

Tidig diagnos nu möjlig vid lungparenkymssjukdomar

Minskar risken för fibros och irreversibel lungfunktionsnedsättning

Lungparenkymssjukdomar, eller interstitiella lungsjukdomar, utgör en heterogen sjukdomsgrupp, vilket motiverar samarbete över specialitetsgränserna. Att identifiera patienter med dessa sjukdomar i ett tidigt stadium för att sedan kunna följa dem är angeläget, då den inflammatoriska reaktionen i lungparenkymet obehandlad annars kan fortskrida med fibrosbildning och ge irreversibel lungfunktionsnedsättning. Diagnostiken har under senare år underlättats av tillkomsten av förfinade framför allt bronkoskopiska och radiologiska tekniker.

Lungparenkymssjukdomar, eller interstitiella lungsjukdomar, utgör en heterogen sjukdomsgrupp. Med lungparenkymssjukdomar avses inflammatoriska tillstånd i alveoler/lunginterstitium (undantaget obstruktiva lungsjukdomar). Benämningen kommer i artikeln att användas omväxlande med den traditionella benämningen interstitiella lungsjukdomar. Gemensamt för dem är att de röntgenologiskt företer bilaterala, utbredda infiltrat. De kallades tidigare disseminerade lungsjukdomar. Numera benämns de i engelskspråkig litteratur ofta »diffuse lung diseases». Det finns emellertid likheter även vad gäller anamnes, kliniska fynd och lungfunktion. Gemensamt är också att det föreligger ett inflammatoriskt svar i alveoler och interstitium. Denna alveolit kan

tillbakabildas, men den inflammatoriska reaktionen kan också »läka» med ärrbildning, fibrosering, och medföra permanent nedsatt lungfunktion.

Etiologin okänd i flertalet fall

Etiologin till lungparenkymssjukdomarna är i flertalet fall okänd, som vid sarkoidos, idiopatisk fibroserande alveolit, histiocytosis X och oblitererande bronkiolit med organiserad pneumoni (BOOP). Vid allergisk alveolit och pneumokonioser är utlösande agens känt. Ibland kan tillståndet vara iatrogen (t ex läkemedelsbiverkan, efter strålbehandling). Man skall inte heller glömma bort att en ansevärd del av de inflammatoriska systemsjukdomarna (systemisk lupus erythematosus, systemisk skleros, reumatoid artrit etc) debuterar med lungengagemang och att en än större andel drabbar lungorna i ett senare skede av sjukdomen. Diagnostiken av de inflammatoriska systemsjukdomarna är därför viktig, inte minst därför att studier har visat att fibroserande processer, associerade till exempelvis systemisk skleros, har en bättre prognos än de idiopatiska formerna av lungfibros [1].

Man bör också ha vaskuliter i åtanke (exempelvis Wegeners granulomatos, Churg—Strauss' syndrom) som inte så sällan ger bilaterala lungförändringar. Slutligen kan utbredda lungförändringar också vara infektiöst betingade. Speciellt vanligt är detta hos patienter med nedsatt immunförsvar, antingen till följd av grundsjukdom eller på grund av insatt immunsuppressiv behandling.

Anamnes och status

En noggrann sjukhistoria, inklusive yrkesanamnes, utgör basen i utredningen och ligger till grund för fortsatta diagnostiska överväganden. Finns exponering för oorganiskt damm (t ex stendamm) eller organiskt damm (t ex mögligt hö)? Föreligger det något läkemedelsintag eller någon exponering för kemikalier? Finns tecken till inflammatorisk systemsjukdom? En del av sjukdomarna är överrepresenterade hos rökare (t ex idiopatisk fibroserande alveolit, histiocytosis X). Vid andra tillstånd

(t ex sarkoidos, allergisk alveolit) gäller motsatta förhållandet. Är patienten från annat land eller finns nyligen genomförd utlandsresa? I sådana fall ökar indikationen för utredning avseende infektiös genes. Andfåddhet är det vanligaste symtomet, initialt enbart vid ansträngning, senare även i vila. Trötthet och torrhosta är andra vanliga ospecifika symtom, som ofta kommer smygande och kan ha funnits i flera år. Subfebrilitet förekommer, inte bara vid de infektiösa tillstånden.

Tyvärr är statusfynden också ospecifika. Krepiterande rassel över lungfälten är inte obligat, och då extratorakala manifestationer som trumpinnefingerar och urglasnaglar uppträder är sjukdomsbilden ofta långt framskriden.

