

Afwijkingen van het respiratoire systeem

G.J. Braunstahl, J.C.C.M. in 't Veen

Respiratoire afwijkingen komen zeer frequent voor als primaire aandoening of secundair aan een maligniteit, infectie of systeemziekte. Zoals voor veel inwendige aandoeningen geldt, is een goede anamnese en lichamelijk onderzoek onontbeerlijk bij de analyse van pulmonale aandoeningen. De eerste paragrafen van dit hoofdstuk zullen hier dieper op ingaan. Helaas zijn de klachten vaak weinig specifiek en noodzaken dikwijls tot verder beeldvormend onderzoek. De X-thorax is vaak het beginpunt van een dergelijk diagnostisch traject. In de latere paragrafen zullen specifieke bevindingen op de X-thorax verder worden uitgediept. In veel gevallen is naast laboratoriumonderzoek ook functieonderzoek en computertomografie van de thorax noodzakelijk om de differentiële diagnose verder te versmallen. Het verkrijgen van weefsel is bij interstitiële longaandoeningen, tuberculose en maligniteit vaak het sluitstuk van de diagnostiek. Nieuwe endoscopische echogeleide technieken komen steeds meer in de plaats van invasief onderzoek zoals mediastinoscopie of thoracotomie. Ook kan met behulp van PCR-technieken sneller en meer specifiek een juiste diagnose worden verkregen.

3.1 Dyspnoe

3.1.1 Definitie

■ Tabel 3.1 Oorzaken van dyspnoe.

hoge obstructie

- tracheastenose, aspiratie corpus alienum, larynxpathologie, chronische rinosinusitis

obstructieve ventilatiestoornis (beperking van de dynamische longvolumina)

- astma bronchiale, COPD

restrictieve longfunctiestoornis (beperking van de statische longvolumina)

- pneumonie, interstitiële longaandoeningen, longoedeem (cardiaal en niet-cardiaal), pleuravocht, pneumothorax

neuromusculaire oorzaak (zwakte van ademhalingspijlen)

- SLE, spierdystrofie, (steroid) myopathie, ondervoeding, elektrolytstoornissen, inactiviteit

circulatiestoornissen

- longembolie, vasculitis, (primaire) pulmonale hypertensie

psychogeen: hyperventilatie zonder organisch substraat

- somatisatie, angst, depressie, vocal cord disfunctie

overige

- obesitas, anemie, thyreotoxicose

3.1.2 Anamnese

■ **Tabel 3.2** Acute dyspnoe. Belangrijkste oorzaken, anamnese en bevindingen bij lichamelijk onderzoek.

oorzaak	anamnese	lichamelijk onderzoek
astma bronchiale	<ul style="list-style-type: none"> – atopie, leeftijd eerste symptomen – positieve familieanamnese – aanvallen bij inspanning of stress – piepen op de borst, hoesten – hyperreactiviteit, luchtweginfecties 	<ul style="list-style-type: none"> – verstopte neus – thorax in inspiratiestand – hulpademhalingspijeren – verlengd expirium, piepende rhonchi – intrekkingen – pulsus paradoxus
asthma cardiale (links decompensatio cordis)	<ul style="list-style-type: none"> – kortademigheid, vooral gedurende de nacht, erger bij plat liggen, nycturie – palpitaties, angina pectoris – cardiale voorgeschiedenis, hypertensie, diabetes mellitus 	<ul style="list-style-type: none"> – oedeem bij rechtsdecompensatie – orthopnoe, tachypnoe – laatinspiratoire crepitaties – lage bloeddruk
pericardtamponade	<ul style="list-style-type: none"> – koorts en pijn op de borst, pijn kan ontbreken bij infiltratie door maligne proces 	<ul style="list-style-type: none"> – pulsus paradoxus – verhoogde centraal veneuze druk die toeneemt bij inspiratie (teken van Kussmaul)
longembolie	<ul style="list-style-type: none"> – recente immobilisatie of operatie – vaak acuut ontstaan – pijn op de borst, erger bij ademen – hemoptoë – palpitaties 	<ul style="list-style-type: none"> – snelle, soms onregelmatige pols – subfebriële temperatuur – pleurawrijven, pleuravocht – centrale cyanose – tensiedaling – aanwijzing voor DVT?
pneumonie	<ul style="list-style-type: none"> – koorts – pijn op de borst – hoesten, etterig of roestbruin sputum (sputum rufum) 	<ul style="list-style-type: none"> – gedempte percussie t. h. v. infiltraat – verscherpt ademgeruis – bronchiaal ademen (consolidatie) – opgeheven ademgeruis (pleuravocht)

