



ÇOCUKLARDA TOPLUM KÖKENLİ PNÖMONİ

Prof. Dr. Ergin ÇİFTÇİ

**Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı**

www.erginciftci.com

5 Şubat 2025

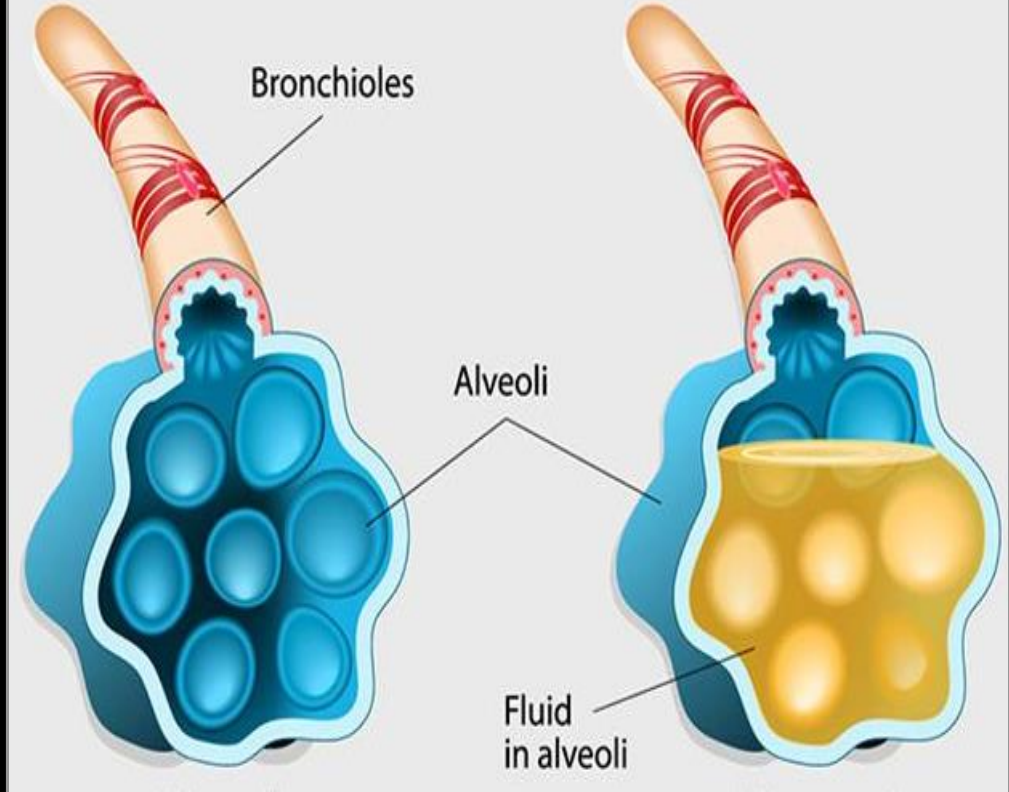
PNÖMONİ

Tanım

PNÖMONİ

Sıklıkla bakteriler ve virüsler gibi enfeksiyöz ya da enfeksiyöz olmayan etkenlere yanıt olarak **akciğer parankiminde** (alveol ve interstisyum) gelişen akut bir **inflamasyondur**.

