



# Komplike Parapnömonik Efüzyona Yaklaşım

Dr. Mehmet KÖSE  
Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Çocuk Göğüs Hastalıkları

# Epidemiyoloji

- ✓ Pnömoniye bağlı inflamatuvar cevap plevraya ulaşınca permeabilite artar ve plevral sıvı birikimi oluşur.
- ✓ Plevral aralığa bakteri ulaşırsa püy oluşur ve ampiyem meydana gelir.

# Epidemiyoloji

- ✓ ABD, 20-40 olgu/100.000 pnömoni  
%20-60 pnömokok
- ✓ %40 plevral efüzyon

*McIntosh K. N Engl J Med. 2002;346:429-437.*

- ✓ < 2 yaş, ABD  
1996-1998 PPE 3.5 /100.000  
2005-2007 PPE 7.0/100.000
- ✓ 2-4 yaş arası 3.7---10.3/100.000

*Grijalva CG, Clin Infect Dis. 2010;50:805-813.*

# Epidemiyoloji

## ✓ Avrupa

1.25 olgu/100.000 2000

13.65 olgu /100.000 2012

*Amaddeo A, N Engl J Med.2013;369:1662.*

## ✓ Asya aynı dönemde 3-6 kat artış

*Nyambat B, BMC Infect Dis. 2008;8:90.*

# Patofizyoloji

- ✓ **a) Stage I: (erken eksudatif faz)** ilk 24-48 saat az miktarda hücre içeren reaktif sıvı.
- ✓ **b) Stage II: (fibropürülan faz)** 7-10 günler. Lokulasyon olduğu dönemdir. PH, glukoz düşer, PNL artar, LDH artar.
- ✓ **c) Stage III: (organizasyon fazı)** 2-4 hafta AC'i tamamen saran kalın fibrin tabaka oluşur.

*Avansino JR, Pediatrics. 2005;115:1652-1659.*

# Mikrobiyoloji-I

- ✓ 1- S. Pneumonia
- ✓ 2- S. Aureus
- ✓ 3- H. İnfluenza
- ✓ 4-S. Pyogenes

---

**TABLE 8.** Organisms Cultured from Pediatric Empyema

---

Staphylococcus aureus

Streptococcus pneumoniae

Haemophilus influenzae

Group A Streptococcus

Streptococcus pyogenes

Enterobacteriaceae

Escherichia coli

Klebsiella sp.

Pseudomonas aeruginosa

Anaerobes

Legionella

Histoplasma

Coccidioides

Aspergillus

Entamoeba

Nocardia

Mycobacterium tuberculosis

---

# Mikrobiyoloji-II

- ✓ İspanya çok merkezli çalışma
- ✓ Kültür (+) olguların %79'u pnömokok
- ✓ Kültür (-) %84 pnömokok PCR
- ✓ %50 tip I

Obando I, *Emerg Infect Dis.*2008;14:1390-1397.



# Mikrobiyoloji-III

- ✓ ABD Tip 3
- ✓ Taiwan tip 3, tip 14
- ✓ İngiltere tip 1, 3
- ✓ Tip I ve Tip 19A en yaygın

Byington CL, *Clin Infect Dis.* 2002;34:434-440.

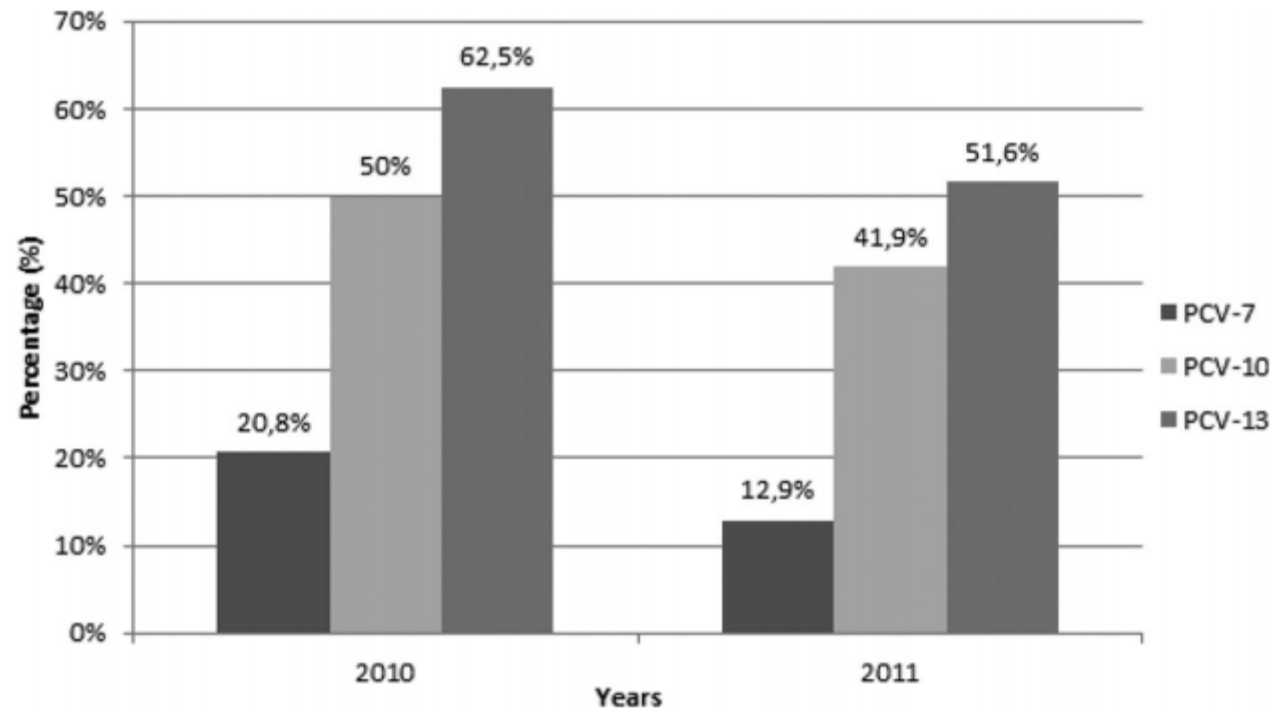
Bender JM, *Clin Infect Dis.* 2008;46:1346-1352.

Ramphul N, *Pediatr Pulmonol.* 2006;41:750-753.

Shen CF, *J Formos Med Assoc.* 2013;112:561-568

**TABLE 1** Serotype distribution of *Streptococcus pneumoniae* in children with parapneumonic empyema

Serotype	n (%)
PCV-7 serotype	
4	0 (0)
6B	2 (3.6)
9V	1 (1.8)
14	2 (3.6)
18C <sup>a</sup>	NA
19F	3 (5.5)
23F	1 (1.8)
PCV-10 serotype <sup>b</sup>	
1	8 (14.5)
5	7 (12.7)
7F <sup>c</sup>	1 (1.8)
PCV-13 serotype <sup>d</sup>	
3	5 (9.1) <sup>e</sup>
6A	0 (0)
19A	1 (1.8)
Non-PCV serotype	
8	3 (5.5)
18	1 (1.8)
Nonclassified	20 (36.4)
Total	55 (100) <sup>f</sup>



Ceyhan M. *Clinical and Vaccine Immunology* 2013. 972-976

# Görüntüleme

- ✓ 1- AC grafisi
- ✓ 2- USG
- ✓ 3- CT (komplike olgularda)

