77-88.
4. Antunes G, Neville E, Duffy J, Ali N. BTS guidelines for the management of malignant pleural effusions. *Thorax.* 2003;58(suppl 2):ii 29-38.
5. Highland KB, Heffner JE. Pleural effusion in interstitial lung disease. *Curr Opin Pulm Med.* 2004;10:390-6.
6. Light RW. Pleural effusion due to pulmonary emboli. *Curr Opin Pulm Med.* 2001;7(4):198-201.
7. Rahman NM, Chapman SJ, Davies RJ. Pleural effusion: a structured approach to care. *Brit Med Bull.* 2004;72:31-47.
8. Romero-Candeira S, Hernández L. The separation of transudates and exudates with particular reference to the protein gradient. *Curr Opin Pulm Med.* 2004;10:294-8.
9. Davies CW, Gleeson FV, Davies RJ. On behalf of the BTS Pleural Disease Group, a sub-group of the BTS Standards of Care Committee. BTS guidelines for the management of pleural infection. *Thorax.* 2003;58 (Suppl II):ii 18-ii 28.
10. Ukale V, Argrenius V, Hillerdal G, Mohlkert D, Widström O. Pleurodesis in recurrent pleural effusions: a randomized comparison of a classical and a currently popular drug. *Lung cancer.* 2004;43(3): 323-8.

## KONSENSUS

### De flesta är ense om att

- kvarstående vätska i pleura bör analyseras för diagnos,
- odling, celler, cytologi och totalprotein kan ingå i förstagångsanalysen.

### Åsikterna går isär vad gäller

- rutinmässig utredning med torakoskopi vid recidiverande pleurit,

- risken för lungödem vid tappning av större mängd pleuravätska,
- det vetenskapliga underlaget gällande risken för lungödem vid tappning av större mängd pleuravätska.

fallen. Antalet sjunker dock kraftigt om pleurodesbehandling ges till patienter där lungan inte är fullt expanderad.

**Vid infekterade**, parapneumoniska pleuriter är det viktigt att pleuravätskan evakueras från pleurahålan [2, 9]. Aspireras pus, eller föreligger det bakteriell växt vid odling av pleuravätskan, bör dräneringsbehandling övervägas. Vid behandlingen av empyem är mindre s k pigtail-drän oftast otillräckliga, och man bör om möjligt använda ett eller flera grova drän (t ex storlek 20) som möjliggör effektiv spolning och dränering av pleurahålan. Dränet kopplas till undertryck (»sug«), och via dränet görs spolning av pleurahålan upp till sex gånger dagligen med steril koksaltlösning. Alternativt kan dagliga spolningar via torakocentes göras.

**Systemisk antibiotikabehandling** ges parallellt och baseras på odlings svar eller på mest troliga infektiösa agens. Antibiotik täckning för eventuella anaeroba bör övervägas, då dessa ofta samexisterar med aeroba bakterier men är svåra att isolera från pleuravätskan. I vissa fall bildas multipla adherenser mellan pleura visceraler och pleura parietaler, och pleuravätskan avkapslas i ett flertal fack, vilket gör att dränbehandling inte kan genomföras. Denna patientgrupp, liksom de patienter som inte förbättras med dränbehandling, kan kräva kirurgisk intervention. Torakotomi med dekortikation eller VATS är därvid tänkbara metoder. [9]

## MEDICINENS ABC

**Medicinens ABC** är en artikelserie där läkare under utbildning tillsammans med handledare beskriver vanliga sjukdomstillstånd, procedurer eller behandlingar som en nybliven specialist ska kunna handlägga självständigt. Artiklarna ska ge praktisk handledning inom ett avgränsat område.

**Tag kontakt med** Läkartidningens redaktion eller ABC-ansvarig redaktör för diskussion av valt ämne och upplägg innan skrivarbetet börjar.

**Hittills publicerade är:**  
 ABC om pleuradrän vid trauma  
 ABC om konfusion på somatisk vårdavdelning  
 ABC om multipel skleros  
 ABC om akuta artrit  
 ABC om perforerat ulcus

ABC om tyreotoxikos  
 ABC om basal infertilitetsutredning  
 ABC om anestesi vid ärftlig perifer muskelsjukdom  
 ABC om temporaliserit  
 ABC om mola hydatidosa och andra trofoblastsjukdomar  
 ABC om misstänkt akut koronart syndrom  
 ABC om nervskador i handen  
 ABC om senskador i handen  
 ABC om djup ventrombos  
 ABC om nästäppa  
 ABC om främre bukväggsbråck  
 ABC om åldersrelaterad katarakt  
 ABC om synkope  
 ABC om narkos vid ökad aspirationsrisk  
 ABC om akut dyspné  
 ABC om akut lungemboli  
 ABC om pleruvätska