PNÖMONİ



PNÖMONİ

Tanım

PNÖMONİ

**Fizik muayene ve/veya radyografi ile
saptanan klinik bir tablodur.**

Ateş

Solunum belirtileri

Parankimal tutulum

PNÖMONİ



PNÖMONİ

Sınıflama

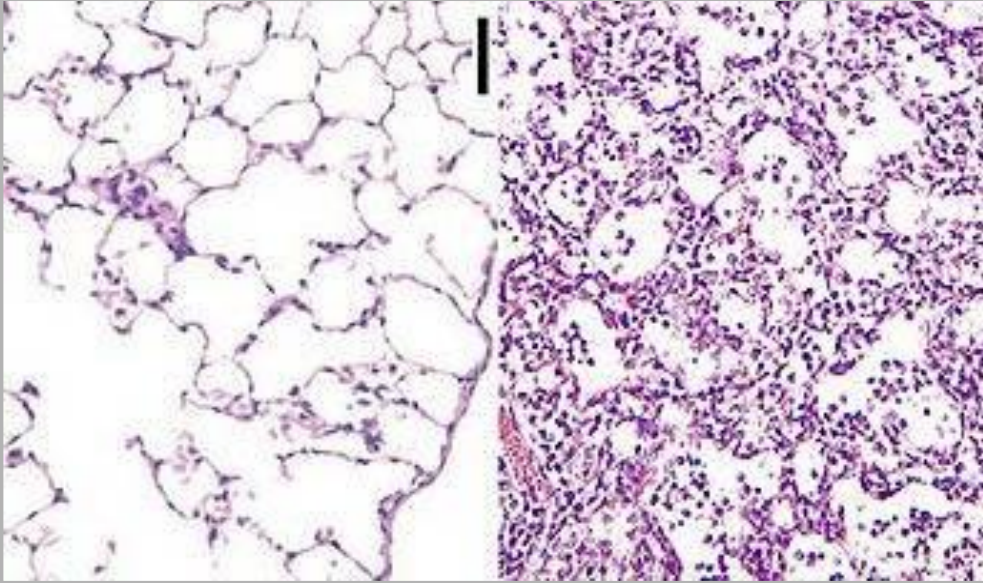
ETKENE GÖRE

Bakteri

Atipik bakteri

Virüs

Spesifik: Mikobakteri, Mantar

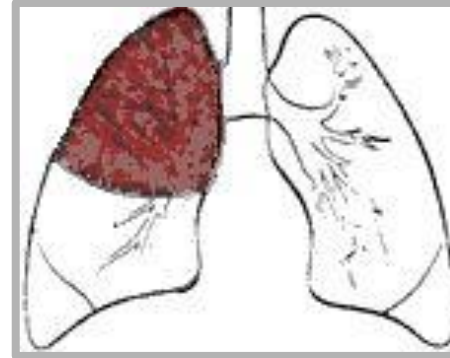


TUTULUMA GÖRE

Lobar

Bronkopnömoni

İnterstisyel



PNÖMONİ

Sınıflama

PNÖMONİ

Toplumda edinilen pnömoni



PNÖMONİ

Hastanede edinilen pnömoni



TOPLUM KÖKENLİ PNÖMONİ

Giriş

TOPLUM KÖKENLİ PNÖMONİ

Toplumda edinilen pnömoni

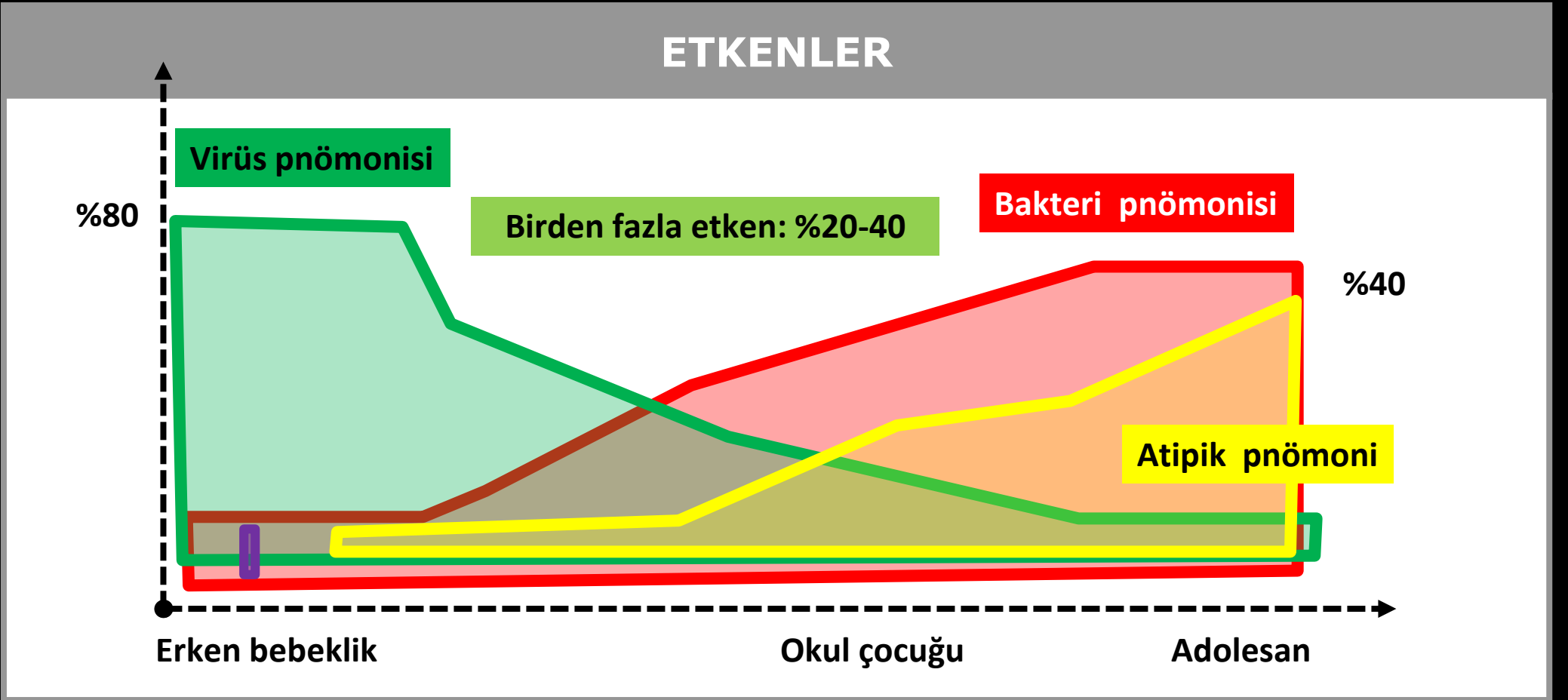


TOPLUM KÖKENLİ PNÖMONİ

Önceden **sağlıklı** olan, yakınmalarının başlangıcından **14 gün öncesine kadar** hastanede yatış öyküsü olmayan bir kişide, toplumda **günlük yaşam sırasında ortaya çıkan** pnömonidir.

TOPLUM KÖKENLİ PNÖMONİ

Yaşa Göre Etkenler



TOPLUM KÖKENLİ PNÖMONİ

Hastaneye Yatış Kriterleri

HASTANE

1. Orta veya ağır derecede pnömoni
2. Yaş <3-6 ay, bakteriyel pnömoni düşünülüyorsa
3. Virölansı yüksek bir etkenle oluşan pnömoni (TK-MRSA, GAS)
4. Ayaktan izlemede sorun yaşanacağı düşünülüyorsa

HASTANE

SOLUNUM SIKINTISI BULGULARI

Takipne

Yaş	Takipne sınırı
0-2 ay	60/dakika
2-12 ay	50/dakika
1-5 yaş	40/dakika
>5 yaş	20/dakika

Retraksiyonlar

İnleme

Burun kanadı solunumu

Apne

Bilinç bozukluğu

SO₂ <%90 (Oda havasında)

TOPLUM KÖKENLİ PNÖMONİ

Akciğer Grafisi

RADYOLOJİK İNCELEME

Her hastada çekilmesi şart değildir

Pnömoni tanısını kesinleştirir

Etkeni kesin olarak göstermez

Öykü ve klinik bulgular eşliğinde olası etken grubunun tahmin edilmesini sağlayabilir

RADYOLOJİK İNCELEME

Bazı hastalarda mutlaka grafi çekilmelidir

Tanı kesin değilse

Hastalık şiddetliyse

Komplikasyon şüphesi varsa

Yineleyen enfeksiyon durumunda

TOPLUM KÖKENLİ PNÖMONİ

Akciğer Grafisi

AKCİĞER GRAFİSİ

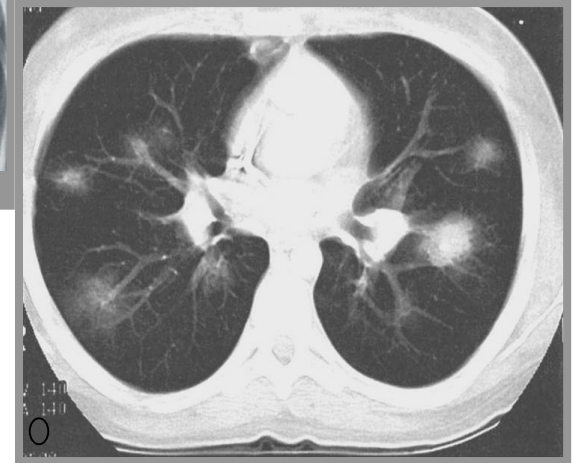
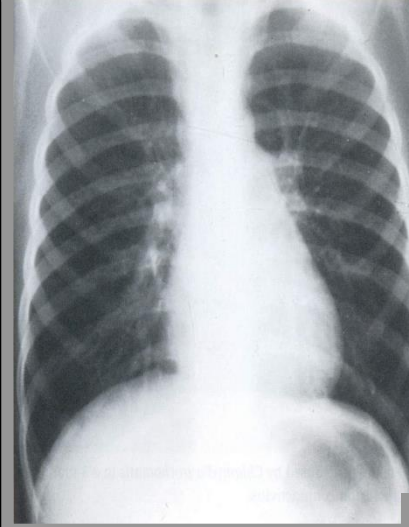
Pnömoni olan her hastada radyolojik bulgu yoktur