Radiologisk diagnostik

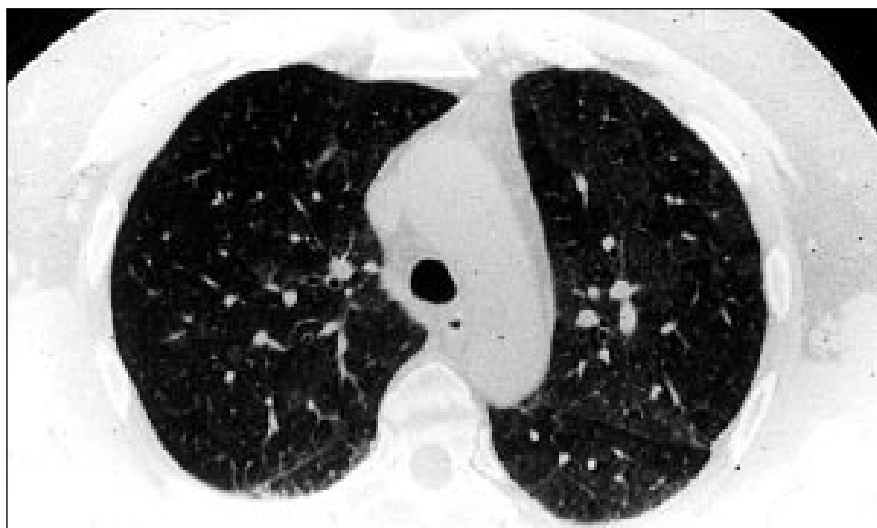
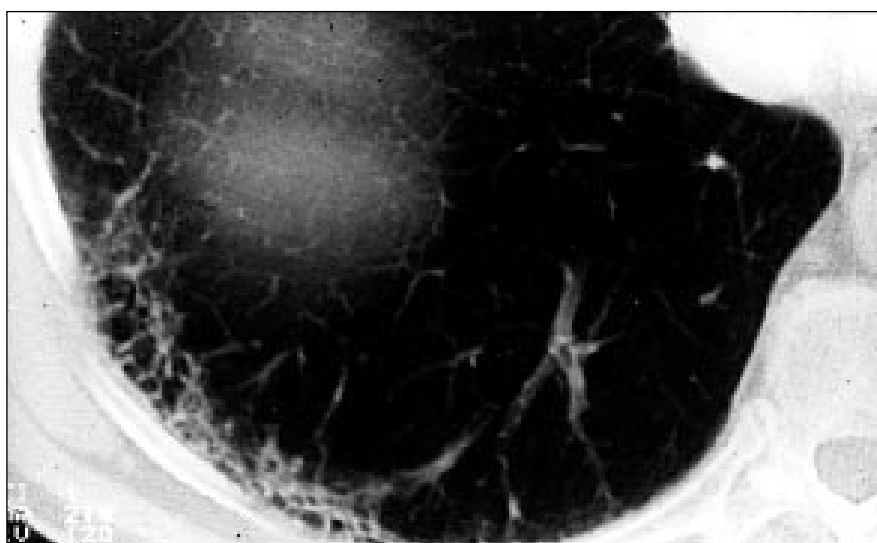
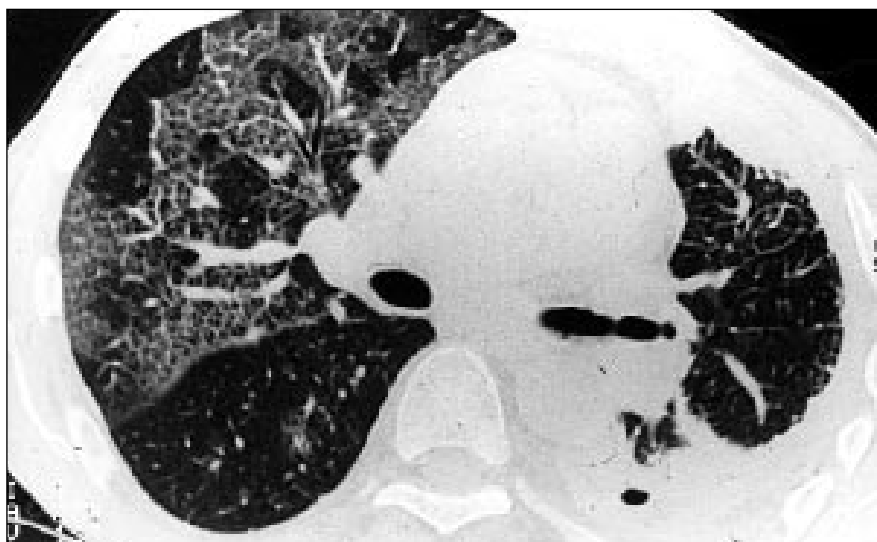
Utvecklingen av datortomografiska metoder har inneburit ett stort framsteg vid diagnostiken av de interstitiella lungsjukdomarna [2, 3]. Konventionell lungröntgen är patologisk i ca 90 procent av fallen och visar då bilaterala infiltrat. Slätröntgen medger dock oftast inte en mera specifik klassificering av sjukdomsprocessen. I detta avseende erbjuder datortomografin (DT) bättre möjligheter. Den »vanliga» DT-undersökningen innebär ca 10 mm tjocka snitt genom hela lungan. Den kan, över valda delar, kompletteras med s k tunna snitt (vanligen 1–3 mm). Denna teknik kallas också för högupplösande datortomografi. De »tjocka» snitten ger ofta en bra tredimensionell bild över kärls och bronkers topografi och är användbar framför allt vid tumördiagnostik. De är dock mindre bra då man önskar kartläggning av lungparenkymet.