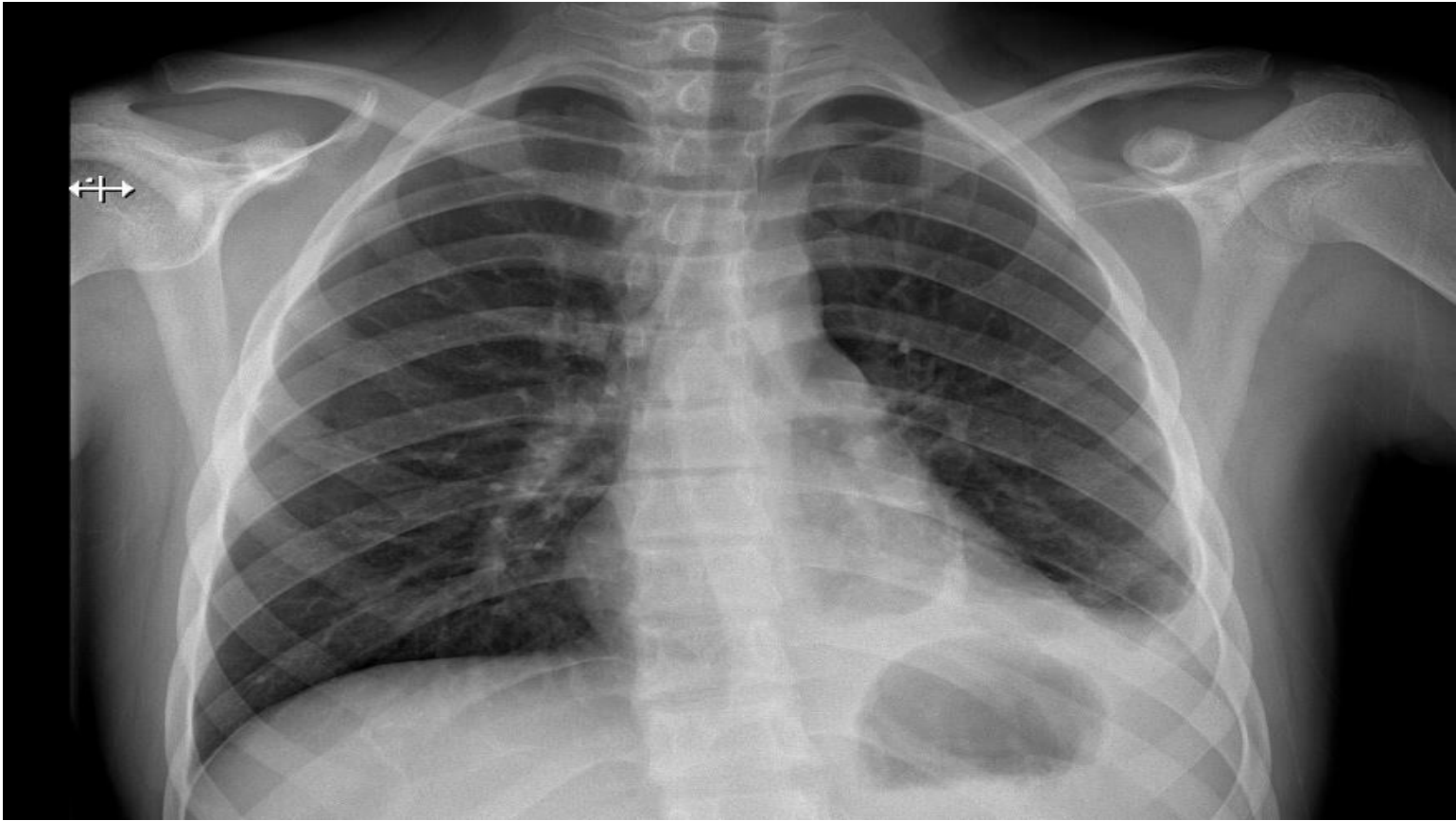
Bradley JS, Pediatric Infectious Diseases Society and the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis.* 2011;53:617-630.

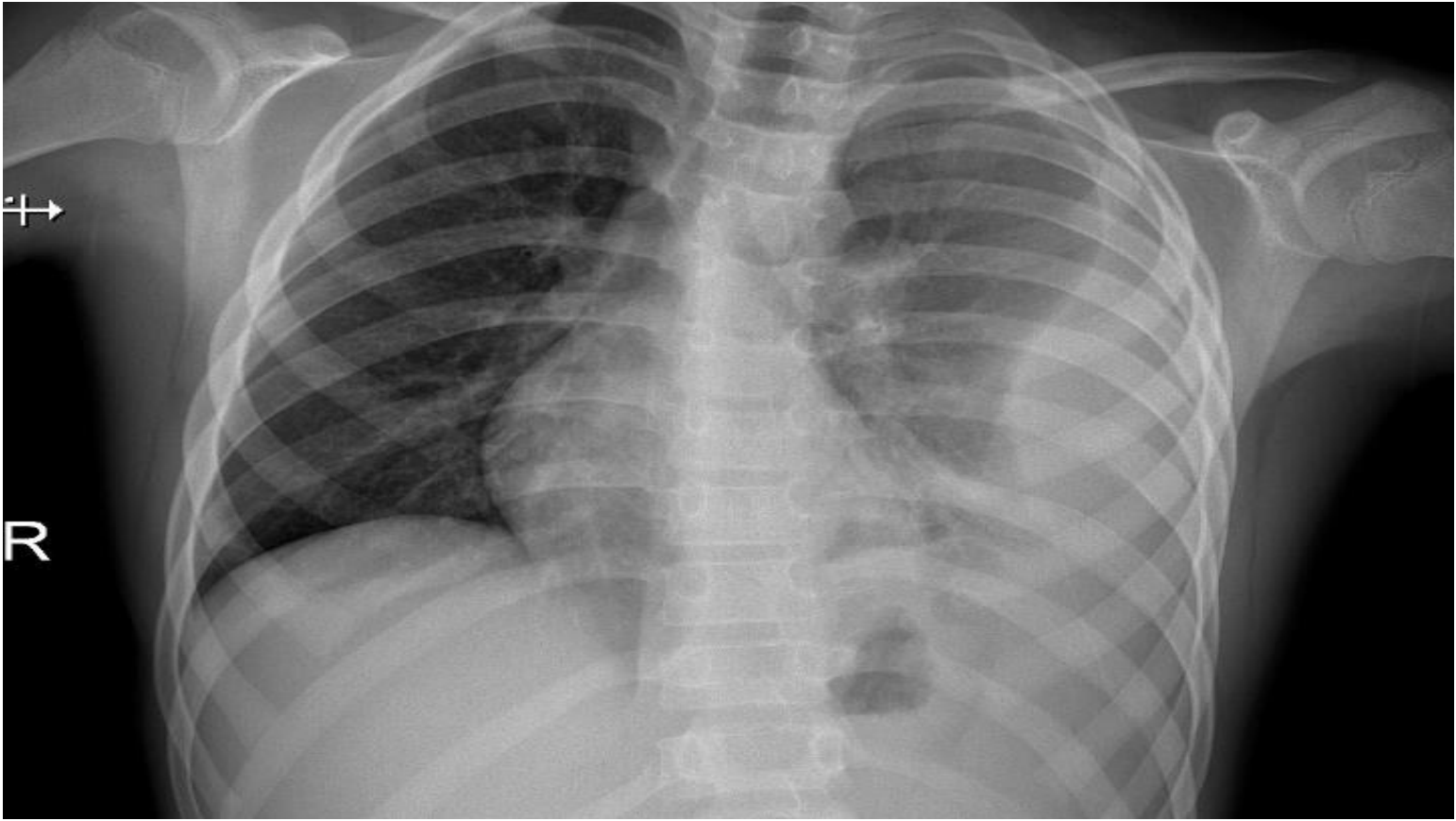
Balfour-Lynn IM, BTS guidelines for the management of pleural infection in children. *Thorax.* 2005;60(suppl 1):i1-i21.

