

PARAPNEUMONISCHE (PLEURALE) EFFUSIE EN THORACAAL EMPYEEM: VOORAFGAANDELIJKE OPMERKINGEN

• Definitie, classificatie

- Parapneumonische of pleurale infectie wordt vaak gezien bij patiënten met pneumonie (alhoewel infectie zich ook kan voordoen zonder dat er tekens of symptomen zijn van pneumonie). Het betreft een continuüm met **verschillende stadia** die bepaald worden door de mate van inflammatie.
 - Exsudatief stadium: accumulatie van heldere en meestal steriele vloeistof met een laag gehalte aan WBC (eenvoudige parapneumonische effusie).
 - Fibropurulent stadium: afzetting van fibrine in de pleurale ruimte die aanleiding geeft tot de vorming van septa (fibreuze strengen in de pleuravloeistof) en van geïsoleerde ruimtes gevuld met vloeistof. Toename van het aantal WBC wat leidt tot een verdikking van de pleuravloeistof en uiteindelijk tot de vorming van pus (empyeem). De vorming van septa hoeft niet noodzakelijk de vrije circulatie van vloeistoffen te belemmeren.
 - Organisatorisch stadium: invasie van fibroblasten in de pleurale ruimte. Intrapleurale membranen worden dikke niet elastische schillen die de expansie van de longen verhinderen (ingesloten long), de longfunctie belemmeren en een persistente pleurale ruimte creëren die steeds opnieuw kan geïnfecteerd geraken.
- Alle patiënten met pneumonie moeten onderzocht worden op de aanwezigheid van parapneumonische (pleurale) effusie en thoracaal empyeem.

• Betrokken pathogenen

- [Streptococcus pneumoniae](#) is in alle leeftijdsgroepen de belangrijkste pathogeen bij community acquired pleuraal empyeem (ook bij volledige gevaccineerde kinderen).
- [Groep A streptokokken](#) (*Streptococcus pyogenes*): vaak voorkomende oorzaak van empyeem bij kinderen.
- [Streptokokken van de viridansgroep](#) (*Streptococcus anginosus*, *Streptococcus mitis*).
- [Staphylococcus aureus](#) [dramatisch gedaalde incidentie in België (in aanmerking te nemen in geval van abcesvorming bij neutropene patiënten)].
- [Anaëroben](#).
- [Mycobacterium tuberculosis](#) (frequenter bij patiënten > 5 jaar).

• Classificatie van de omvang van de effusie

- Klein: rand van de vloeistof < 10 mm bij rx in laterale decubitus en < 25% van de hemithorax geopacificeerd.
- Matig: rand van de vloeistof ≥ 10 mm bij rx in laterale decubitus maar < 50% van de hemithorax geopacificeerd.
- Groot: ≥ 50% van de hemithorax geopacificeerd.

Rx thorax, echografie (visualisatie van de omvang van de effusie en van de geïsoleerde ruimtes), CT scan [visualisatie van de omvang van de effusie waarbij duidelijke septa en ophopingen van pus en lucht zichtbaar zijn ([Acad Radiol 2015;22:1122](#), [Chest 2013;143:1054](#))].

• Drainage (therapeutische)

- **Technieken** kunnen variëren: naaldthoracocentese, plaatsing van een intrapleurale drain of pigtail, video geassisteerde thoracoscopische heeldkunde (VATS), (mini)thoracotomie, open drainage ([Eur J Cardiothorac Surg 2015;48:642](#), [Cochrane Database Syst Rev 2005;4:CD001956](#), [Acta Paediatr 2014;103:93](#), [J Pediatr Surg 2009;44:289](#), [Pediatr Pulmonol 2010;45:475](#), [Semin Intervent Radiol 2011;28:75](#), [Respirology 2014;19:970](#)). Decorticatie moet worden overwogen in geval van belemmering van de pulmonale expansie, de aanwezigheid van multipale afgesloten ruimtes, continue pleurale sepsis.
 - Geen pleurale drainage indien de omvang van de effusie klein is, enkel antibiotherapie. Is er geen gunstige respons na 2 tot 3 dagen geschikte antibiotherapie, dan moet de omvang van de effusie opnieuw bekeken worden.
 - Is die klein gebleven, dan moet de antibiotherapie worden verdergezet (geen drainage).
 - Is de omvang toegenomen, dan moet het algoritme voor matige of grote omvang van de effusie worden gevolgd.
 - Is de effusie matig van omvang en zijn de ademhalingsmoeilijkheden eerder gering (geen desaturatie), dan is een antibiotherapie (al dan niet voorafgegaan door een diagnostische thoracocentese) aangewezen (aan te passen wanneer de resultaten van de identificatie van de pathogenen en de gevoeligheidsbepalingen beschikbaar zijn). Is er geen gunstige respons na 2 tot 3 dagen geschikte antibiotherapie, dan moet het algoritme voor een effusie met grote omvang worden gevolgd.
 - Is de effusie matig van omvang en zijn de ademhalingsmoeilijkheden ernstig (desaturatie), dan moet het algoritme voor een effusie met grote omvang worden gevolgd.
 - Is de effusie groot van omvang, dan moet pleuravloeistof worden afgenomen (cultuur) en de pleurale ruimte gedraineerd. Na de staalafname moet de antibiotherapie onmiddellijk worden opgestart