Vid aktiv alveolit kan man i tunna snitt se mjölkglasliknande förändringar i parenkymet, s k ground-glass opacity (Figur 1a). Fyndet är av prognostisk betydelse, och dessa patienter svarar bättre på terapi än de som uppvisar ett retikulärt mönster [4]. De mjölkglasliknande förändringarna anses således avspejla aktiv pågående inflammation och ökar indikationerna för mer aktiv behandling. Begynnande fibros ses ofta som ett retikulärt mönster med förtjockade intra- och interlobulärsepta och fö-

Författare

MAGNUS SKÖLD

docent, avdelningsläkare, lungkliniken, Karolinska sjukhuset, Stockholm. För närvarande gästforskare vid Department of Internal Medicine, Pulmonary and Critical Care Medicine Section, University of Nebraska Medical Center, Omaha, USA.



Figur 1. Datortomografi av lunga från (överst) patient med aktiv alveolit, där de mjölkglasliknande förändringarna framträder, (mitten) patient med begynnande fibros perifert och (nederst) patient med avancerad fibros, som uppvisar utbredda bikakeliknande mönster i lungan. (Bilderna har ställts till förfogande av dr Kerstin Cederlund, Thoraxradiologi, Karolinska sjukhuset.)

rekommer till en början perifert i lungan (Figur 1b). Noduli, betingade av granulom, ses bland annat vid sarkoidos (ofta lokaliserade peribronkiolärt), allergisk alveolit och pneumokonioser. Vid långt framskriden fibros ses ett bikakeliknande mönster (honey-combing) (Figur 1c). Detta kallades tidigare för slutstadielunga, och i dessa fall är givetvis även den konventionella lung-röntgenbilden gravt patologisk.

DT av lungor inklusive tunna snitt skall göras på vida indikationer vid utredning av interstitiella lungsjukdomar. En normal konventionell lungröntgen utesluter inte parenkymsjukdom. Vid restriktiv lungfunktionsnedsättning eller diffusionshinder och normal lung-röntgen skall DT genomföras. DT är också av värde vid värdering av sjukdomsaktivitet, vid uppföljning av ett sjukdomsförlopp och för att följa eventuell effekt av behandling. Slutligen är DT en överlägsen metod då man vill finna lämplig lokalisering för öppen eller torakoskopisk lungbiopsi.

Magnetresonans(MR)-undersökning är ännu inget diagnostiskt alternativ vid interstitiella lungsjukdomar, då luften i lungan ger dålig kontrasteffekt. Metoden har dock visat sig vara av värde då man vill kartlägga anatomin i mediastinum eller i bröstkorgsväggen.

Lungfysiologisk undersökning

Det finns ingen lungfysiologisk undersökning som kan skilja mellan olika lungparenkymsjukdomar, och graden av lungfunktionsnedsättning skiljer inte patienter med övervägande inflammatorisk sjukdom från patienter med övervägande fibros [5]. Lungfysiologisk undersökning är emellertid till hjälp när det gäller att definiera och kvantifiera abnormiteter i lungfunktionen, och ovärderlig då man vill följa förändringar över tiden [6]. Lungparenkymsjukdomar karakteriseras framför allt av tre fynd: försämrat gasutbyte, reducerade lungvolymerna samt minskad lungeftergivlighet (compliance), dvs »stela» lungor.

