

Çocuklarda Viral ve Bakteriyel Pnömoniler

Yard.Doç.Dr.Hayati KANDIŞ
Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi
Acil Tıp A.D./ Düzce

Giriş

- Çocukluk çağı pnömonileri, özellikle gelişmekte olan ülkelerde en önemli morbidite ve mortalite nedenidir.
- Gelişmekte olan ülkelerde, her yıl 150 milyondan daha fazla çocuk pnömoni tanısı almaktadır.
- Her yıl 11-20 milyon çocuğun pnömoni nedeni ile hastaneye yatırıldığı ve 2 milyondan fazlasının da yaşamını yitirdiği tahmin edilmektedir.

Giriş

- Ülkemizde Sağlık Bakanlığı'nın 1998 yılı verilerine göre
 - “0” yaş grubunda bebek ölümlerinin %48.4’ü,
 - 1-4 yaş grubunda çocuk ölümlerinin %42.1’ i pnömoni nedeniyle gerçekleşmekte

Giriş-Tanım

- **Pnömoni:** İnfeksiyöz veya enfeksiyöz olmayan ajanlar tarafından oluşturulan akciğer dokusu(alveol ve interstisyum) inflamasyonudur.
- **Bronkopnömoni:** Küçük bronşialler ve peribronşial alveollerin akut inflamasyonudur.
- **Toplumda gelişen pnömoni(TGP):** Kişinin toplumda günlük yaşamı sırasında ortaya çıkan pnömoneidir.
- **Akut Alt Solunum Yolu Enfeksiyonu (AASYİ):** Bronşit, bronşiolit, pnömoni ya da her üç klinik tablonun herhangi iki bileşenini içeren tanımdır.

Giriş-Epidemiyoloji

- Yaşamın ilk 5 yılı alt solunum yolu enfeksiyonlarının en sık görüldüğü dönemdir.
- Erkek çocuklarda alt solunum yolu enfeksiyon insidansı ilk 10 yaşta daha yüksek (Erkek/Kız=2/1) iken, ergenlik döneminde bu oran eşitlenir.
- İnfeksiyöz sebepler sıklıkla mevsimsel değişkenlik gösterir.
- Bakteriyel pnömoniler her mevsimde görülmesine karşın en sık kış ve ilkbahar aylarında görülür. Salgınlar görülmez.
- Hastalığın insidansı viral enfeksiyon salgınları sırasında artar.

Giriş-Risk Faktörleri

- **Konak risk faktörleri**
 - o Yaş (< 1yaş)
 - o Düşük doğum ağırlığı ve erken doğum
 - o Malnütrisyon
 - o Alta yatan hastalık varlığı (doğumsal kalp hastalıklardan, diabetes mellitus, vb)
 - o D vitamini eksikliği
- **Sosyal / Çevresel risk faktörleri**
 - o Anne sütü ile beslenememe,
 - o Düşük sosyoekonomik düzey
 - o Kalabalık yaşam koşulları (geniş aile, kreş bakımı, vb.),
 - o Sağlık hizmetlerine ulaşamama,
 - o Anne yaşı ve annenin eğitimi,
 - o Başta sigara olmak üzere ev içi ve dış ortam hava kirliliği,
 - o Yetersiz bağışıklama,
 - o Kış mevsimi

Giriş-Patofizyoloji

- Anatomik ve mekanik bariyerler,
 - Hümmoral ve hümmesal bağışıklık
 - Fagosit etkinliği;
- Vücdun pnömoniye karşı savunma hattını oluşturur.

Giriş-Patofizyoloji

Öksürme refleksi, enfekte sekresyonun aspire edilmesini engelleyip dışarı atılmasına yardımcı olur.