Tabel 3.2 Acute dyspnoe. Belangrijkste oorzaken, anamnese en bevindingen bij lichamelijk onderzoek (vervolg).

oorzaak	anamnese	lichamelijk onderzoek
pneumothorax	<ul style="list-style-type: none"> – acuut optreden – pijn op de borst 	<ul style="list-style-type: none"> – uitgezette thoraxhelft – hypersonore percussie – verzwakt/opgeheven ademgeruis – linkszijdige pneumothorax: ontstaan extra hart'toon' doorkloppen van hart tegen lucht (Hamman sign) – pulsus paradoxus – subcutaan emfyseem – spanningspnoe
corpus alienum	<ul style="list-style-type: none"> – ontstaan tijdens maaltijd, spelen – mentale retardatie, slikstoornissen, verminderd bewustzijn 	<ul style="list-style-type: none"> – inspiratoire stridor – collaps – cyanose – lokaal verzwakt ademgeruis
psychogene hyperventilatie (spanningsgerelateerde ademhalingsstoornis)	<ul style="list-style-type: none"> – gevoel geen lucht te krijgen – tintelingen vingers/lippen – steken op de borst – duizelingen, collapsneiging 	<ul style="list-style-type: none"> – frequent diep zuchten – tachycardie

DVT = diepe veneuze trombose.

■ **Tabel 3.3** Chronische dyspnoe. Belangrijkste oorzaken, anamnese en bevindingen bij lichamelijk onderzoek.

oorzaak	anamnese	lichamelijk onderzoek
COPD vooral longemfyseem	<ul style="list-style-type: none"> – lange voorgeschiedenis – roken, gewichtsverlies – soms sputum – arbeidsverleden (expositie gassen e.d.) 	<ul style="list-style-type: none"> – ‘pink puffer’ – ademen met getuite lippen (pursed lips) – hulpademhalingsspieren – hypersonore percussie – vroeginspiratoire fijne basale crepitaties
chronische links-decompensatie van het hart	<ul style="list-style-type: none"> – dyspnoe bij inspanning – orthopnoe, nycturie – cardiale voorgeschiedenis, hypertensie, diabetes mellitus 	<ul style="list-style-type: none"> – eindinspiratoire crepitaties – evt. extra tonen (S_3, S_4), soms een soufflé passend bij mitralisinsufficiëntie, vergroting van het hart
chronische recidiverende longembolieën	<ul style="list-style-type: none"> – vroegere diepveneuze trombose of risicofactoren hiervoor, soms pijn op de borst 	<ul style="list-style-type: none"> – luide P_2, vergroting van het hart – hypoxemie
longfibrose	<ul style="list-style-type: none"> – roken – progressieve vermoeidheid – hoesten, geen sputum – arbeidsverleden (expositie anorganische materialen) – aanwijzingen voor systeemziekte, RA 	<ul style="list-style-type: none"> – trommelstokvingers – centrale cyanose, tachypnoe – eindinspiratoire crepitaties (velcro crackels), ‘squeaks’
pleuravocht	<ul style="list-style-type: none"> – maligniteit decompensatio cordis – nier- of leverlijden – ontstekingen bijv. empyeem, tuberculose, reumatoïde artritis, SLE 	<ul style="list-style-type: none"> – demping – afwezige stemfremitus – crepitaties (weinig pleuravocht) – verscherpt ademgeruis (compressieatelectase) of opgeheven ademgeruis (massaal pleuravocht)
thorax-misvormingen		<ul style="list-style-type: none"> – kyfoscoliose – pectus excavatum, carinatum – ziekte van Bechterew

3.1.3 Lichamelijk onderzoek

In deze paragraaf zijn geen tabellen opgenomen.

3.1.4 Laboratoriumonderzoek

In deze paragraaf zijn geen tabellen opgenomen.

3.1.5 Aanvullend onderzoek

In deze paragraaf zijn geen tabellen opgenomen.