Ett försämrat gasutbyte är ett tidigt tecken vid lungparenkymsjukdomar och föregår då reducerade lungvolymerna. En sänkt diffusionskapacitet för kolmonoxid (D_LCO), oftast mätt med single-breath-metoden, ses därför som regel. Anledningen till det reducerade gasutbytet är att det vid alveolit- och fibrostillstånd föreligger en förtjockning av det alveolokapillära membranet på grund av en ökning av den interstitiella vävnaden samt att den alveolära arkitekturen är derangerad, vilket leder till en minskad alveolär yta. Det föreligger också ett stort ventilations-perfusionsförhållande till följd av den in-

flamatoriska reaktionens påverkan på kapillärerna.

Sjukdomsgruppen karakteriseras vidare av sänkta lungvolym. Det är framför allt vitalkapaciteten och totala lungkapaciteten som är reducerade, men även residualvolymen och funktionella residualkapaciteten till en mindre del. Vid spirometri skall således både dynamisk och statisk undersökning utföras.

Lungparenkymsjukdomar kännetecknas framför allt av en restriktiv lungfunktionsnedsättning och blir sällan obstruktiva. FEV₁ är dock reducerad i proportion till reduktionen av vitalkapaciteten (VC), och FEV₁ korrigerad för lungvolym (FEV₁/VC) brukar vara normal eller möjligen förhöjd trots framskriden fibros.

Vid sarkoidos kan dock en obstruktiv bild ses, då granulomatösa processer i bronkväggarna ibland ger upphov till luftvägsobstruktion. Dessutom har de en ökad frekvens av bronkiell hyperreaktivitet [7]. I utredningen bör man därför också ta ställning till om en metakolin- eller histaminprovokation kan vara av värde.

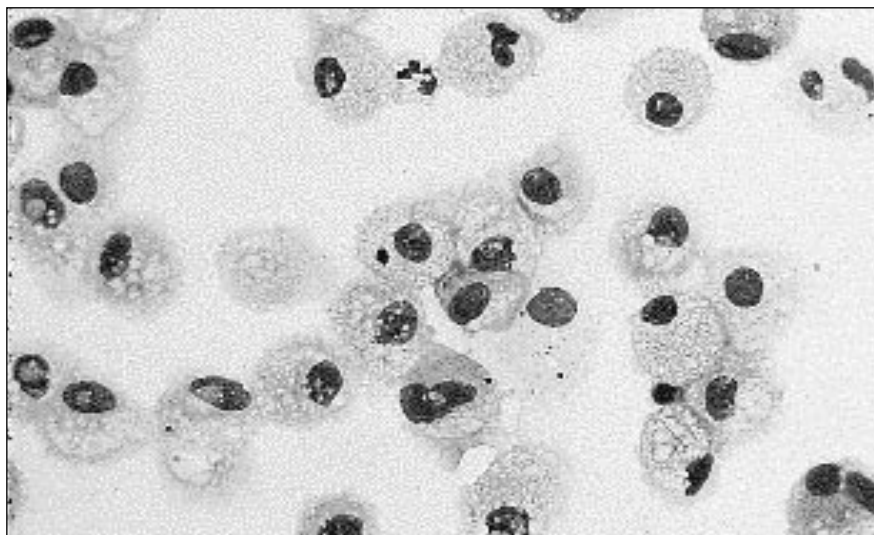
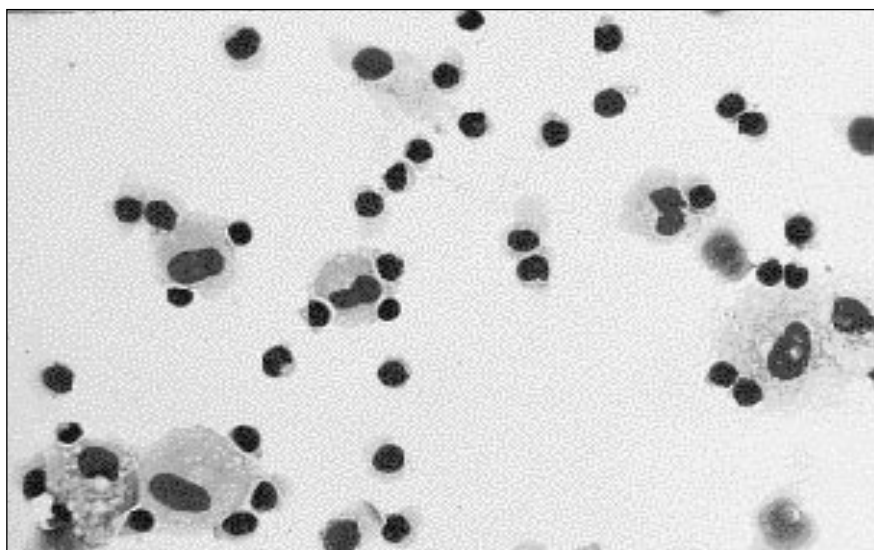
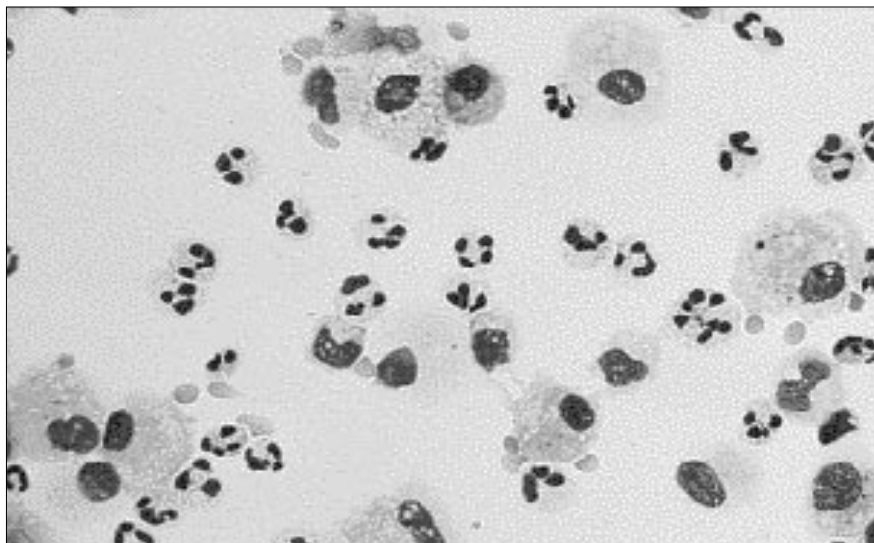
Lungstelheten, dvs en ökad elastisk återfjädring, är orsakad av sänkta lungvolym och en förändring av den interstitiella vävnadens elastiska egenskaper. Vill man skilja mellan »äkta» lungstelhet och extrapulmonell stelhet kan en lungmekanisk undersökning vara indicerad.