Giriş-Patofizyoloji

- Pnömonide virüsler, bakteriler ve diğer patojenler, alt solunum yollarını işgal eder.
- Alt solunum yollarındaki hava boşlukları lökositler, alveol sıvısı ve hücre artıkları ile dolar.
- Bu süreç akciğer kompliyansını azaltır, küçük hava yollarını tıkar
- Sonuç olarak distal hava boşluklarında kollapsa ve ventilasyon-perfüzyon dengesinin bozulması
- Şiddetli pnömonilerde yangıya epitel nekrozu eşlik edebilir

Giriş-Patofizyoloji

- Bakteri pnömonisi paternleri
- 1. Lober pnömoni
- 2. Bronkopnömoni
- 3. Nekrotizan pnömoni
- 4. Kazeoz granuloma (tuberkuloz pnömoni)
- 5. Sekonder parankim infiltrasyonu ile beraber olan interstisiyel ve peribronşiyal pnömoni

Giriş-Patofizyoloji

- Viral pnömoni paternleri
- 1. interstisiyel pnömonitis
- 2. Viral nedenli parankim enfeksiyonu

Etyoloji

•Bakteriler

- o Streptococcus pneumoniae
- o Haemophilus influenzae
- o Moraxella catarrhalis
- o Staphylococcus aureus
- o Streptococcus pyogenes (GAS)
- o Mycobacterium tuberculosis

•Atipik bakteriler

- o Mycoplasma pneumoniae
- o Chlamydia pneumoniae
- o Chlamydia trachomatis

• Virüsler

- o Influenza A virüs, Influenza B virüs
- o RSV
- o Parainfluenza (PIV) tip 1, 2 ve 3
- o Adenovirüs
- o Rinovirüs
- o Human metapneumovirüs (hMPV)
- o Avian influenza H5N1
- o SARS-Coronavirüs (SARS-CoV)
- o Bocavirüs
- o Kızamık virüsü
- o Herpes simpleks virüsü (HSV)
- o Sitomegalovirüs (CMV)

Etiyoloji

- Olguların %24-85'inde etiyolojik etkenler belirlenebilmektedir.
- Çocukluk çağında TGP'de, bakteriyel-viral (*S.pneumoniae* ve virüs), ya da bakteri-atipik bakteri (*S. Pneumoniae* ve *Mycoplasma pneumoniae* ya da *Chlamydia pneumoniae*) ya da ikili viral etken (RSV-influenza) ile oluşan karma infeksiyonlar olarak görülebilir
- Tek başına karma bakteriyel-viral infeksiyon oranı %30-50 olarak bildirilmiştir.
- Karma infeksiyon oranlarının yüksek olması, tanımlanan etkenlerin yorumlanmasını güçleştirmektedir.

Çocuklarda TGP'de yaş gruplarına göre sık görülen etkenler

Doğum-3 hf	Grup B streptokoklar , Gram negatif bakteriler, <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>S.aureus</i> , CMV, HSV
3 hf-3 ay	<i>S.pneumoniae</i> , Hinfluenzae , <i>C.trachomatis</i> , <i>Bordetella pertussis</i> , <i>Moraxella catarrhalis</i> , <i>S.aureus</i> , <i>Adenovirüs</i> , <i>Influenza virüs</i> , PIV, RS
4 ay-5 yaş	Respiratuar virüsler , <i>S.pneumoniae</i> , <i>H.influenzae</i> , <i>C.pneumoniae</i> , <i>M.pneumoniae</i> , <i>S.aureus</i> , <i>S.pyogenes</i> , <i>M. tuberculosis</i>
5-9 yaş	<i>S. pneumoniae</i> , <i>M.pneumoniae</i> , <i>C.pneumoniae</i> , Respiratuar virüsler, <i>M.tuberculosis</i>
≥10 yaş	<i>M.pneumoniae</i> , <i>C.pneumoniae</i> , <i>S.pneumoniae</i> , Respiratuar virüsler, <i>M.tuberculosis</i>

Klinik

- Çocuklarda görülen pnömonilerde hiç bir patognomonik belirti veya bulgu olmayabilir.
- Özellikle yenidoğanlara ve küçük bebeklere tanı koymak, gerçekten zordur.
- Bazen ilk ortaya çıkan belirti karn ağrısı veya boyun ağrısı olabilir.
- Küçük çocuklarda pnömoni (gizli pnömoni), kendisini sadece ateş ve lökositoz ile gösterebilmektedir.

Klinik-Tipik Pnömoni

- Ani başlangıç, "hasta görünüm", $>38.5^{\circ}\text{C}$ ateşle birlikte takipne ve göğüs duvarında çekilmeler bakteriyel pnömoniler için tipiktir.
- Oskültasyon bulguları genellikle tutulan akciğer alanları ile sınırlıdır.
- Lokalize göğüs ağrısı ve sepsis bulguları bakteriyel etiyolojiyi düşündürür.