Hastalığın erken aşamasında

Dehidrate hastalarda

Nötropenik hastalarda

AKCİĞER GRAFİSİ

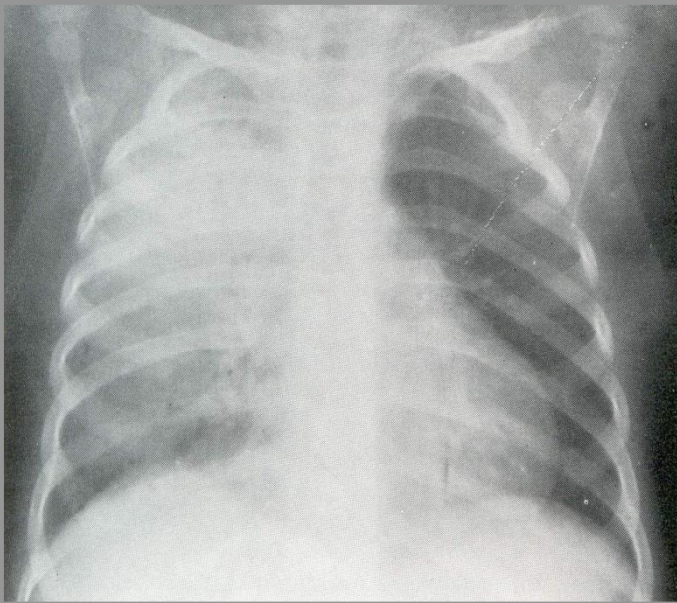


TOPLUM KÖKENLİ PNÖMONİ

Akciğer Grafisi

AKCİĞER GRAFİSİ

Akciğer grafisindeki her infiltrasyon enfeksiyona bağlı değildir.