Givetvis bör blodgasanalys genomföras vid interstitiell lungsjukdom som ger andfåddhet och nedsatt prestationsförmåga. Även om det föreligger normala arteriella blodgaser i vila bör man i dessa fall gå vidare med blodgasundersökning under arbete, vilket är ett betydligt känsligare test. Slutligen bör man också komma ihåg att patienter med etablerad lungfibros ofta har en sekundär pulmonell hypertension, som i senare skede leder till högerkammerhypertrofi och cor pulmonale.

Blodprov

Vanliga rutinprov är oftast normala även vid tämligen utbredd interstitiell lungsjukdom. Vid allergisk alveolit kan man finna precipiterande antikroppar, oftast av IgG-typ, mot det agens som givit upphov till den immunologiska reaktionen. Dessa innebär dock enbart att personen ifråga någon gång blivit exponerad för det aktuella antigenet och behöver nödvändigtvis inte ha något med den aktuella sjukdomen att göra.

För att fånga eventuella systemsjukdomar med lungengagemang bör man screena för autoantikroppar. Reumatoidfaktor av IgM-typ (RF-IgM), antinukleära antikroppar (ANA) samt antikroppar mot cytoplasma i neutrofila granulocyter (ANCA) bör ingå i utred-



Figur 2. Cytocentrifugutstryk efter bronkoalveolärt lavage från (överst) frisk icke rökare, (mitten) patient med akut allergisk alveolit samt (nederst) patient med idiopatisk fibroserande alveolit. Hos den friska personen dominerar de alveolära makrofagerna. Vid allergisk alveolit ses en kraftig dominans av andelen lymfocyter medan andelen neutrofila granulocyter är ökad vid den idiopatiska fibroserande alveoliten. Preparaten är färgade med May-Grünwald-Giemsa.

Tabell I. Principiella skillnader mellan lungsköljning vid utredning av infektiösa tillstånd (bronksköljning) och vid utredning av interstitiella lungsjukdomar (bronkoalveolärt lavage, BAL).

Bronksköljning	Bronkoalveolärt lavage
Diagnostisk Söker etiologisk agens Sköljställe varierar Inkilat läge ej obligat Liten sköljvolym (<100 ml)	Ej diagnostisk Analyserar celler, lösliga komponenter Vanligen i mellanlob/lingulalob Alltid inkilat läge Stor sköljvolym (150–250 ml)

ningspaketet om man misstänker systemsjukdom eller vaskulit. Vid sarkoidos är ofta angiotensinkonvertas (ACE) i serum förhöjt, men nivån kan vara normal tidigt i sjukdomen.