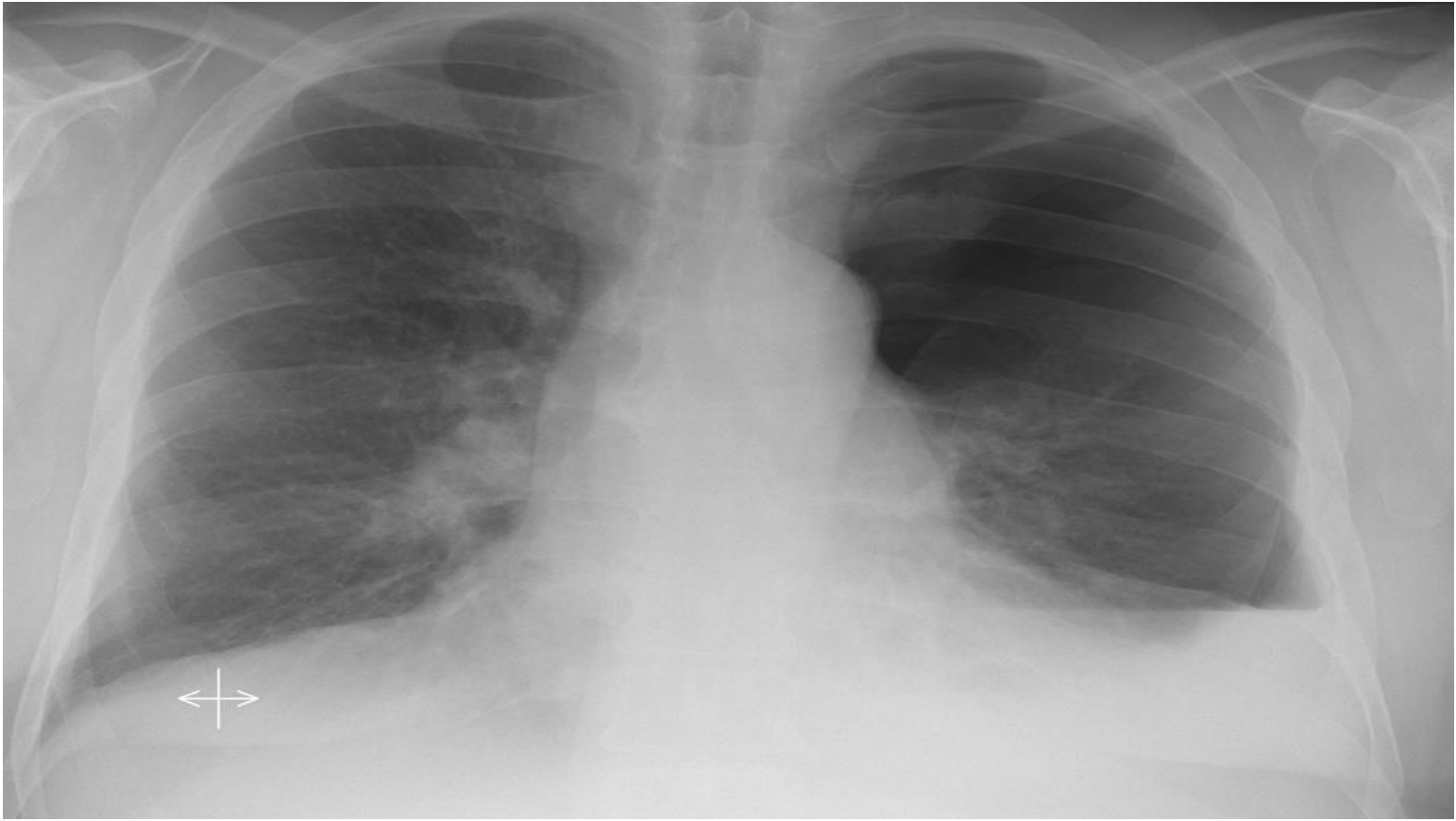
# USG

- ✓ Solid ve sıvı ayırımı
- ✓ Septasyon varlığı
- ✓ Torasentez uygulama
- ✓ Tüp uygulaması için yer tespiti

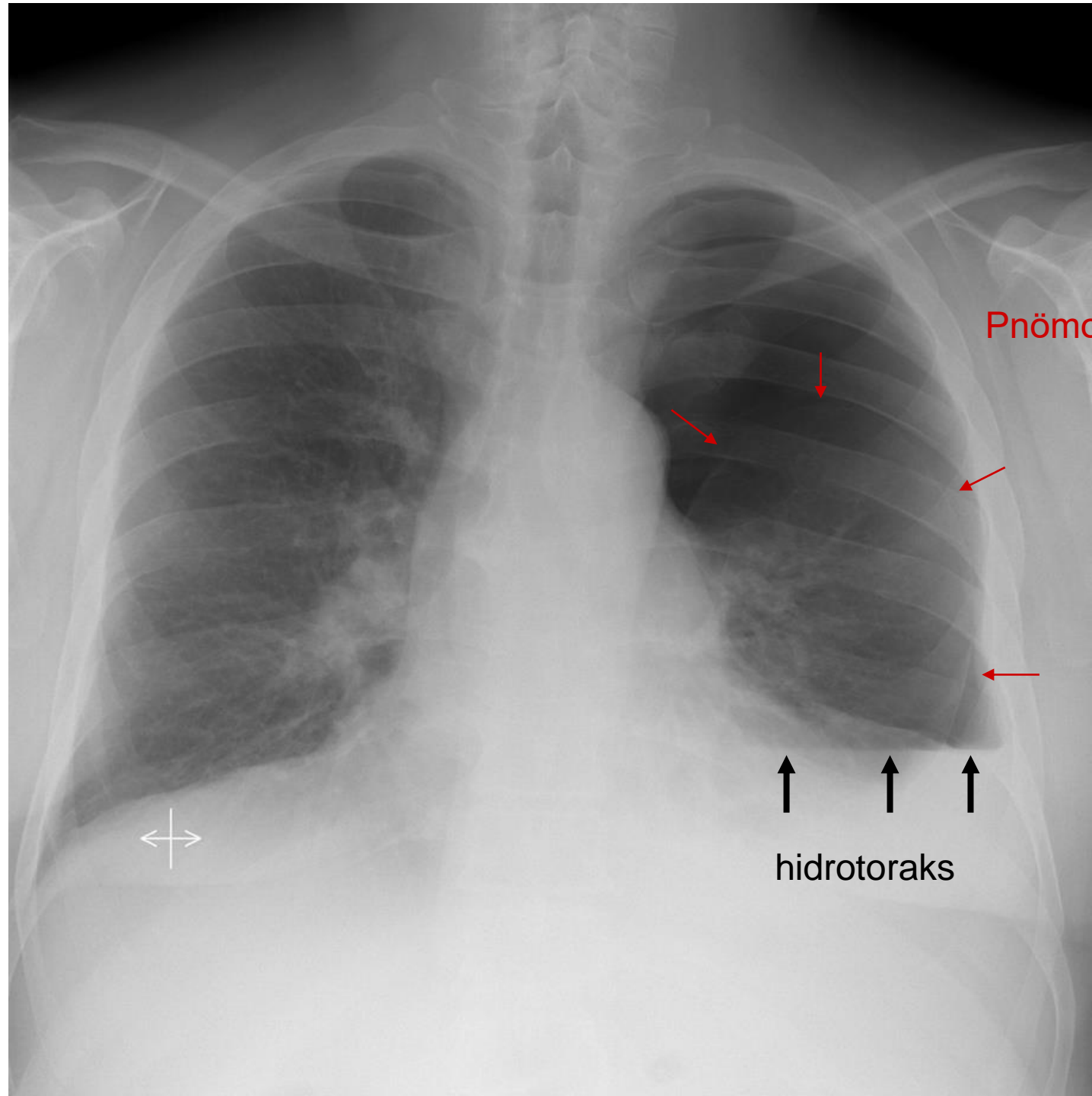
Balfour-Lynn IM, BTS guidelines for the management of pleural infection in children. *Thorax*. 2005;60(suppl 1):i1-i21.