Klinik-Viral Pnömoni

- Pnömoniden önce nezle, hafif ateş ve öksürük vardır.
- Klinik tabloya otitis media, farenjit, konjonktivit eşlik edebilir.
- Klinikte hastalar toksik görünmemesine karşın belirgin hipoksi bulguları saptanabilir.
- Fizik muayene bulguları yaygın ve bilateralidir.

Klinik-Atipik Bakteriler

- Hastalığın başlangıcı yavaş ve sinsi, genel durum iyidir.
- Burun akıntısı yoktur.
- Genellikle, hafif ateş, baş ağrısı, halsizlik, fotofobi ve miyaljiyi izleyen dönemde inatçı kuru, şiddetli, 3-4 haftaya kadar uzayabilen öksürük vardır.
- Pnömoniye sıklıkla farenjit, servikal lenfadenopati, konjonktivit, bullöz mirinjit ve otitis media eşlik eder.
- Hastaların %10'unda makülopapüler ya da ürtikeriyal deri döküntüsü ve artalji saptanabilir.

Klinik-Öykü

- Hastanın yaşı, Belirtilerin süresi
- Mevsim ve mevsimsel olarak toplumda dolaşan mikroorganizmalar (salgın varlığı)
- Ateş ve/veya titreme
- Hızlı solunum (Takipne)
- Solunum güçlüğü belirtileri (göğüste çekilmeler, vb.)

Klinik-Öykü

- Göğüs ağrısı ve/veya karın ağrısı
- Öksürük (balgamlı-balgamsız, boğmaca benzeri)
- Ek belirtiler; halsizlik, iştahsızlık, uykuya eğilim, bulantı/kusma, baş ağrısı, miyalji, burun akıntısı, farenjit, ishal, vb.
- Daha önceden geçirilmiş benzer tablonun varlığı

Klinik-Öykü

- Beslenme ve sıvı alımı
- Kreş bakımı, yatılı okul/yurtta konaklama öyküsü
- Aşılama öyküsü
- Tüberkülozlu (TB'lu) kişi ile yakın temas öyküsü sorgulanmalıdır

Fizik Muayene

- Genel görünüm
- Vital bulgular
- Solunum güçlüğü bulguları ve oksijen (O₂) gereksinimi
- Göğüs muayenesinde oskültasyon bulguları değerlendirilmelidir

FM-Genel Görünüm

- toksisite bulguları, bilinç durumu, çevreye ilgisi ve aktivitesi,
- siyanoz varlığı,
- beslenme durumu, huzursuzluğunun olup olmadığı değerlendirilmelidir

FM-Vital Bulgular

- Ateş
- Takipne

FM- Solunum güçlüğü bulguları

- Takipne
- Hipoksemi (oda havasında, nabız oksimetreinde transkutanöz O₂ saturasyonu $\leq 92\%$)
- Solunum iş yükünün artması
 - o Göğüste çekilmeler (İnterkostal, subkostal veya suprasternal)
 - o Burun kanadı solunumu
 - o İnleme

FM- oskültasyon bulguları

- Solunum seslerinde azalma
- Bronşial solunum
- Bronkofoni
- Vokal fremitusta artma
- Perküsyonla matite

**Dehidratasyon varlığında oskültasyon bulguları olmayabilir.

**L. ober pnömoninin iyileşme döneminde ve bronkopnömonide dinlemekle kreptan raller ya da sekretuar kaba raller duyulabilir

FM- Solunum güçlüğü bulguları

- 2 ay-5 yaş arasındaki çocuklarda pnömoni tanısında en değerli fizik bulgular;
 - Burun kanadı solunumu (<12 ay)
 - Hipoksemi
 - Takipne
 - Göğüste çekilmelerdir

Yaşa göre solunum sayıları ve takipne ölçütleri

Yaş	Normal Solunum Hızı	Takipne sınırı
0-2 ay	40-60	60
3-11 ay	25-40	50
1-5 yaş	20-30	40
>5 yaş	15-25	30

Pnömonide klinik sınıflandırma

	Pnömoni	Ağır P	Çok ağır P
Bilinç durumu	Normal	Uykuya eğilim olabilir	Letarji/konfüzyon/ağır ılı uyaranlara yantısızlık
İnleme	Yok	Olabilir	Var
Renk	Normal	Soluk	Siyanotik
Solunum Hızı	Takipneik	Takipneik	Takipneik-Apneik
Göğüste Çekilme	Yok	Var	Var
Beslenme	Normal	Oral alımda azalma	Beslenemez
Dehidratasyon	Yok	Olabilir	Var (şok bulguları)

Tanıda Temel İlkeler

Öykü ve Fizik Muayene bulguları ile çoğu hastada tanı konulur.