PNÖMONİ



İPH

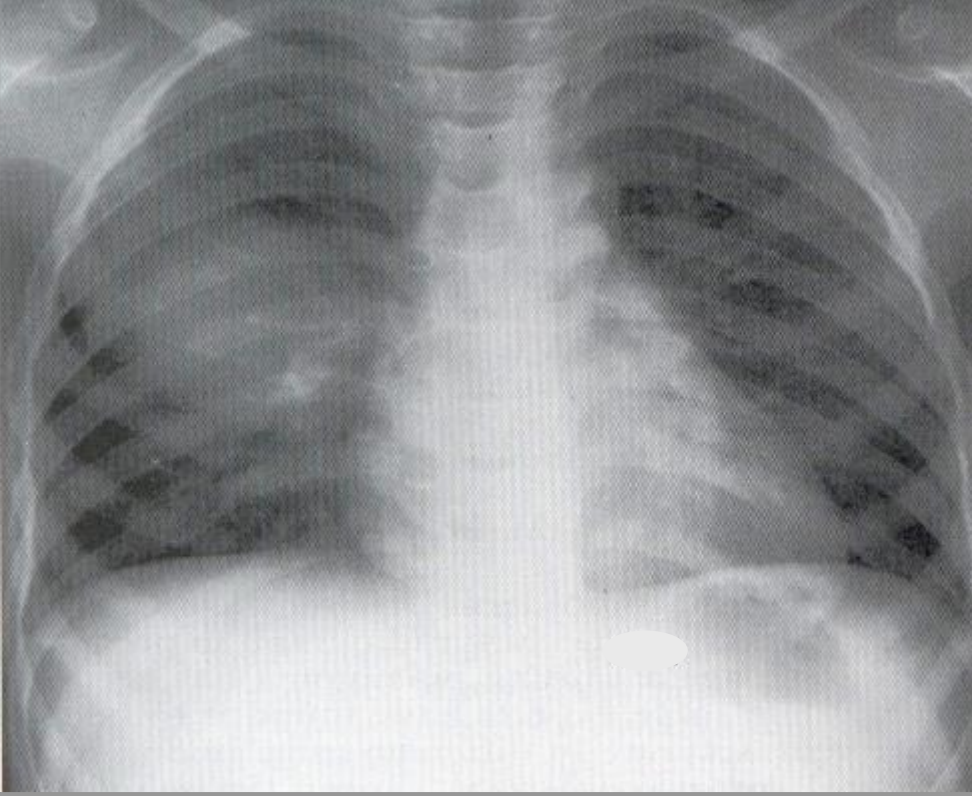


SLE

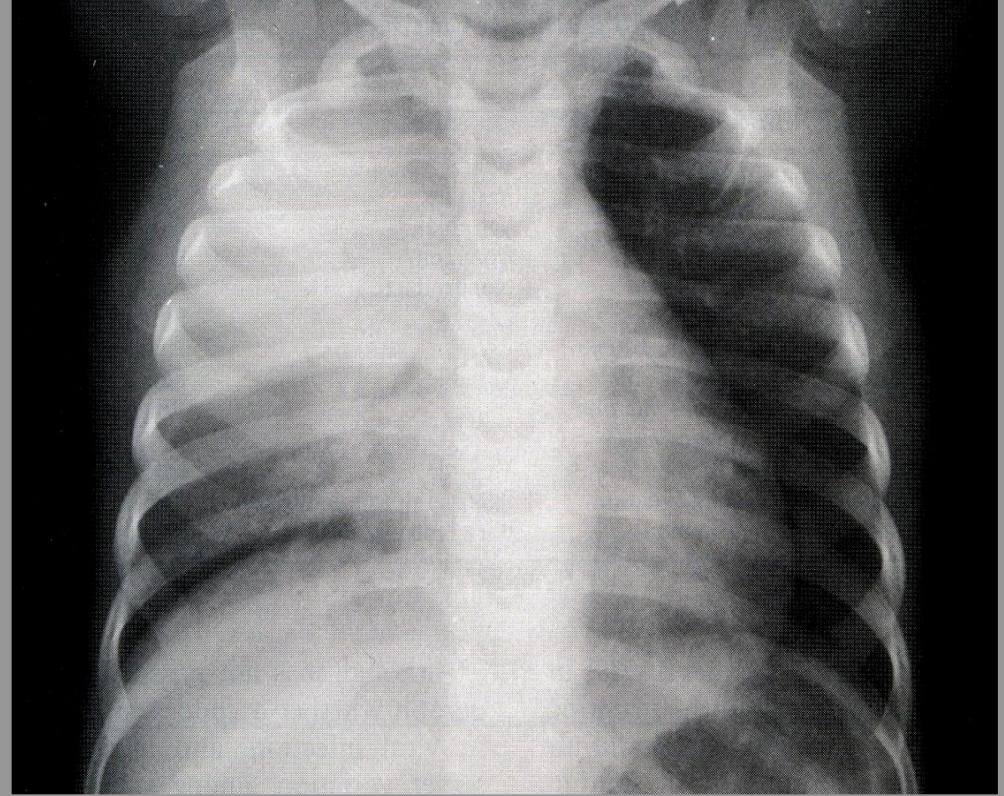
TOPLUM KÖKENLİ PNÖMONİ

Akciğer Grafisi

Streptococcus pneumoniae



Streptococcus pneumoniae



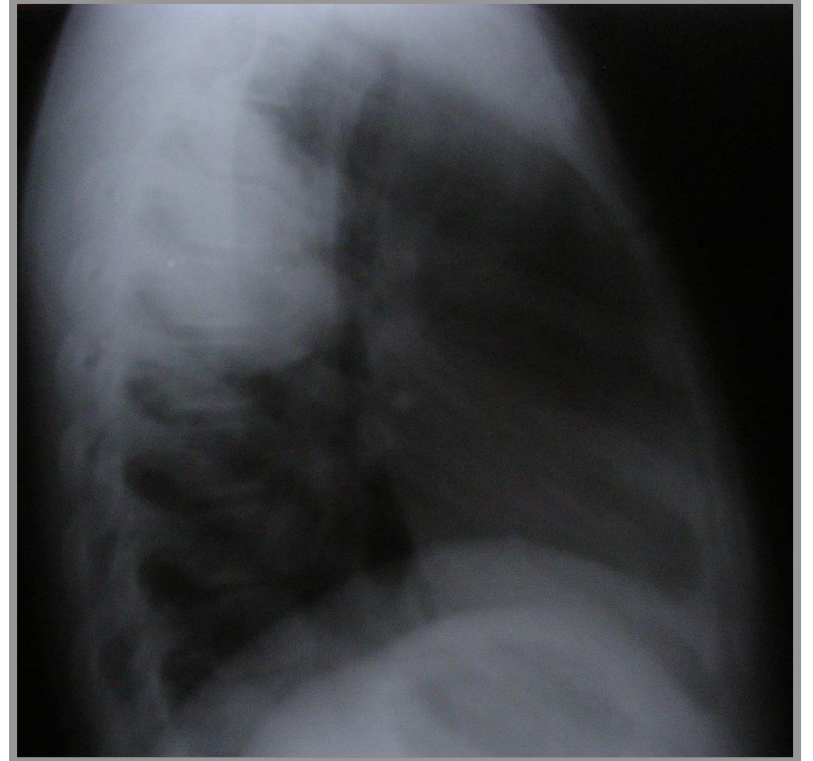
TOPLUM KÖKENLİ PNÖMONİ

Akciğer Grafisi

Streptococcus pneumoniae



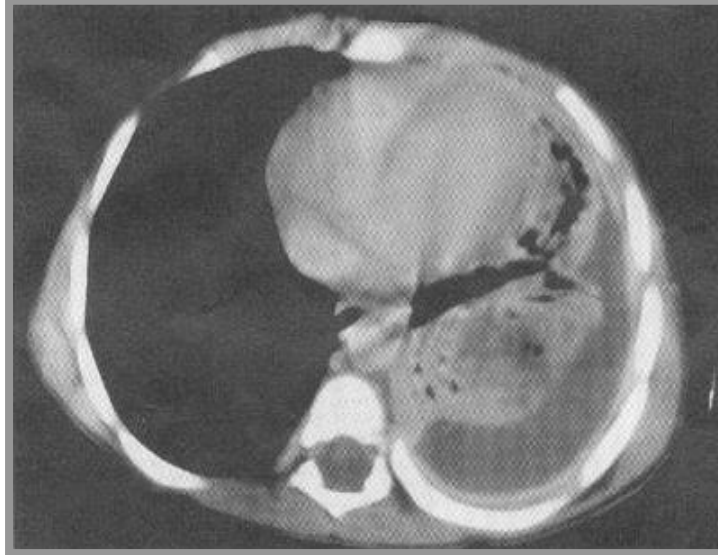
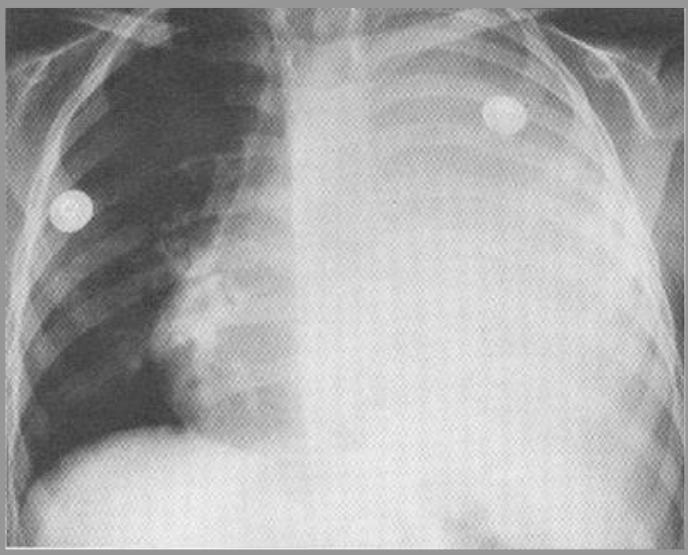
Streptococcus pneumoniae