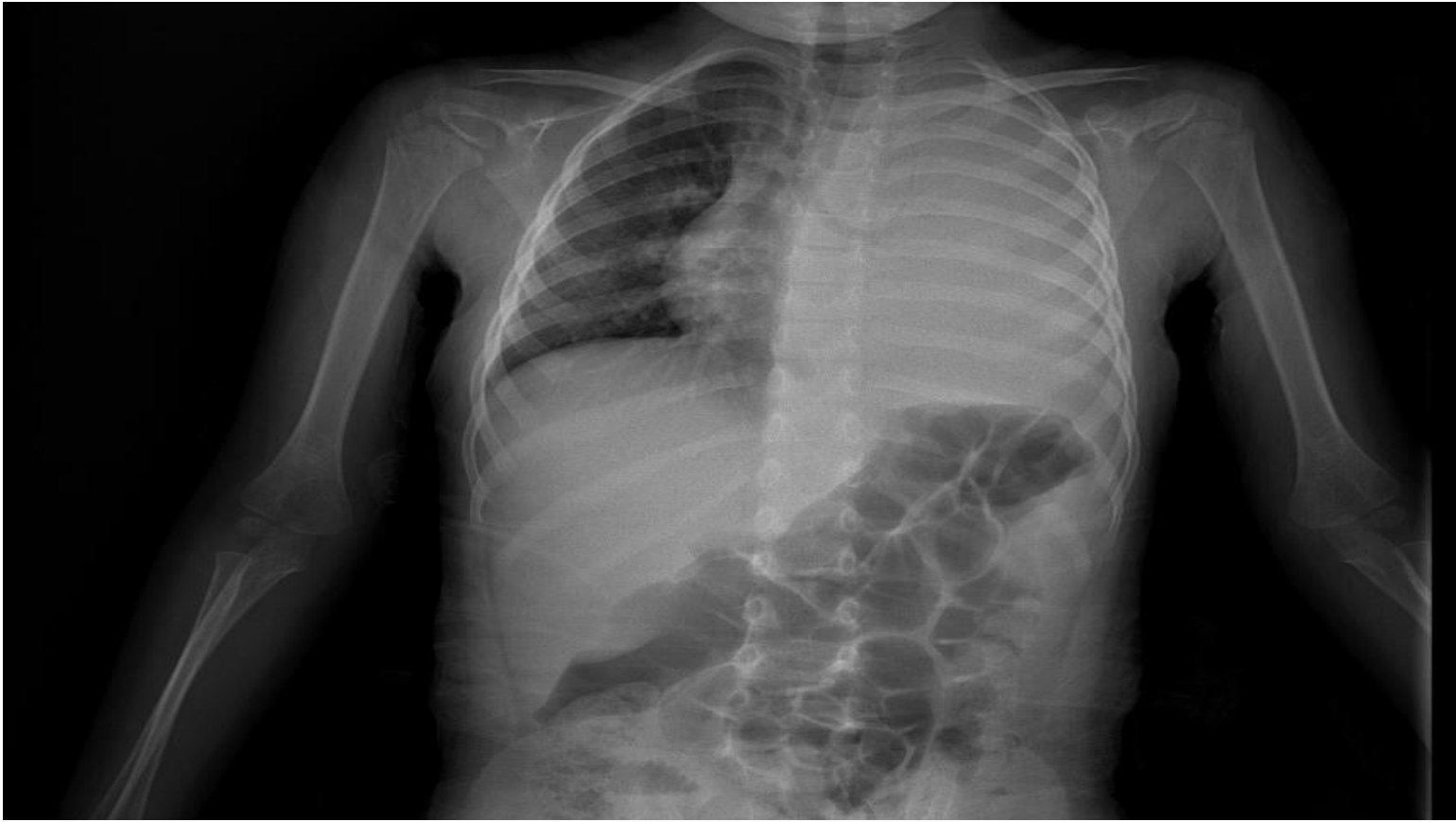


Pnömotoraks



hidrotoraks









# Tanı-I

- ✓ Plevral sıvıda:
- ✓ pH,
- ✓ protein,
- ✓ glukoz,
- ✓ LDH,
- ✓ dansite ölçümleri,
- ✓ eş zamanlı serum protein, glukoz ve LDH

# Tanı-II

- ✓ Gram boyama
- ✓ ARB boyama
- ✓ Plevral kültürler
- ✓ Beyaz küre sayısı ve tiplendirilmesi

Bradley JS, Pediatric Infectious Diseases Society and the  
Diseases Society of America. *Clin Infect Dis.* 2011;53:617-630.

Balfour-Lynn IM, BTS guidelines for the management of  
in children. *Thorax.* 2005;60(suppl 1):i1-i21.

Infectious

pleural infection

# Modifiye Light Kriterleri

## Eksüda kriterleri:

- ✓ Plevral sıvıdaki total protein/ Serum total proteini  $> 0.5$
- ✓ Plevral sıvı LDH  $>$  Serum LDH'nin  $2/3$ 'ü
- ✓ Transüdaların % 30'u.....Eksüda olarak kabul edilir.
- ✓ Lökosit  $>1000/mm^3$  olması

---

**TABLE 3. Causes of Pleural Effusions**

---

## Transudates

Congestive heart failure

Nephrotic syndrome

Cirrhosis

Peritoneal Fluid

Hypothyroidism

## Exudates

Parapneumonic effusions

Empyema

Tuberculous effusion

Viral effusions

Neoplasms

Connective tissue disorders

Pancreatitis

Esophageal perforation

Pulmonary infarction/embolism

Chylothorax

Hemothorax

---



---

**TABLE 6. Differentiation of Parapneumonic Effusions**

---

	<b>Purulent</b>	<b>Gram stain</b>	<b>Culture</b>	<b>pH</b>	<b>Glucose (mg/dL)</b>	<b>LDH (IU/L)</b>
Uncomplicated parapneumonic effusion	—	—	—	>7.3	>60	<1000
Complicated parapneumonic effusion	—	+/-	+/-	<7.2	<40	>1000
Empyema	++	+/-	+/-	<7.2	<40	>1000