- en aangepast eens de resultaten van de identificatie van de pathogenen en de gevoeligheidsbepalingen beschikbaar zijn (bij empyeem blijven de resultaten van een cultuur echter vaak negatief).
- **Pleuravloeistof:** positieve gramkleuring, pH < 7.2, LDH concentratie \geq 1.000 IE/liter en een glucose concentratie < 40 mg/dl zijn allemaal indicatoren van suppuratie (is één van deze criteria positief, dan is er sprake van een empyeem).

• **Intrapleurale toediening van fibrinolytica**

De plaats van de intrapleurale toediening van fibrinolytica is momenteel onbepaald (*Ann Thorac Surg* 2018; 105:1589).

- Gunstige effecten werden aangetoond bij kleine series van patiënten (*Am J Respir Crit Care Med* 2004;170:49, *Br Med J* 2006;332:133, *Mayo Clin Proc* 2007;82:407). In een grote, multicentrische, dubbelblinde studie (*N Engl J Med* 2005;352:865) werd echter geen reductie van de mortaliteit, van de nood aan chirurgische interventies en van de duur van het ziekenhuisverblijf waargenomen. De momenteel beschikbare gegevens tonen aan dat fibrinolytica enkel mogen toegediend worden door ervaren artsen bij geselecteerde patiënten [bv. wanneer chirurgie tegenaangewezen is of geweigerd wordt door de patiënt, ... (*Pulm Pharmacol Ther* 2007;20:616, *Chest* 2006;129:783, *Chest* 2014;145:14, *Chest* 2014;15:17, *Chest* 2012;142:401)].
- In 1 gerandomiseerde klinische studie (*N Engl J Med* 2011;365:518) werd aangetoond dat een intrapleurale behandeling met een combinatie van recombinant tissue plasminogen activator [tPA (10 mg q12h)] + recombinant humaan de-oxyribonuclease [DNA-se (5 mg q12h)] de drainage van pleuravloeistof verbetert. Dit was geassocieerd met reducties van de duur van de ziekenhuisopname en van de behoefte aan chirurgische interventies die waarschijnlijk statistisch significant zijn [de behandeling met slechts één van beide fibrinolytica is ondoeltreffend (*Crit Care* 2012;16:312)]. Dit kan mogelijk nuttig zijn bij patiënten bij wie een standaardbehandeling geen therapeutisch resultaat heeft opgeleverd en bij wie chirurgie geen optie is. Meer klinische studies zijn vereist om op een accuratere wijze de effecten te omschrijven (*Ann Am Thorac Soc* 2016;13:1512, *Ann Am Thorac Soc* 2014;14:1419, *Respiration* 2016;91:101, *Curr Opin Pulm Med* 2012;18:326, *J Thorac Dis* 2015;7:999).

• **Relevante literatuur**

- *Langenbecks Arch Surg* 2017;402:25, *Clin Pediatr* 2016;55:10, *J Infect Chemother* 2016;22:292, *Pediatr Pulmonol* 2016;52:540, *J Pediatr Surg* 2012;47:2101, *J Thorac Dis* 2012;4:186, *Scand J Infect Dis* 2011;43:165, *Curr Opin Pulm Med* 2010;16:194, *Thorax* 2010;65(suppl. 2):ii41, *Eur J Pediatr* 2009;168:639, *BMC Infect Dis* 2008;8:129, *Respiration* 2008;75:241, *Clin Infect Dis* 2007;45:1480, *Clin Chest Med* 2006;27:253, *Clin Infect Dis* 2006;42:1135, *Proc Am Thorac Soc* 2006;3:75, *Thorax* 2005;60(suppl. 1):i1, *N Engl J Med* 2002;346:1971.
- UpToDate: Parapneumonic effusion.