Tanıda Temel İlkeler Radyolojik İnceleme

Radyolojik değerlendirme indikasyonları

- Klinik bulgularla belirsizlik
- Ağır ve çok ağır pnömoni bulguları
- Komplikasyon gelişimi (plevral efüzyon, vb.),
- Ayaktan standart tedaviye yanıtızlık ve uzamış klinik seyir
- Hasta 5 yaşından küçük, $>39^{\circ}\text{C}$ odağı belli olmayan ateşi var ve beyaz küre sayısı $20.000/\text{mm}^3$ nin üzerinde ise
- Yineleyen pnömoni varlığı
- Akciğer TB kuşkusu
- Yabancı cisim aspirasyonu kuşkusu
- Solunum güçlüğüne neden olan diğer nedenlerin dışlanmasında

Pnömonilerde Etkenlere göre Radyolojik Görünümler

Mikroorganizma	Radyolojik Bulgular
■ S.pneumoniae	Lober/segmental konsolidasyon,
■ H.influenzae	Hava bronkogramı, Plevral efüzyon
■ Atipik pnömoniler	Tek taraflı diffüz interstisiyel veya bronkopnömonik infiltras. Hiperaerasyon, hiler lenfadenopati, plevral efüzyon
■ S.aureus	Plevral efüzyon, ampiyem, pnömotoraks, piyopnömotoraks, Apseler, pnömoseller
■ Virüsler	Havalanma artışı, perihiler-peribronşiyal infiltrasyon, Atektaziler

İzlemde radyolojik değerlendirme indikasyonları

- Lober kollaps gelişen çocuklar
- Yuvarlak pnömoni görüntüsü olan hastalarda olası tümör ayırıcı tanısı için
- Solunumsal bulguları devam eden hastalar

Tanıda Temel İlkeler Laboratuvar İncelemeleri

- Enfeksiyon varlığı ile ilişkili genel testler; Beyaz küre, sola kayma, Sedimentasyon, CRP, prokalsitonin
- Etkenin belirlenmesine yönelik testler
 - Kan Kültürü:
 - Balgam yayması ve kültür:
 - Plevral sıvı incelemesi:
 - Tüberkülin Cilt Testi (TCT):
 - Hızlı Tanı Testleri (Serumda viral ve bakteriyel antijen saptama, PCR):

Komplikasyonlar

- Parapnömonik plevral efüzyon, Ampiyem, Akciğer apsesi
- Pnömosel ve pnömotoraks (S. Aureus)
- Nekrotizan pnömoni (S.pneumonia, S.aureus, GAS, M.pneumoniae, C.pneumoniae, Adenovirüs)
- Metastatik enfeksiyonlar: Sepsise bağlı olarak gelişir (septik artrit, osteomyelit, menenjit, perikardit)
- Uygunsuz antidiüretik hormon (ADH) sekresyonu sendromu:
- Bronşiektazi,

Tedavi

- Oksijenlenmenin sağlanması
- Yaşamsal fonksiyonların desteklenmesi
- Etken mikroorganizmanın temizlenmesi
- Klinik olarak hastalığın iyileşmesidir.

Destek Tedavisi

Oksijen kullanımında öneriler

- Oda havasında, transkütanöz nabız oksimetresinde O₂ satürasyonu ≤ 92 ise oksijen tedavisi uygulanır.
- Oksijen tedavisi herhangi bir sağlık kuruluşunda uygulanabilir.
- Oksijen tedavisi alan hastalarda en az 4 saatte bir oksijen satürasyonuna bakılmalıdır.