---

# Tedavi

- ✓ 1. Uygun antibakteriyel tedavi
  - (Seftriakson, seftriakson+ vankomisin)
  - Plevral boşluğa geçişi iyi olmalı.
  - IV başlanıp ateş düştükten sonra PO 2-3 hafta daha verilir.
- ✓ 2. Plevral sıvının drenajı (Lateral dekübit grafide > 10 mm sıvı)
- ✓ Klinik ve radyolojik düzelme 24-72 saatte
- ✓ Plevral drenaj 50 cc/gün, sıvı berrak olduğunda tüp çekilebilir

# Tedavi

- ✓ IV seftriaksone/ sefotaksim,
- ✓ MRSA klindamisin / vankomisin
- ✓ Sefotaksime + vankomisin 1. tercih

# Tedavi

- ✓ Serotip I penisilin hassas
- ✓ Serotip 14 %70 pen dirençli  
*Buckingham SC, Pediatr Infect Dis J. 2003;22:499-504*
- ✓ Serotip 19A sefotaksime hassasiyet azalmış  
*CDC MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2007;56(41):1077-1080.*  
*Lai CY, J Microbiol Immunol Infect. 2014;47(1):23-27.*
- ✓ Pen. Allerjisi klindamisin / meropenem
- ✓ Aspirasyon riski varsa anaeroblar
- ✓ Hastane enfeksiyonu gram negatif etkinlik.

# Tedavi-I

- ✓ Gerekliyorsa Oksijen (SaO<sub>2</sub> ,92%)
- ✓ Çocuk dehidrateyse veya sıvı alımı yetersizse sıvı tedavisi
- ✓ IV antibiyotik başlayın
- ✓ Analjezi ve antipiretikler
- ✓ Fizyoterapiye gerek yoktur

# Tedavi-II

- ✓ Artan efüzyonlar ve/veya solunum fonksiyonları bozuluyorsa sadece AB kullanımı yetersiz.
- ✓ Konservatif tedavi hastalık süresinin ve hastanede kalış süresinin uzamasına neden olduğundan erken aktif tedaviyi düşün.

# Tedavi-III

- ✓ Belirgin plevral infeksiyon varsa, tekrarlayıcı torasentezler önerilmez.
- ✓ Tüm hastalara IV antibiyotik verilmeli ve verilen AB, *Streptococcus pneumoniae*'ye karşı etkin olmalıdır.
- ✓ Hastane kaynaklı veya cerrahi, travma ve aspirasyona sekonder infeksiyonlarda daha geniş spektrumlu AB'ler gerekir.

# Tedavi-IV

- ✓ M¼mk¼nse, antibiyotik seğimi k¼lt¼r sonuğlarına g¼re yapılmalıdır.
- ✓ Oral antibiyotikler taburcu edilirken 1-4 hafta verilmelidir, daha uzun da verilebilir.
- ✓ Torasentez ve t¼p uygulaması için US desteği alınmalıdır.



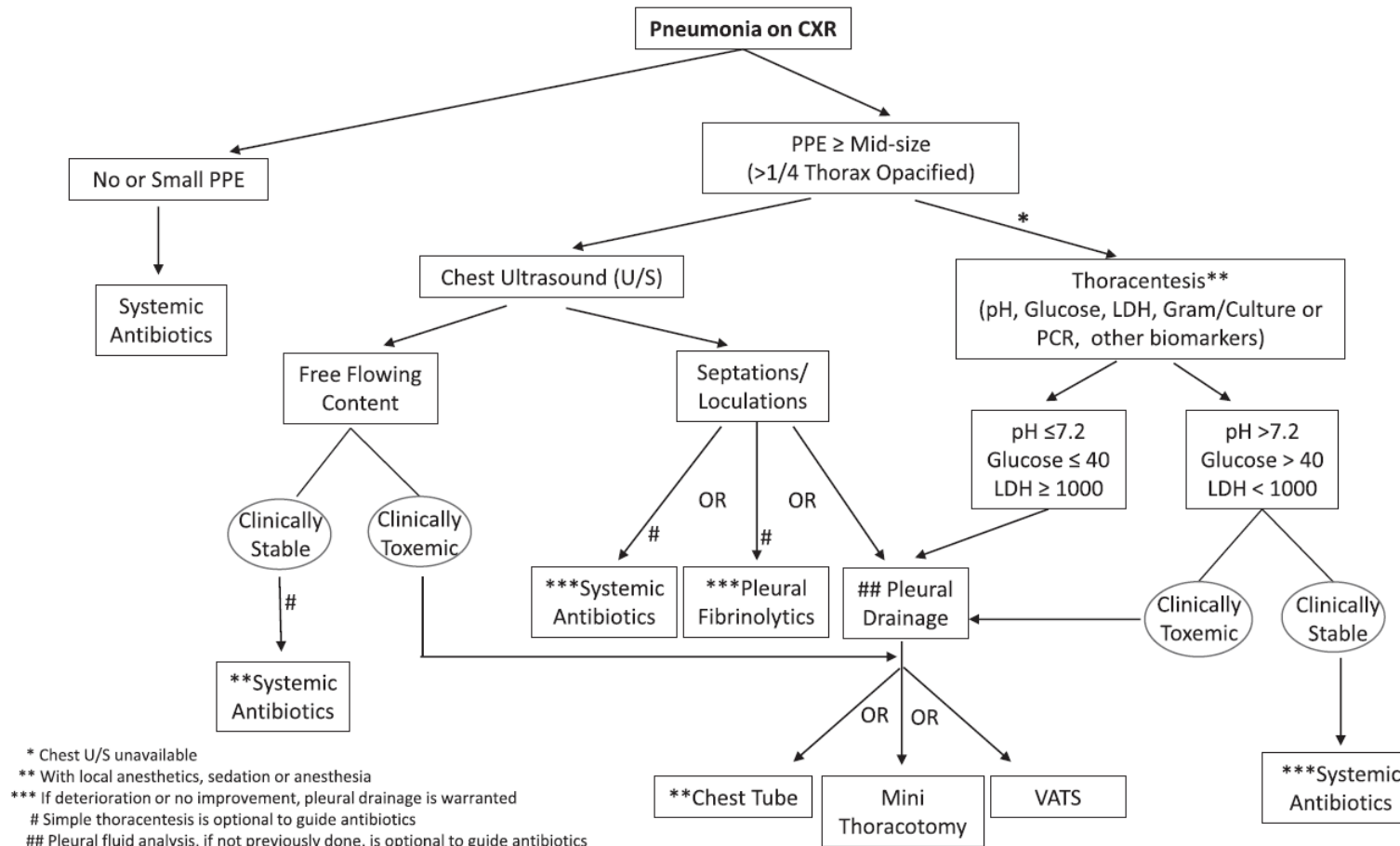
# Prognoz

- ✓ Çok iyi.
- ✓ Akciğer grafisi
- ✓ Normale dönüş
- ✓ 3 ay.....% 60-83
- ✓ 6 ay.....%90
- ✓ 18 ay....%100