3.2 Hypoxemie en centrale cyanose

■ Tabel 3.4 Oorzaken van hypoxemie.

type I respiratoir falen of partiële respiratoire insufficiëntie (zonder hypercapnie)

- gestoorde ventilatie-perfusieverhoudingen waarbij shunteffecten op de voorgrond staan (astma exacerbatie, COPD, pneumonie, atelectase, longembolie)
- diffusiestoornissen (cardiaal en niet-cardiaal longoedeem, alveolitis, longfibrose)
- intra- en extrapulmonale rechts-linksshunt (arterioveneuze anastomosen, longembolie)

type II respiratoir falen of totale respiratoire insufficiëntie (met hypercapnie)

- ernstig COPD, kyfoscoliose, neuromusculaire aandoeningen
- slaapapnoesyndroom
- obesitas-hypoventilatiesyndroom

3.2.1 Definitie

In deze paragraaf zijn geen tabellen opgenomen.

3.2.2 Klinische verschijnselen

In deze paragraaf zijn geen tabellen opgenomen.

3.2.3 Aanvullend onderzoek

In deze paragraaf zijn geen tabellen opgenomen.

3.3 Pneumonie

3.3.1 Definitie

■ Tabel 3.5 Pneumonie. Indeling en belangrijkste verwekkers.

pneumonie	belangrijkste verwekkers	
thuis: 'community acquired pneumonia'	'typisch' – <i>Streptococcus pneumoniae</i> – <i>Haemophilus influenzae</i> – <i>Moraxella catarrhalis</i>	'atypisch' – virus: (para-)influenza – <i>Legionella pneumophila</i> – <i>Mycoplasma pneumoniae</i> – <i>Chlamydia pneumoniae</i>
in zorginstelling: 'nosocomiale pneumonia'	gramnegatieve bacteriën – <i>Staphylococcus aureus</i> (ook MRSA)	
bijzondere vormen van pneumonie		
aspiratiepneumonie	indien 'geïnfecteerd' – anaerobe bacteriën	
opportunistische infecties (bij gestoorde afweer)	– <i>Staphylococcus aureus</i> – <i>Mycobacterium tuberculosis</i> – virus: cytomegalovirus, herpes simplexvirus – schimmels: <i>Aspergillus</i> , <i>Candida</i> , <i>Pneumocystis-jirovecii</i> -bacteriën: <i>Mycobacteria</i> *	

■ Tabel 3.5 Pneumonie. Indeling en belangrijkste verwekkers (vervolg).

pneumonie	belangrijkste verwekkers
aanvullende diagnostiek:	
– bloed: volledig bloedbeeld, elektrolyten, nier- en leverfunctie, glucose, C-reactieve proteïne (CRP)	
– serologie: virus, <i>Legionella pneumophila</i> , <i>Mycoplasma pneumoniae</i> , <i>Chlamydia</i> spp.	
– bloedkweek tweemaal (ook bij normale temperatuur)	
– sputum: citoGram, banale kweek	
– op indicatie: anaerobe kweek, legionellaserologie, tuberculose (Ziehl-Neelsen, auraminekleuring, PCR- en tuberculosekweek)	
– keelwat, nasofarynxspoelsel: viruskweek	
– bronchoalveolaire lavage (BAL) en evt. protected specimen brush (PSB): <i>Legionella</i> , schimmels (o.a. <i>Pneumocystis</i>), <i>Mycobacteria</i> , virussen	
– urine: legionella-antigeendetectie (type I), pneumokokkensenlest	
– overig onderzoek op indicatie: Mantoux (PPD) Quantiferon-Gold, hiv-serologie, (transbronchiale of 'open') longbiopsie, Galactomannan in serum	
MRSA = meticillineresistente <i>Staphylococcus aureus</i> ; PCR = polymerase chain reaction; PPD = purified protein derivative.	
*Niet alleen bij gestoorde afweer.	

3.3.2 Klinische verschijnselen

In deze paragraaf zijn geen tabellen opgenomen.

3.3.3 Risicofactoren

In deze paragraaf zijn geen tabellen opgenomen.

3.3.4 Classificatie

■ **Tabel 3.6** Index van de inschatting van de ernst van een pneumonie. De 'CURB-65' score. Criteria (CURB-65-score 0–5 komt overeen met het aantal aanwezige criteria):
 Confusion – mental test score van 8 of lager of desoriëntatie in tijd, plaats en/of persoon?
 Urea nitrogen – ureum: hoger dan 7 mmol/l? Respiratory rate – ademhalingsfrequentie: hoger dan 30 keer/min? Blood pressure – bloeddruk: diastolisch lager dan 60 of systolisch lager dan 90 mmHg? 65 – leeftijd 65 jaar of ouder?