TOPLUM KÖKENLİ PNÖMONİ

Akciğer Grafisi

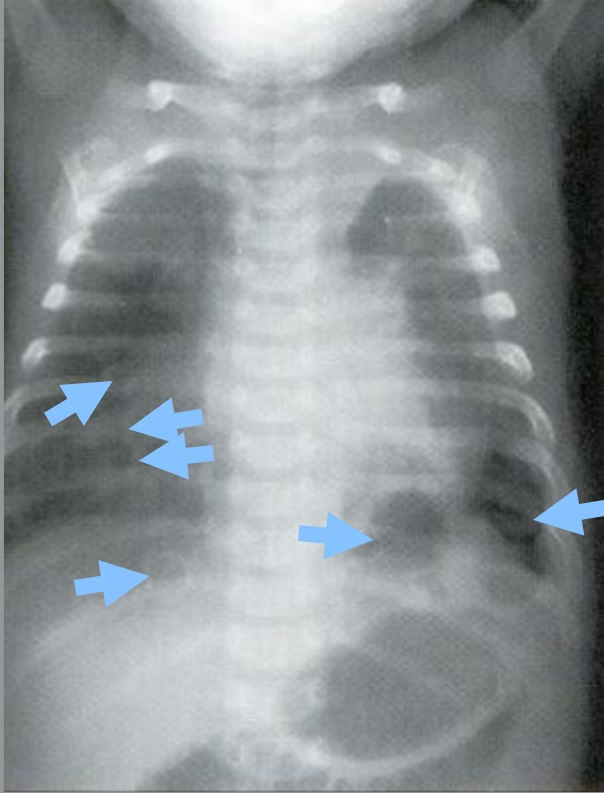
Streptococcus pyogenes



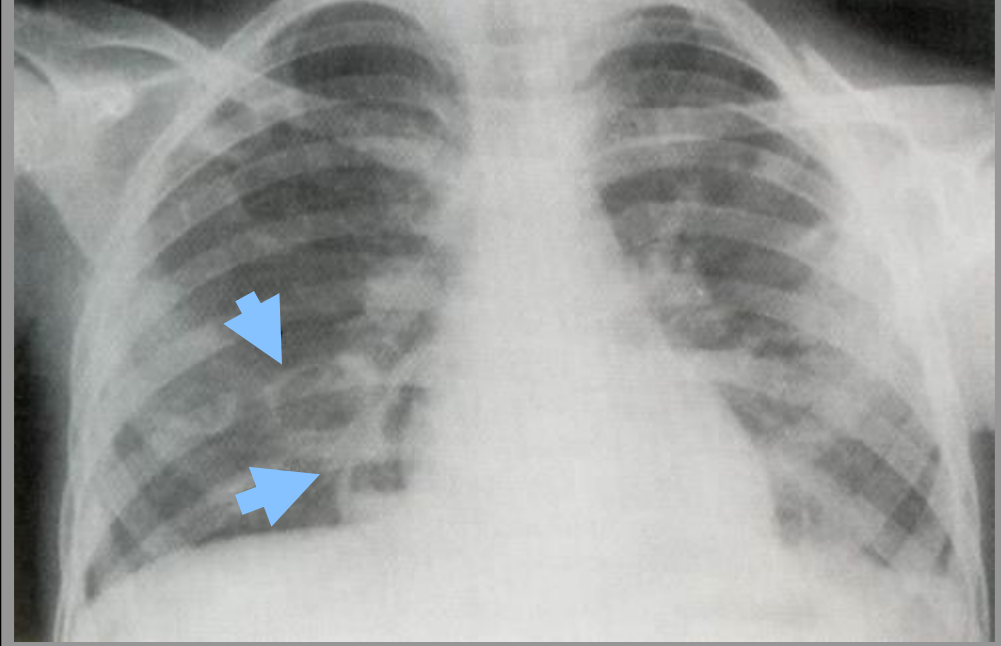
TOPLUM KÖKENLİ PNÖMONİ

Akciğer Grafisi

Staphylococcus aureus



Staphylococcus aureus



TOPLUM KÖKENLİ PNÖMONİ

Akciğer Grafisi

Haemophilus influenzae tip b



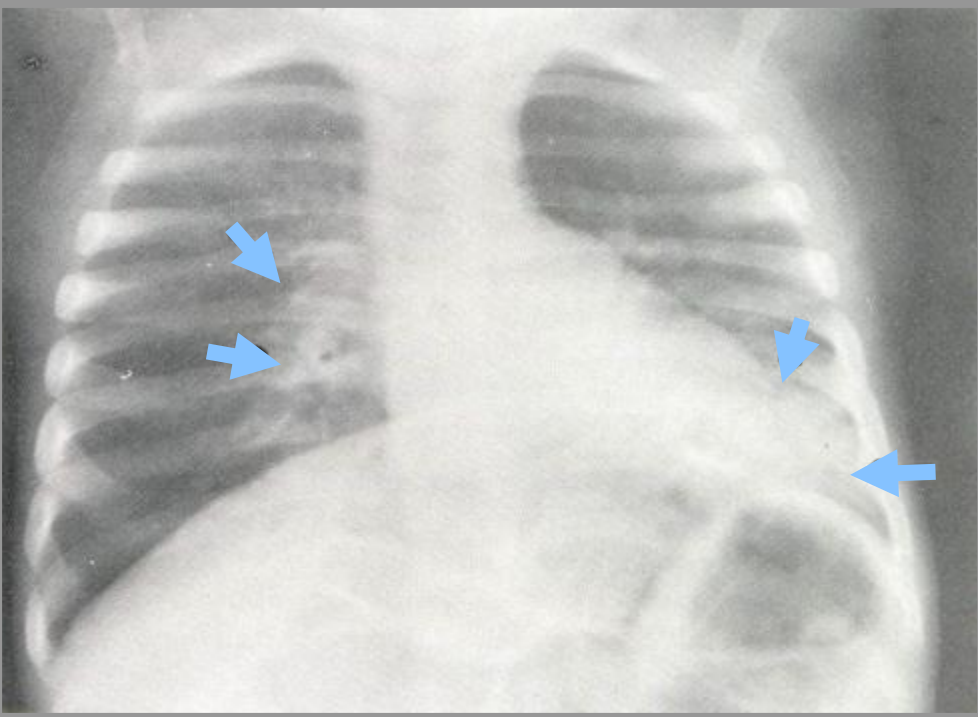
Haemophilus influenzae tip b



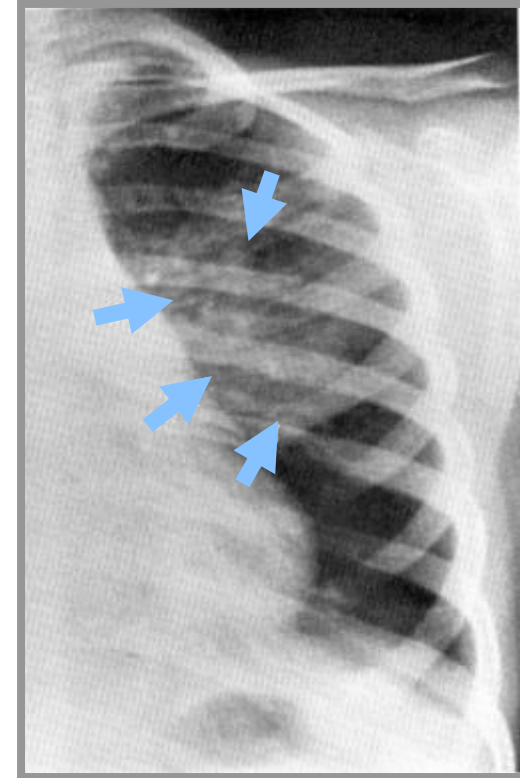
TOPLUM KÖKENLİ PNÖMONİ

Akciğer Grafisi

RSV

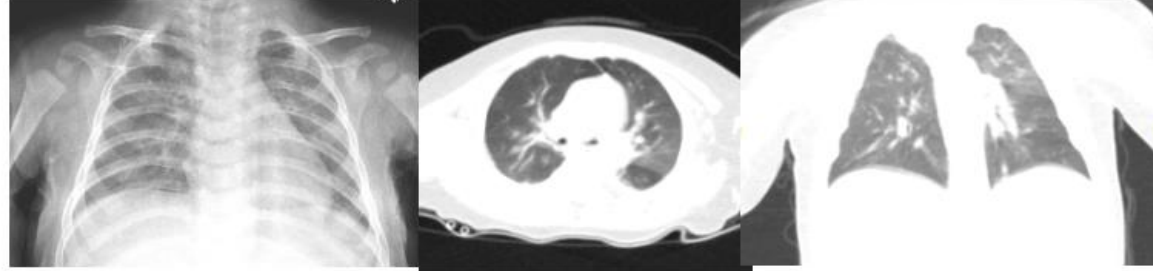


VİRAL PNÖMONİ

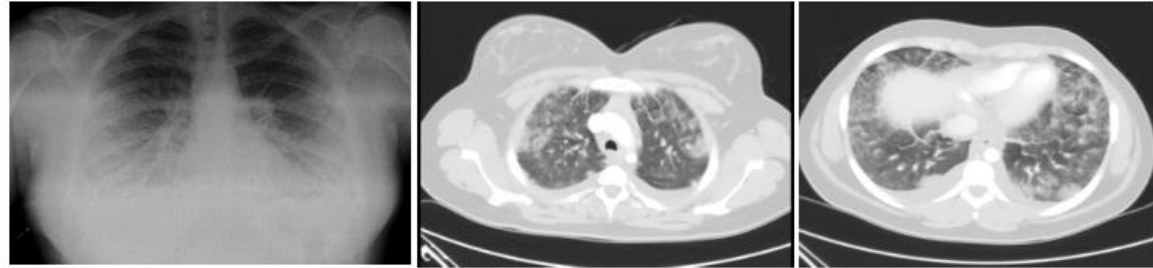


TOPLUM KÖKENLİ PNÖMONİ

Pnömoni



Resim 1. 4 aylık erkek COVID-19 hastasında akciğer grafisi ve toraks BT. Sol akciğer üst lob apikoposterior segmentte buzlu cam alanları (Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı).



Resim 2. 17 yaş kız COVID-19 hastasında akciğer grafisi ve toraks BT. Her iki akciğerde periferik parankimde daha yaygın olmak üzere yoğun yamasal konsolidasyon alanları ve buzlu cam infiltrasyonları (Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı).

TOPLUM KÖKENLİ PNÖMONİ

Akciğer Grafisi

Mycoplasma pneumoniae



Mycoplasma pneumoniae



TOPLUM KÖKENLİ PNÖMONİ

Akciğer Grafisi

RADYOGRAFİ KONTROLÜ

**Radyolojik düzelme klinik iyileşmenin
ardından geldiğinden iyileşmenin