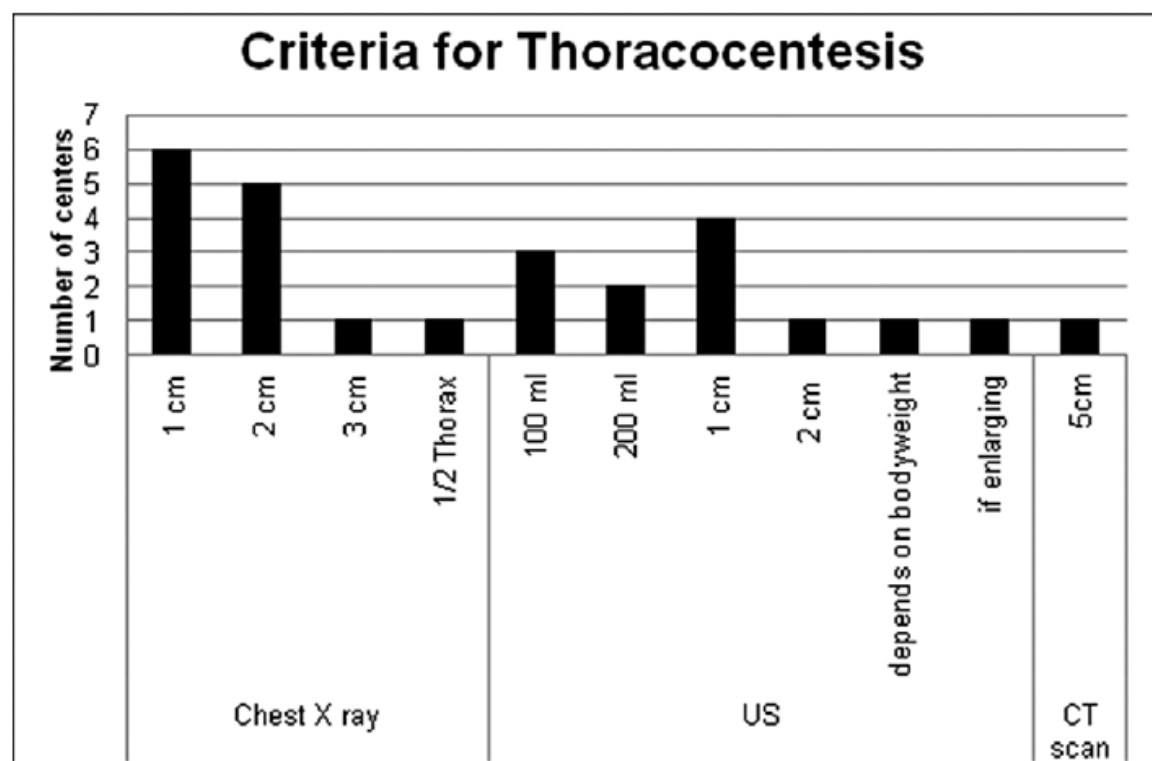


Clinical usefulness

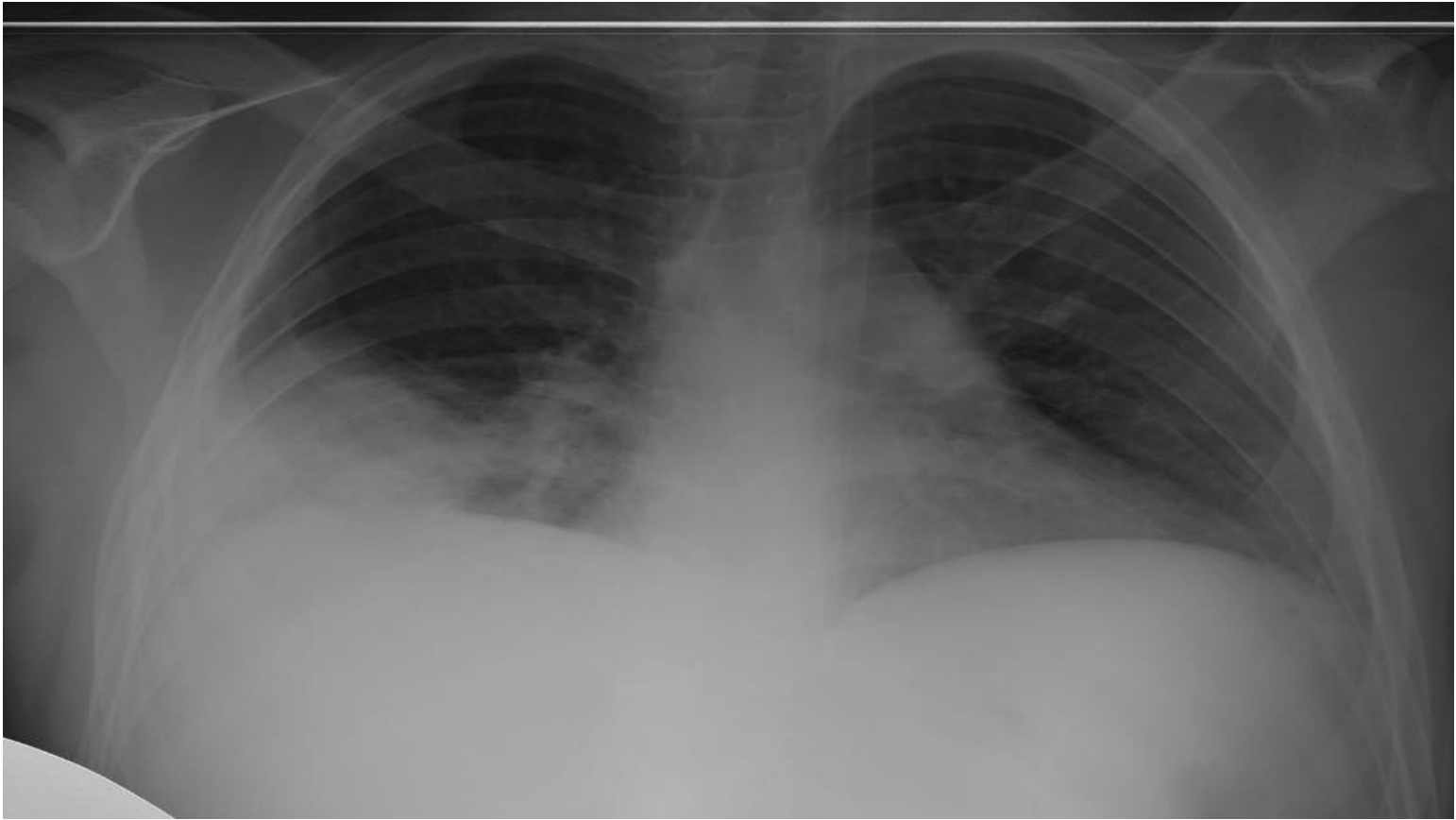
## When should parapneumonic pleural effusions be drained in children?