Sänkestegring, förhöjning av akutfasreaktanter, ökade immunglobulinnivåer i serum och förekomst av cirkulerande immunkomplex är fynd som speglar en inflammatorisk reaktion, men de är på intet sätt specifika. Slutligen bör man i sin differentialdiagnostik inte glömma bort HIV och de infektionssjukdomar (tbc, *Pneumocystis carinii*-pneumoni, svampinfektioner) som ofta blir följden av dessa patienters ned-satta cellmedierade immunförsvar

Cytologisk/patologisk diagnostik

Bronkoskopiska metoder. Introduktionen av fiberbronkoskopet i början på 1960-talet innebar att man för första gången direkt kunde inspektera bronkträdet distalt om tredje till fjärde bronkgenerationen. Metoden är också mindre krävande för patienten än rak bronkoskopi. Det flexibla fiberbronkoskopet innebär framför allt ett framsteg vid diagnostik av tumörer i luftvägarna, men har sedermera också blivit till stor nytta vid utredning av lungparenkymssjukdomar.

Endobronkiella slemhinnebiopsier bör genomföras om man vid inspektion av bronkträdet noterar några avvikande förändringar. Det kan härvid röra sig om exempelvis sarkoidosplack, som kan inspekteras som millimeterstora, vitaktiga, upphöjda förändringar. Även vid makroskopiskt normal slemhinna kan biopsier ibland avslöja granulom.

Transbronkiella lungbiopsier erbjuder vävnadsprov från lunginterstitiet och görs i lokalbedövning via fiberbronkoskopet [8]. Ingreppet, som görs i röntgenomlysning, innebär att bronkoskopet kilas in i en liten segmentbronk. Biopsitången förs därefter ut till lungans perifera delar. Patienten ombeds att ta ett djupt andetag varefter tången öppnas. Efter expiration stängs tången och dras upp. På detta sätt tas ett flertal biopsier från en till två lobor i samma lunga. Mindre blödningar (<50 ml) ses ofta och avstannar vanligen spontant. Pneumotorax förekommer i några få procent men är sällan behand-

lingskrävande, och patienten kan som regel lämna sjukhuset samma dag, helst efter genomförd kontrollröntgen. Förutom allmän försiktighet, som gäller vid alla bronkoskopiska metoder (hjärt-sjukdom, grav lungfunktionsnedsättning), utgör blödningsbenägenhet, pulmonell hypertension, terapiresistent hosta samt singellunga kontraindikationer vid transbronkiell lungbiopsi. FEV₁ bör vara >1 l. Man skall komma ihåg att transbronkiella biopsier är små och vanligen inte räcker för närmare klassificering av en fibroserande process. Metoden är indicerad framför allt vid misstanke om granulom [9].

I samband med bronkoskopisk undersökning vid interstitiella lungsjukdomar görs ofta *bronkoalveolärt lavage* (BAL) [10]. Metoden innebär att bronkoskopet kilas in i en liten segmentbronk, vanligen i höger lungas mellanlob. Därefter spolas kroppsvarm buffrad saltlösning portionsvis ned och sugas därefter upp. Man får oftast 60–70 procent av den instillerade vätskan i retur. På detta sätt kan celler och sekretoriska produkter upphämtas från alveolär nivå. Uttrycket BAL används ibland om allt som har med lungsköljning att göra. Sköljning av luftvägarna, bronksköljning, är numera rutin vid oklara lunginfektioner, men man bör av flera skäl skilja denna teknik från den som används vid interstitiella lungsjukdomar (Tabell I).

Bronkoalveolärt lavage är ingen diagnostisk metod vid lungparenkymssjukdomar men används som hjälpmedel vid diagnostik, för att mäta sjukdomsaktivitet och för att följa effekt av insatt terapi. Man tittar då vanligen på totalantalet celler och cellfördelning i sköljvätskan [11, 12]. En lymfocytär övervikt ses vid allergisk alveolit och sarkoidos medan en ökad andel neutrofila granulocyter är vanligt vid idiopatisk fibroserande alveolit och andra former av lungfibros (Figur 2). Vid eosinofila lungförändringar ser man analogt en eosinofili. Generellt kan sägas att en ökad andel lymfocyter hos en patient med lungfibros är prognostiskt gynnsamt [13]. Man bör också ha i minnet att en patient med uttalad alveolit enligt BAL inte nödvändigtvis behöver ha förändringar på konventionell lungröntgen. BAL är inte förenat med några all-

varliga biverkningar. Hosta och sjunkande syremättadhet kan uppträda, liksom bronkospasm, framför allt hos patienter som har en obstruktiv lungsjukdom. Feberreaktioner, 38–39°C inom ett dygn, är inte helt ovanliga, de försvinner dock oftast spontant. I några fall kan en pneumonilik bild förekomma. Antibiotikaterapi brukar då ha god effekt.