CURB-klasse	mortaliteit (%)	voorgesteld advies
0	0,7	behandeling thuis
1	3,2	overweeg behandeling in ziekenhuis
2	13	behandeling in ziekenhuis
3	17	behandeling in ziekenhuis; overweeg opname op intensive care
4	41,5	opname op intensive care
5	57	opname op intensive care

3.3.5 Aanvullend onderzoek

In deze paragraaf zijn geen tabellen opgenomen.

3.4 Hemoptoë

■ Tabel 3.7 Oorzaken van hemoptoë.

ziekten van de luchtwegen

- acute en chronische bronchitis, bronchiëctasieën, neoplasmata, trauma, corpus alie-num, fistel tussen luchtweg en oesofagus/vaten

ziekten van het longparenchym

- infectieziekten (cave tbc), auto-immuunziekten (bijv. syndroom van Goodpasture, granulomatosis met polyangiitis), pulmonale hemosiderose, stollingsstoornissen, iatrogene aandoeningen (na longbiopsie e.d.), longsekwester, bronchogene cyste

ziekten van de pulmonale vaten

- longembolie, arterioveneuze malformaties (congenitaal, verworven bijv. door tuberculose, aspergilloom), verhoogde capillaire druk zoals bij links decompensatio cordis of ernstige mitralisklepstenose, pulmonale hypertensie

cryptogeen (in 30 % van de gevallen)

3.4.1 Definitie

In deze paragraaf zijn geen tabellen opgenomen.

3.4.2 Klinische verschijnselen

In deze paragraaf zijn geen tabellen opgenomen.

3.4.3 Laboratoriumonderzoek

In deze paragraaf zijn geen tabellen opgenomen.

3.4.4 Aanvullend onderzoek



■ **Figuur 3.1** Typische lichtsikkel bij aspergilloom.

3.5 Pulmonale massa/noduli

3.5.1 Definitie

■ **Tabel 3.8** Differentiële diagnose van nodulaire longafwijkingen.

infectie

- primaire tuberculose, tuberculoom, aspergilloom, longabces (*Staphylococcus aureus*, *Klebsiella*, *Streptococcus pneumoniae*, actinomycose, *Nocardia*), histoplasmose,^a coccidioidomycose*

maligne tumor

- primair bronchuscarcinoom, longmetastase

benigne tumor

- hamartoom, lipoom, fibroom

vanishing tumor bij cardiaal longoedeem

minder vaak voorkomende afwijkingen

- carcinoid, granulomatosis met polyangiitis, ronde atelectase, longsekwester, arterioveneuze anastomose, reumanodus, septische embolieën, met vocht gevulde bullae en cysten

*Overweeg bij patiënten uit Noord-Amerika.

3.5.2 Differentiële diagnose

■ **Tabel 3.9** Risicofactoren voor maligniteit van een coin-laesie. (Vrij naar: Ost et al. 2003)

variabele	laag risico	matig risico	hoog risico
diameter van de afwijking (cm)	< 1,5	1,5–2,2	> 2,2
leeftijd (jaren)	< 45	45–60	> 60
rookstatus	nooit gerookt	roker (< 20 sigaretten per dag)	roker (> 20 sigaretten per dag)
rook-stopstatus	≥ 7 jaar geleden gestopt	< 7 jaar geleden gestopt	niet gestopt
karakteristieken van de grens van de afwijking	scherp, glad	met rondingen	met uitlopers, 'spiculae'

3.5.3 Klinische verschijnselen

In deze paragraaf zijn geen tabellen opgenomen.

3.5.4 Laboratoriumonderzoek

In deze paragraaf zijn geen tabellen opgenomen.

3.5.5 Beeldvormend onderzoek

In deze paragraaf zijn geen tabellen opgenomen.

3.5.6 Aanvullende diagnostiek

■ Tabel 3.10 Longcarcinoom, indeling, prognose en neiging tot metastasering.

indeling en voorkomen		vijfjaarsoverleving	metastasering
alle typen	100 %	13 %	
niet-kleincellig	80 %	15 %	lymfogeen en hematogeen
kleincellig	20 %	4 % (alleen limited disease) tweejaarsoverleving 12 %	lymfogeen en hematogeen (als regel reeds bij ontdekking tumor)

3.6 Diffuse longafwijkingen

3.6.1 Definitie

In deze paragraaf zijn geen tabellen opgenomen.