izlenmesinde faydası yoktur**

**Tedaviye yanıtı iyi olmayan hastalarda
Komplikasyon düşünülen hastalarda**

**İlk bulguların ortaya çıkışından 4-6 hafta
sonra çekilmeli**

TOPLUM KÖKENLİ PNÖMONİ

Bilgisayarlı Tomografi

BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ

Komplikasyon düşünülen durumlarda

Komplike ampiyem

Akciğer absesi

Pnömatosel

Pnömotoraks

Tedaviye yanıt vermeyen hastalarda

Nötropenik hastalar

Tüberküloz

Aspergilloz

BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ



TOPLUM KÖKENLİ PNÖMONİ

Etkene Yönelik Testler

ETKEN GÖSTERİLMESİ

Pnömonide kesin etkenin gösterilmesi zordur

Genellikle hafif ve orta şiddetteki enfeksiyonda etkeni saptamaya yönelik test yapılmaz

Bazı durumlar göz önüne alınarak bu testler yapılabilir

Hastalığın şiddeti

Altta yatan hastalık

Klinik bulgular

TOPLUM KÖKENLİ PNÖMONİ

Etkene Yönelik Testler

BAKTERİYEL PNÖMONİ

- ☐ Kan kültürü
- ☐ Balgam Gram boyama ve kültürü
- ☐ Nazofarenks kültürü
- ☐ Trakeostomi, endotrakeal, nazotrakeal tüp kültürü
- ☐ BAL kültürü
- ☐ Tanısal torasentez
- ☐ İdrarda ve serumda antijen tayini (Pnömonokok, Hib)
- ☐ PCR: Kan, plazma, buffy coat
- ☐ Perkütan akciğer aspirasyon kültürü
- ☐ Açık veya kapalı akciğer biyopsisi