Gilberto Bueno Fischer <sup>a,\*</sup>, Helena Teresinha Mocelin <sup>b</sup>, Cistiano Feijó Andrade <sup>c</sup>, Edgar E. Sarria <sup>d</sup>

## Lack of Concordance in Parapneumonic Effusion Management in Children in Central Europe

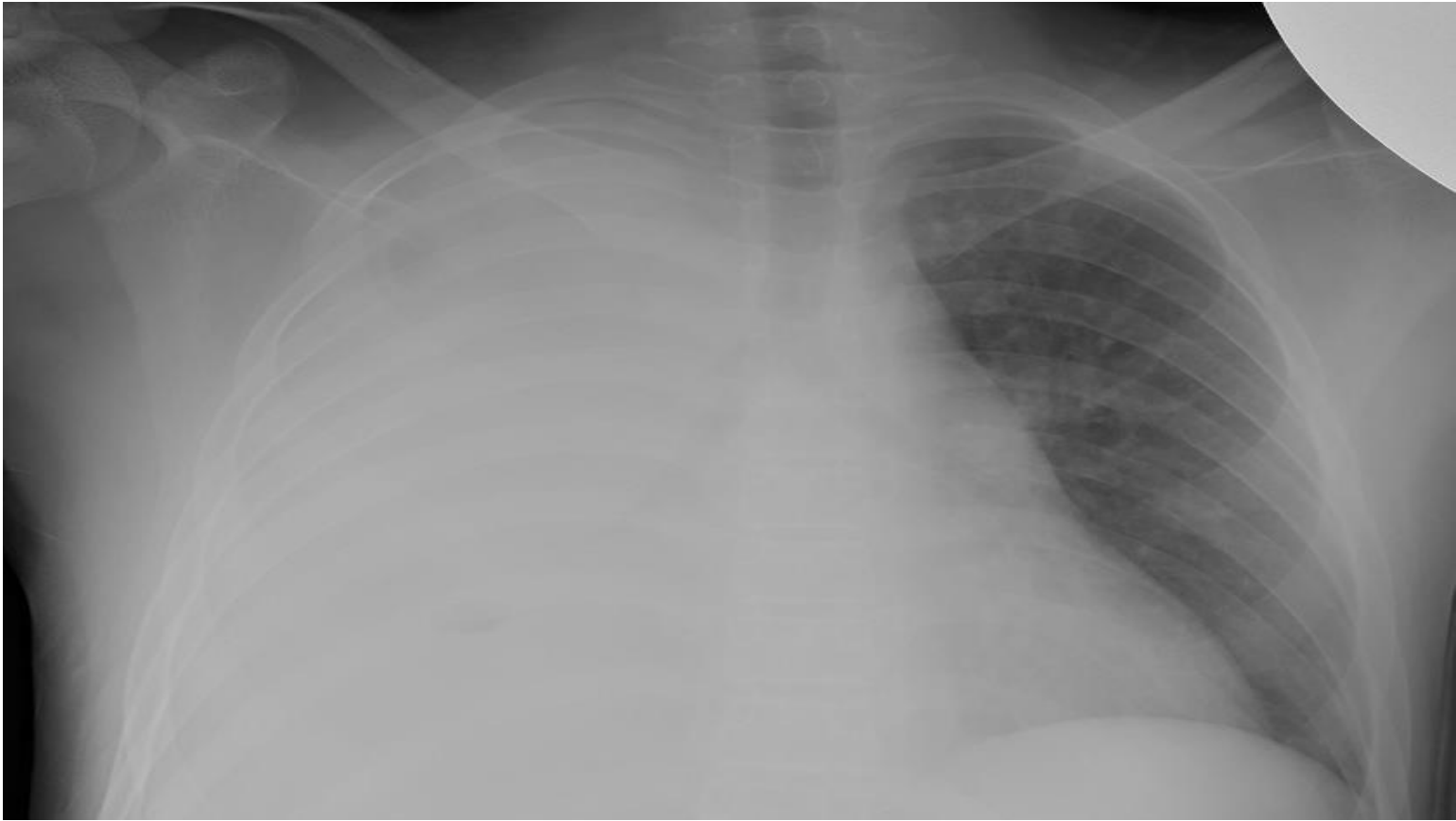