3.6.2 Differentiële diagnose

■ Tabel 3.11 Oorzaken van diffuse longafwijkingen.

longoedeem (■ tab. 3.12)	<ul style="list-style-type: none"> – links decompensatie – niet-cardiaal longoedeem
pneumoconiose	<ul style="list-style-type: none"> – asbestose – silicose
infecties	<ul style="list-style-type: none"> – viruspneumonieën – miliaire tuberculose – mycosen – <i>Pneumocystis jiroveci</i>-pneumonie (PJP) en andere opportunistische infecties, vooral bij immuuncompromiteerden
maligne aandoeningen	<ul style="list-style-type: none"> – broncho-alveolaircelcarcinoom – lymphangitis carcinomatosa
diffuse longafwijkingen o.b.v. een onderliggende systeemziekte of medicatiegebruik	<ul style="list-style-type: none"> – t.g.v. medicamenten – geassocieerd met systeemziekten zoals reumatoïde artritis, systemische lupus erythematoses, sclerodermie, ziekte van Crohn, colitis ulcerosa
granulomateuze diffuse longafwijkingen	<ul style="list-style-type: none"> – sarcoïdose – tuberculose – extrinsieke allergische alveolitis (boerenlong, duivenmelkerslong)
idiopathische interstiële pneumonieën (IIP)	<ul style="list-style-type: none"> – idiopathische pulmonale fibrose (IPF) – andere vormen van IIP dan IPF – desquamatieve interstiële pneumonie <ul style="list-style-type: none"> - acute interstiële pneumonies - niet specifieke interstiële pneumonie - lymfocyttaire interstiële pneumonie
overige vormen van diffuse longafwijkingen	<ul style="list-style-type: none"> – lymfangioleiomyomatose – idiopathische pulmonale hemosiderose – histiocytosis-X, enz.

■ Tabel 3.12 Indeling longoedeem.

cardiaal longoedeem is het gevolg van decompensatie van de linkerharthelft waardoor een verhoogde hydrostatische capillaire druk ontstaat

niet-cardiaal longoedeem is het gevolg van een verhoogde capillaire permeabiliteit, al of niet gepaard gaande met een verlaagde colloïdosmotische druk. De ernstige vormen van niet-cardiaal longoedeem leiden tot het acute respiratory distress syndrome (ARDS)

de belangrijkste oorzaken van het niet-cardiale longoedeem zijn:

- a. exogene (aerogene) beschadiging van de longcapillairen (inhalatie van toxische gassen of dampen, bijna-verdrinking, aspiratie)
- b. endogene (vasculaire) beschadiging: sepsis, shock, vetembolie, transfusiëreactie, anafylactische reacties, extracorporale circulatie; neurogeen oedeem en expansieoedeem (bij drainage van pleurvocht of pneumothorax)



■ **Figuur 3.2** Extrinsicie allergische alveolitis.

3.6.3 Klinische verschijnselen

In deze paragraaf zijn geen tabellen opgenomen.

3.6.4 Laboratoriumonderzoek

In deze paragraaf zijn geen tabellen opgenomen.

3.6.5 Beeldvormend onderzoek



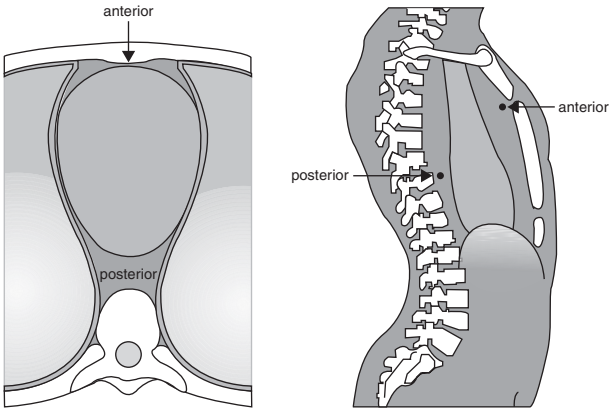
▣ **Figuur 3.3** Miliare tuberculose.

3.6.6 Aanvullend onderzoek

In deze paragraaf zijn geen tabellen opgenomen.