KAN KÜLTÜRÜ

A Cost-Effectiveness Analysis of Obtaining Blood Cultures in Children Hospitalized for Community-Acquired Pneumonia

Annie Lintzenich Andrews, MD, MSCR¹, Annie N. Simpson, PhD², Daniel Heine, MD³, and Ronald J. Teufel, II, MD, MSCR¹

Bakteriyemisi olan 1 hastayı saptamak için
alınması gereken kültür sayısı: 118

TOPLUM KÖKENLİ PNÖMONİ

Laboratuvar Bulguları

	BAKTERİYEL	VİRAL	ATİPİK
LÖKOSİT	15 000-40 000/mm ³ < 5 000/mm ³	Normal / hafif yüksek < 20 000/mm ³	Normal / hafif yüksek
FORMÜL	Sola kayma	Lenfosit egemenliği	Nötrofil egemenliği <i>C. trachomatis</i> : Eozinofili
TROMBOSİT	Ampiyemde > 700 000/mm ³	Normal	Normal
ESH	Yüksek	Normal / hafif yüksek	Normal / hafif yüksek
CRP	Yüksek	Normal / hafif yüksek	Normal / hafif yüksek

Bu testler etken grupları arasında kesin ayırım yapılmasını sağlamaz

TOPLUM KÖKENLİ PNÖMONİ

Antibiyotik Tedavisi

AYAKTAN HASTADA AMPİRİK ANTİMİKROBİYAL TEDAVİ

	OLASI BAKTERİ PNÖMONİSİ	OLASI ATİPİK PNÖMONİ	OLASI İNFLUENZA PNÖMONİSİ
< 5 yaş	Amoksisilin 90 mg/kg/gün, 2 doz Amoksisilin-klavulonat	Azitromisin Klaritromisin Eritromisin	Oseltamivir
≥ 5 yaş	Amoksisilin 90 mg/kg/gün, 2 doz Amoksisilin-klavulonat ± Makrolid	Azitromisin Klaritromisin Eritromisin Doksisiklin (>7 yaş)	Oseltamivir Zanamivir (>7 yaş)

TOPLUM KÖKENLİ PNÖMONİ

Tedavi

	BAKTERİ PNÖMONİSİ	ATİPİK PNÖMONİ	İNFLUENZA PNÖMONİSİ Orta ve şiddetli hastalıkta
YATAN HASTA			
Tam aşıllı	Ampisilin Penisilin G Alternatif olarak Seftriakson veya Sefotaksim CA-MRSA şüphesinde Vankomisin veya Klindamisin eklenmelidir.	Azitromisin Klaritromisin Eritromisin Doksisiklin (>7 yaş)	Oseltamivir Zanamivir (>7 yaş)
Tam aşıllı değil Ağır pnömoni Komplike pnömoni	Seftriakson veya Sefotaksim CA-MRSA şüphesinde Vankomisin veya Klindamisin eklenmelidir	Azitromisin Klaritromisin Eritromisin Doksisiklin (>7 yaş)	Oseltamivir Zanamivir (>7 yaş)

TOPLUM KÖKENLİ PNÖMONİ

Antibiyotik Tedavisi

YATAN HASTADA AMPİRİK ANTİMİKROBİYAL TEDAVİ

	OLASI BAKTERİ PNÖMONİSİ	OLASI ATİPİK PNÖMONİ	OLASI İNFLUENZA PNÖMONİSİ
Tam aşıllı Hib, SP Penisilin direnci düşük oranda	Ampisilin veya Penisilin G Seftriakson veya Sefotaksim TK-MRSA şüphesi varsa Vankomisin veya Klindamisin eklenmelidir.	Azitromisin Klaritromisin Eritromisin Doksisiklin (>7 yaş) Levofloksasin	Oseltamivir Zanamivir (>7 yaş)
Hib, SP aşısı eksik Penisilin direnci yüksek oranda	Seftriakson veya Sefotaksim Levofloksasin TK-MRSA şüphesi varsa Vankomisin veya Klindamisin eklenmelidir	Azitromisin Klaritromisin Eritromisin Doksisiklin (>7 yaş) Levofloksasin	Oseltamivir Zanamivir (>7 yaş)

TOPLUM KÖKENLİ PNÖMONİ

Antibiyotik Tedavisi



Tablo 1. Toplumda Gelişen Pnömonili Çocuklarda Ayaktan Oral Ampirik Antibiyotik Tedavisi (5).