Toraxkirurgiska metoder. Hos en i övrigt frisk patient med symtomgivande lungförändringar, där de ovan beskrivna metoderna inte givit diagnosen, skall lungbiopsi övervägas. En lungbiopsi ger inte bara information om diagnos utan den kan även ge vägledning vid bedömning av sjukdomsaktivitet, prognos samt huruvida eventuell terapi kommer att bli framgångsrik [9]. Biopsin bör därför genomföras innan behandling sätts in, och noggrann lungfysiologisk och radiologisk utredning inkluderande DT skall föregå ingreppet, som medför tre till fem dagars sjukhusvistelse.

Den klassiska öppna lungbiopsin innebär en ca 5 cm lång torakotomi, vanligen nedom mamillen. Biopsin tas sedan vanligen från ovanloben. Det senaste decenniet har den videoassisterade torakoskopiska lungbiopsin vunnit alltmer terräng. Metoden innebär att man anlägger pneumotorax och tre ingångar till pleurarummet, en för kameran och två för instrumenten. Tekniken går därför inte att använda på patienter med pleurala adherenser. Man kan sedan ta flera riktade biopsier med s k staplingteknik. Nackdelen är att patienten måste ligga i sidoläge under ingreppet, som därmed tar något längre tid att förbereda. Å andra sidan blir sjukhusvistelsen några dagar kortare än vid den öppna lungbiopsin. Man bör helst undvika att ta biopsierna från de lättillgängliga spetsarna på någon lob, då ospecifik inflammation och ärrbildning kan störa diagnostiken.

Ett samarbete mellan radiolog och kirurg är här av största värde. Radiologen kan tipsa kirurgen om lämpliga tagställen, som helst bör vara områden med olika typ och grad av radiologiska förändringar (exempelvis en biopsi från ett område med mjölkglasliknande bild och en från ett område med utbredda fibroserande förändringar). De mest uttalade radiologiska förändringarna kan ibland motsvara ospecifika avancerade slutstadier där mikroskopisk differentialdiagnostik inte är möjlig. Det bör här givetvis också påpekas vikten av intimt samarbete med intresserad patolog. Det initiala omhändertagandet av biopsimaterialet är det som avgör hur gott det diagnostiska utfallet blir. En lungbiopsi bör helst omhändertas i färskt tillstånd av patolog så att material för histologis-

ka storsnitt och andra specialundersökningar (t ex elektronmikroskopi, immunfluorescens) kan säkras. Rådgör med intresserad patolog så att omhändertagandet av biopsin inte blir svagaste länken i utredningen! Givetvis bör materialet åtföljas av en utförlig remiss som bör vara skriven av behandlande läkare.

Mediastinoskopi, slutligen, kan vara av värde vid hiluslymfom där bronkoskopi med transbronkiell lungbiopsi eller bronkoalveolärt lavage inte givit diagnosen.

Sammanfattning

Utredning av lungparenkymsjukdomar innefattar ett flertal undersökningar som avser att belysa olika aspekter av det inflammatoriska svar som finns i alveoler och interstitium. Resultaten av dessa utredningar samt hur snabbt sjukdomen har progredierat avgör om terapi skall sättas in eller om expektans är att förorda. Vi behöver mer kunskaper om de olika radiologiska, cytologiska/patologiska och lungfysiologiska undersökningsmetoderna, hur de egentligen korrelerar till sjukdomsprogress, och hur de kan användas för att följa effekten av insatt immunsuppressiv behandling. Vår terapeutiska arsenal är fortfarande begränsad när det gäller att angripa dessa sjukdomstillstånd. Trots detta är det viktigt att försöka differentiera i tidigt skede för att bättre kunna identifiera de patienter som faktiskt drabbas av en fibroserande process. Dessutom har tillstånden ofta ett kroniskt förlopp, och diagnostiken kan ytterligare försvåras om patienten erhåller behandling. Patologisk-anatomisk diagnos bör därför eftersträvas i ett tidigt skede. Om diagnosen fortfarande är oklar efter de radiologiska och bronkoskopiska undersökningarna bör således öppen eller torakoskopisk lungbiopsi diskuteras med intresserad toraxkirurg.