3.7 Verbreed mediastinum

3.7.1 Definitie



■ **Figuur 3.4** Indeling mediastinum.

3.7.2 Klinische verschijnselen

■ Tabel 3.13 Verbreed mediastinum: belangrijkste afwijkingen.

voorstediastinum	middelste mediastinum	achterste mediastinum
thymusafwijkingen – thymoom, cyste, lymfoom	klieren – lymfoom, sarcoïdose, metastasen	neurogene tumoren (95%)
teratoïde tumoren	intrathoracaal struma	oesofagustumoren
benigne en maligne lymfomen	bronchogene tumor, cyste	aneurysmata, enterale cysten
intrathoracaal struma	pericardcyste	

3.7.3 Laboratoriumonderzoek

In deze paragraaf zijn geen tabellen opgenomen.

3.7.4 Beeldvormend onderzoek

In deze paragraaf zijn geen tabellen opgenomen.

3.8 Pleuravocht

3.8.1 Definitie

■ Tabel 3.14 Oorzaken van pleuravocht.

transsudaat (Light's criteria: totaal eiwitgehalte in pleuravocht/totaal eiwitgehalte in serum < 0,5 én LDH* in pleuravocht/LDH serum < 0,6 én LDH in pleuravocht < 0,66 × bovengrens van de normaalwaarde van het LDH in het serum)

- verhoogde hydrostatische druk: decompensatio cordis, pericarditis constrictiva
- verlaagde colloïdosmotisch druk in het serum: levercirrose, nefrotisch syndroom
- overige: peritoneaaldialyse, verkeerde route halsinfuus-subclavialijn

exsudaat (óf totaal eiwitgehalte in pleuravocht/totaal eiwitgehalte in serum > 0,5 óf LDH in pleuravocht/LDH-serum > 0,6 óf LDH in pleuravocht > 0,66 × bovengrens van de normaalwaarde van het LDH in het serum)

- infecties: pneumonie, tuberculose
- maligniteit: mesotheliom, pleuritis carcinomatosa
- longembolie
- auto-immuunziekten: reumatoïde artritis, lupus erythematodes, syndroom van Dressler (post-CABG-pleuritis**)
- vocht in de buikholte: pancreatitis, peritonitis, subfrenisch abces, syndroom van Meigs bestraling

haemathorax lekkend aneurysma aortae, spontane pneumothorax, trauma

chylothorax thoraxtrauma, obstructie ductus thoracicus (bijv. door kliermetastasen, thoraxchirurgie)

empyeem lang bestaande infectieuze pleuritis, fistel tussen tractus digestivus en pleura, mediastinitis, doorgebroken longabces, tuberculeus empyeem

*LDH = lactaatdehydrogenase.

**CABG = coronaire bypasschirurgie/coronary artery bypass grafting.

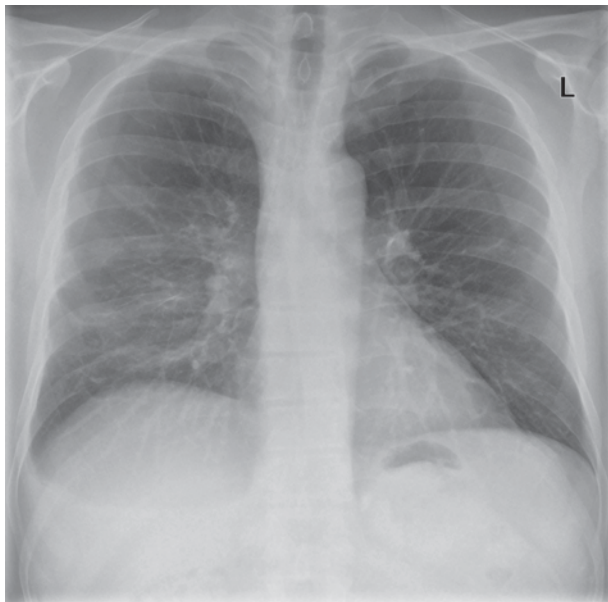
3.8.2 Klinische verschijnselen

In deze paragraaf zijn geen tabellen opgenomen.

3.8.3 Laboratoriumonderzoek

In deze paragraaf zijn geen tabellen opgenomen.

3.8.4 Beeldvormend onderzoek



■ **Figuur 3.5** Pleuravocht rechts.

3.8.5 Pleurapunctie

In deze paragraaf zijn geen tabellen opgenomen.