1-6 ay	
Bakteriyel Pnömoni	Bakteriyel pnömoni kuşkusu olan <3-6 aylık bebekler hastaneye yatırılmalıdır
<i>C.trachomatis</i>	Eritromisin 50 mg/kg/gün, 4 doz/gün, 14 gün Azitromisin 20 mg/kg/gün, tek doz/gün, 3 gün
6 ay-5 yaş	
Tipik Bakteriyel Pnömoni*	Amoksisilin 90 mg/kg/gün, 2-3 doz/gün ^b (maks. 4 g/gün), veya Amoksisilin-klavulanat 90 mg/kg/gün, (amoksisilin), 2-3 doz/gün (maks. 4 g/gün) <i>Penisiline hafif ve IgE-aracılı reaksiyonu olmayan çocuklar için</i> ^c Amoksisilin 90 mg/kg/gün, 2-3 doz/gün (maks. 4 g/gün), veya Amoksisilin-klavulanat 90 mg/kg/gün, (amoksisilin), 2-3 doz/gün* (maks. 4 g/gün) veya Pnömoniklarda penisilin direnci düşük olan toplumlarda, sefdinir 14 mg/kg/gün, 2 doz/gün (maks. 600 mg/gün), gibi 3. kuşak sefalosporinler <i>Penisiline IgE-aracılı veya ciddi gecikmiş reaksiyon</i> Levofloksasin ^d 16-20 mg/kg/gün, 2 doz/gün (maks. 750 mg/gün) veya Klindamisin 30-40 mg/kg/gün, 3-4 doz/gün (maks. 1,8 g/gün) veya Linezolid 30 mg/kg/gün, 3 doz/gün (maks. 1,8 g/gün) <i>Penisiline yüksek pnömokok direnç oranı olan toplumlarda</i> Levofloksasin ^d 16-20 mg/kg/gün, 2 doz/gün (maks. 750 mg/gün) ^b veya Linezolid 30 mg/kg/gün, 3 doz/gün (maks. 1,8 g/gün)
≥5 yaş	
<i>M. pneumoniae</i> veya <i>C. pneumoniae</i>	Azitromisin ^b 10 mg/kg/gün 1. gün, 2-5.gün 5 mg/kg/gün (maks. 500 mg 1. gün, 2-5.gün 250 mg) veya Klaritromisin 15 mg/kg/gün, 2 doz/gün (maks. 1 g/gün) veya Eritromisin 40-50 mg/kg/gün, 4 doz/gün (maks. baz 2 g/gün, etilsüksinat 3.2 g/gün) veya Doksiziklin 4 mg/kg/gün, 2 doz/gün (maks. 2 g/gün) veya Levofloksasin ^d 8-10 mg/kg, tek doz/gün, 5-16 yaş (maks. 500 mg/gün), ≥16 yaş 500 mg/gün, tek doz/gün veya Moksifloksasin ^{d,e} 400 mg/gün, tek doz/gün (≥18 yaş)
Tipik Bakteriyel Pnömoni*	Amoksisilin ^b 90 mg/kg/gün, 2-3 doz/gün (maks. 4 g/gün) <i>Penisiline hafif ve IgE-aracılı reaksiyonu olmayan çocuklar</i> ^c Amoksisilin 90 mg/kg/gün, 2-3 doz/gün (maks. 4 g/gün) veya Sefdinir 14 mg/kg/gün, 2 doz/gün (maks. 600 mg/gün) gibi 3. kuşak sefalosporin <i>Penisiline IgE-aracılı veya ciddi gecikmiş reaksiyonu olan çocuklar</i> Levofloksasin ^d 8-10 mg/kg, tek doz/gün, 5-16 yaş (maks. 750 mg/gün); ≥16 yaş 750 mg/gün, tek doz/gün ^b veya Klindamisin 30-40 mg/kg/gün, 3-4 doz/gün (maks. 1,8 g/gün) veya Linezolid 30 mg/kg/gün, 3 doz/gün, < 12 yaş (maks. 1,8 g/gün); ≥12 yaş, 20 mg/kg/gün, 2 doz/gün (maks. 1,2 g/gün) <i>Penisiline yüksek pnömokok direnç oranı olan toplumlarda</i> Levofloksasin ^d 8-10 mg/kg, tek doz/gün, 5-16 yaş (maks. 750 mg/gün); ≥16 yaş 750 mg/gün, tek doz/gün veya Linezolid 30 mg/kg/gün, 3 doz/gün, < 12 yaş (maks. 1,8 g/gün); ≥12 yaş, 20 mg/kg/gün, 2 doz/gün (maks. 1,2 g/gün)

TOPLUM KÖKENLİ PNÖMONİ

Antibiyotik Tedavisi

Tablo 5. Çocuklarda Toplumda Gelişen Pnömoninin Hastanede Tedavisinde Parenteral Ampirik Antibiyotikler (2, 11, 12).

Yaş Grubu ve Kuşkulu Patojenlere Göre	Önerilen Parenteral Ampirik Ajan(lar)	Yorumlar
1-6 ay		
Bakteriyel (<i>C. trachomatis</i> veya <i>S. aureus</i> hariç)	Aşağıdakilerden biri: Seftriakson, Sefotaksim	Toplum kaynaklı MRSA'dan kuşkulaniyorsa, vankomisin veya klindamisin EKLEYİN
<i>C. trachomatis</i>	Azitromisin	
≥6 ay		
Komplike olmayan bakteriyel (<i>M. pneumoniae</i> , <i>C. pneumoniae</i> veya <i>S. aureus</i> hariç)	Aşağıdakilerden biri: Ampisilin veya penisilin G (tercih edilen), Sefotaksim, Seftriakson	Tam aşıli çocuklarda ampisilin veya penisilin G tercih edilmeli, sefotaksim ve seftriakson aşağıdaki durumlar için saklanmalıdır: Eksik Hib veya <i>S. pneumoniae</i> aşıları olan çocuklar veya penisiline dirençli <i>S. pneumoniae</i> prevalansının yüksek olduğu topluluklar (örn. ≥%25)
<i>M.pneumoniae</i> veya <i>C. pneumoniae</i>	Aşağıdakilerden biri: Azitromisin, Eritromisin, Levofloksasin	



TOPLUM KÖKENLİ PNÖMONİ

Tedavi Süresi

TEDAVİ SÜRESİ

Genellikle **10-21 gün** tedavi verilir
(Klinik düzelmeden ve ateş düştükten sonra
5-7 gün daha olmalı)

Hastanın ateşi ve solunum güçlüğü
düzeldikten **24-48 saat** sonra **oral**
tedaviye geçilebilir

TEDAVİ SÜRESİ

S. pneumonia, H. influenzae... **7-10 gün**

M. pneumoniae **10 gün**

S. aureus **7-28 gün**

Etkeni saptanamayan ağır pnömoni **2-3 hafta**

TOPLUM KÖKENLİ PNÖMONİ

Antibiyotik Tedavisine Yanıtın İzlenmesi

TEDAVİYE YANIT KRİTERLERİ

Klinik yanıt 48 saat sonra değerlendirilir

- ❑ **Ateş**; 2-4 günde düşer
- ❑ **Beyaz küre**; ilk haftada normale gelir
- ❑ **Oskültasyon bulguları**; ilk haftada düzelmeyebilir,
- ❑ **Öksürük**; birkaç haftadan 4 aya kadar uzayabilir
- ❑ Klinik düzelme varlığında **radYOlojik düzelme 3 aya kadar uzayabilir**
- ❑ Tedaviye devam kararında radyolojik yanıt **rol oynamamalı**

Tedaviye klinik yanıt var ise, tedavi aynen sürdürülür

TOPLUM KÖKENLİ PNÖMONİ

Komplikasyonlar

KOMPLİKASYONLAR

Plevral sıvı

Bronkoplevral fistül

Akciğer apsesi

Perikardit

Mediastenit

Sepsis-lokalize bakteriyel enfeksiyon

Solunum yetmezliği

PLEVRAL SIVI

Parapnömonik efüzyon

Parankim inflamasyonuna sekonder olarak toplanan sıvıdır.

Miktar olarak azdır.

Fazla olmadığı sürece boşaltılması gerekmez.

Ampiyem

Alttaki enfeksiyonun plevral aralığa yayılmasına bağlı gelişir.

Çoğunlukla boşaltılması gerekir.