Det är viktigt med regelbunden uppföljning av patienterna, då försämring i lungfunktionen kan ske gradvis och vara svår att upptäcka utan lungfysiologisk undersökning. Vid kliniska tecken på aktiv sjukdom bör lungröntgen, DT samt lungfysiologisk undersökning (diffusionskapacitet och spirometri) genomföras. Man bör också överväga bronkoskopi med BAL som led i aktivitetsbedömningen. Slutligen bör man alltid ha i minnet att lungmanifestationerna kan vara en del av en inflammatorisk systemsjukdom, och diskussion med kunnig reumatolog kan därför vara av värde. Samarbete mellan lungmedicinare, patologer/cytologer, radiologer, toraxkirurger och reumatologer, gärna i form av gemensamma konferenser, är ofta fruktbart.

Referenser

1. Wells AU, Cullinan P, Hansell DM, Rubens MB, Black CM, Newman-Taylor AJ et al. Fibrosing alveolitis associated with systemic sclerosis has a better prognosis than lone cryptogenic fibrosing alveolitis. *Am J Respir Crit Care Med* 1994; 149: 1583-90.
2. Greaves SM, Batra P. High-resolution computed tomography, magnetic resonance imaging, and positron emission tomography in interstitial lung disease. *Curr Opin Pulm Med* 1995; 1: 351-7.
3. McAdams HP, Rosado-de-Christenson ML, Wehunt WD, Fishback NF. The alphabet soup revisited: The chronic interstitial pneumonias in the 1990s. *Radiographics* 1996; 16: 1009-33.
4. Wells AU, Hansell DM, Rubens MB, Cullinan P, Black CM, du Bois RM. The predictive value of appearances on thin section computerized tomography in fibrosing alveolitis. *American Review of Respiratory Diseases* 1993; 148: 1076-82.
5. Wells AU, Rubens MB, du Bois RM, Hansell DM. Functional impairment in fibrosing alveolitis: relationship to reversible disease on thin section computerized tomography. *Eur Respir J* 1997; 10: 280-5.
6. Gottlieb DJ, Snider GL. Lung function in pulmonary fibrosis. In: Phan SH, Thrall RS, eds. *Pulmonary fibrosis, Lung biology in health and disease* [volume 80]. New York, NY: Marcel Dekker, 1995: 85-133.
7. Berlin-Öhrn M, Sköld CM, van Hage-Hamsten M, Sigurdardottir O, Zetterström O, Eklund A. Sarcoidosis patients have bronchial hyperreactivity and signs of mast cell activation in their bronchoalveolar lavage. *Respiration* 1995; 62: 136-42.
8. Beskow R, Björnstad-Petersen H, Lundgren R, Lundqvist G, Stjernberg N, Thunell M. Transbronkiell lungbiopsi via det flexibla bronkofiberskopet. *Läkartidningen* 1979; 76: 4511-4.
9. Rizk NW, Lillingston GA. Needle, transbronchial, thoracoscopic, or open lung biopsy in interstitial lung disease. *Curr Opin Pulm Med* 1995; 1: 376-82.
10. Linder J, Rennard S. Bronchoalveolar lavage. Chicago, IL: American Society of Clinical Pathologists, ASCP Press, 1988.
11. Cherniack RM, coordinator. Bronchoalveolar lavage constituents in healthy individuals, idiopathic pulmonary fibrosis, and selected comparison groups. *American Review of Respiratory Diseases* 1989; 141: S169-S202.
12. Klech H, Hutter C, Costbel U, eds. Clinical guidelines and indicators for bronchoalveolar lavage (BAL). *European Respiratory Review* 1992; 2: 58-99.
13. Watters LC, Schwarz MI, Cherniack RM, Waldron JA, Dunn TL, Stanford RE et al. Idiopathic pulmonary fibrosis: Pretreatment bronchoalveolar cellular constituents and their relationships with lung histopathology and clinical response to therapy. *American Review of Respiratory Diseases* 1987; 135: 696-704.

Summary

Early diagnosis of parenchymal lung diseases now possible; reduced risk of fibrosis and irreversibly reduced lung function

Magnus Sköld

Läkartidningen 1998; 95: 3550-4

Although parenchymal, or interstitial lung diseases constitute a heterogeneous category, a

common feature is the occurrence of an alveolar and interstitial inflammatory reaction. The alveolitis may regress, but may also heal with scarring and fibrosis, resulting in chronic impairment of lung function. Early diagnosis is important in order to identify patients at risk of lung function impairment. Diagnosis has been facilitated by the advent of sophisticated, particularly radiological and bronchoscopic methods in recent years, thus enabling intervention at an earlier stage in the disease course. The various diagnostic alternatives available for the investigation of parenchymal lung diseases are reviewed in the article.

Correspondence: Associate Professor Magnus Sköld, Dept of Medicine, Division of Respiratory Medicine, Karolinska sjukhuset, S-171 76 Stockholm.