**Fig. 2.** Estimated size or volume of the pleural effusion as a criterion to perform a thoracocentesis.





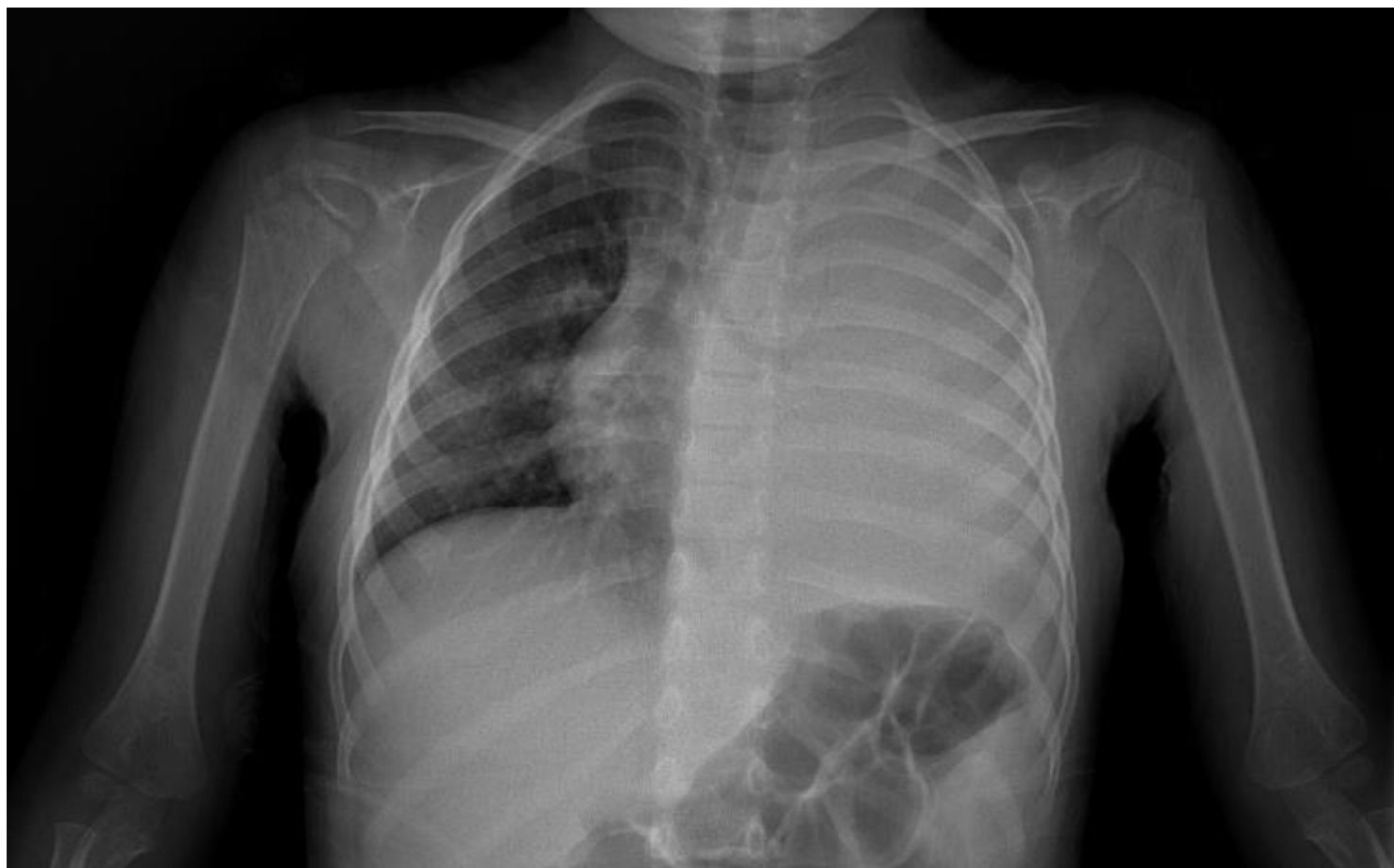








27.10.2017



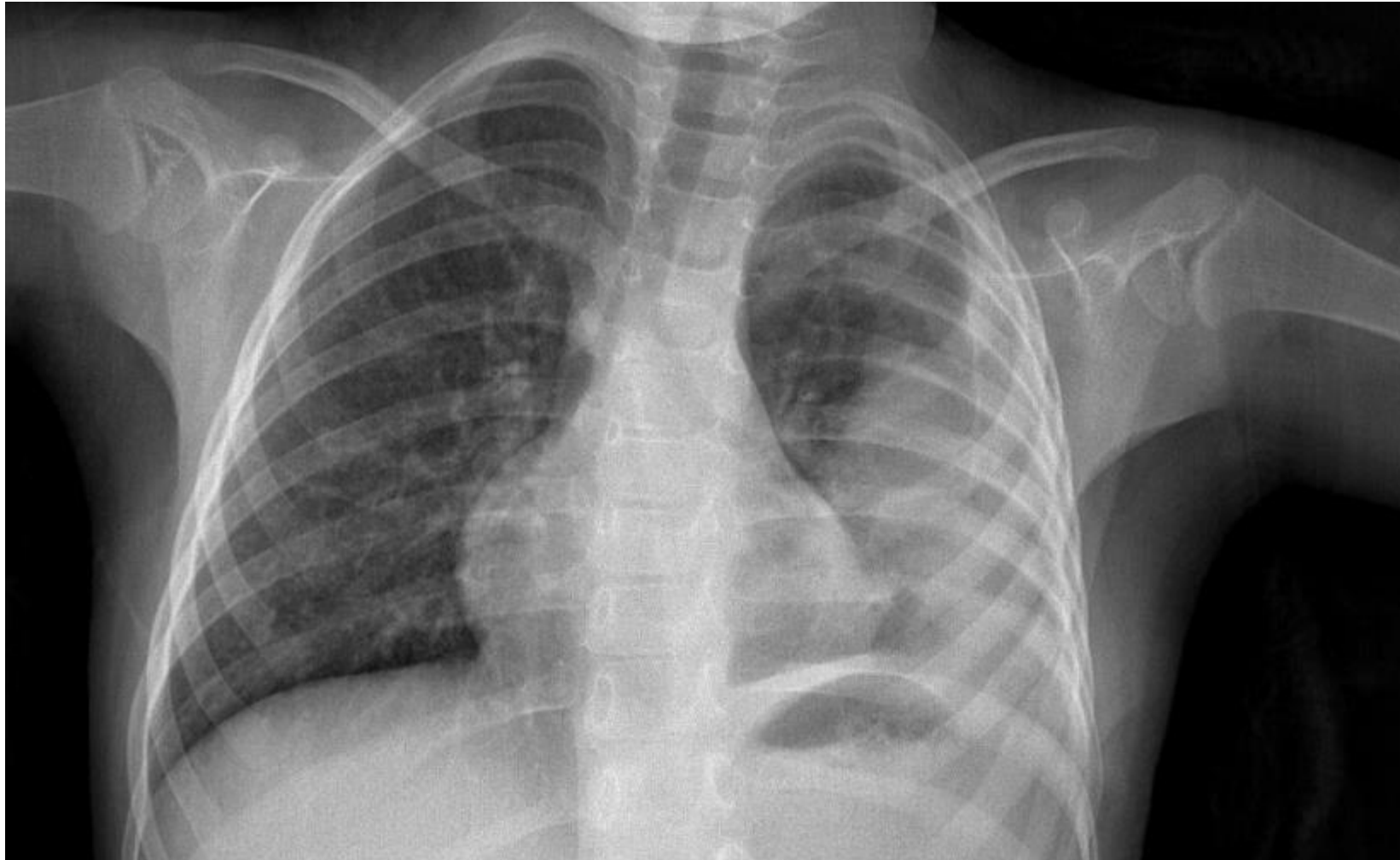
09.11.2017



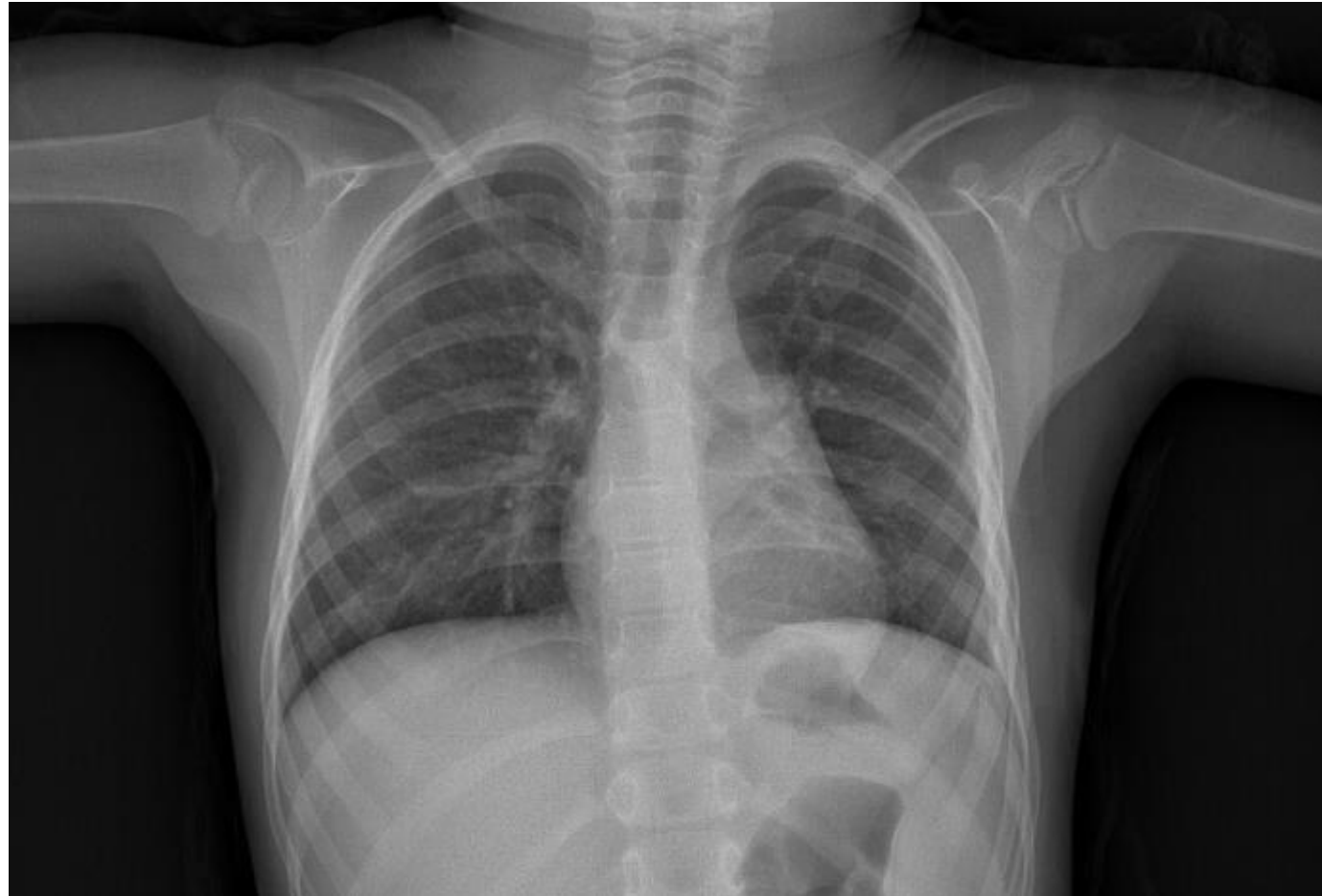
02.12.2017



23.12.2017



4.09.2018



Teşekkürler