Destek Tedavisi

Transkutanöz nabız oksimetresinin bulunmadığı koşullarda O₂ tedavisi

- Santral siyanoz varlığı
- Göğüs duvarında çekilmeler
- İnleme
- Huzursuzluk
- Sıvı alamama ve beslenememe
- Solunum hızı süt çocuklarında >70 /dk, daha büyük çocuklarda >50 /dk ise uygulanmalıdır.

Sıvı tedavisi ve beslenme

- Solunum sıkıntısı ya da yorgunluğu olan hastalar, sıvı alamayabilirler.
- Bu nedenle sıvı tedavisi enteral ya da intravenöz yolla yapılabilir.
- Özellikle solunum iş yükü artan pnömonili çocuklarda uygun kalorinin sağlanması ile artan enerji gereksinimi karşılanır.

Pnömonilerde Hastaneye Sevk ve Yatış Ölçütleri

- 2 ayın altında pnömoni tanısı alan her bebek
- Her yaşta ağır ve çok ağır pnömonisi olan çocuklar
- Ayaktan tedavi sırasında klinik bulguları ilerleyenler
- Altta yatan hastalığı olan pnömonili çocuklar
- Tekrarlayan pnömoniler
- Akciğer grafisinde multilober tutulum, ateletazi, apse, pnömosel, plevral effüzyon veya hızlı radyolojik ilerleme gösteren
- Sosyal endikasyon

Toplum Kökenli Pnömonilerde Ayaktan Antibiyotik Tedavisi

Yaş	Antibiyotik
3-59 ay	Penisilin prokain*/amoksisilin
>5 yaş	Penisilin prokain/amoksisilin ve/veya Makrolid

*Akciğer grafisinde lobar konsolidasyon saptanırsa

Toplum Kökenli Pnömonilerde Hastanede Antibiyotik Tedavisi

Yaş	Ağır Pnömoni	Çok Ağır P.
0-2 ay	Ampisilin IV + Aminoglikozit	Ampisilin IV + Sefotaksim ± Aminoglikozit
3 hf- 3 ay	Sefotaksim/Sefriakson ± Makrolid (C.trachomatis için)	Sefotaksim/Sefriakson ± Makrolid (C.trachomatis için)
2 ay-5 y	Penisilin G/ Ampisilin-sulbaktam/ amoksisilin- klavulonat/ Sefuroksim	Sefotaksim/Sefriakson
> 5 y	Penisilin G/ Ampisilin ve/veya Makrolid	§Sefotaksim/Sefriakson ± Makrolid

İnfluenza pnömonisinde tedavi

- Tedavi, belirtilerin başlamasından sonra ilk 48 saat içinde verilirse etkindir.
- Tedavi, belirtiler kaybolduktan 24-48 saat içinde sonlandırılmalıdır.
- Nöraminidaz inhibitörleri (oseltamivir) hem influenza A hem de B virüslerine karşı etkilidir.
- Oseltamivir, 1yaş ve üzerinde, 5 gün süre ile 2 mg/ kg dozunda, günde 2 kez uygulanmalıdır.
- Varisella zoster virüsü veya herpes simpleks virüsü pnömonisi: parenteral asiklovir kullanılır.

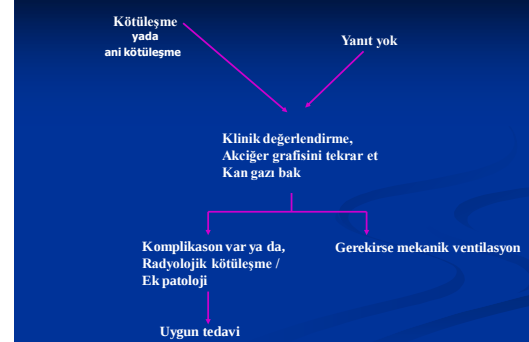
Pnömonilerde Tedaviye Yanıtın Değerlendirilmesi

- Hasta 48 saat sonra değerlendirilir
- Klinik durumda kötüleşme yoksa tedavi değiştirilmez
- Hasta risk faktörü taşıymıyor, komplikasyon gelişmemişse
 - Ateş 2 – 4 günde düşer
 - Beyaz küre ilk haftada normale döner
 - Fizik bulgular ilk haftada düzelmeyebilir
 - Radyolojik düzelme 4 haftadan uzun sürebilir

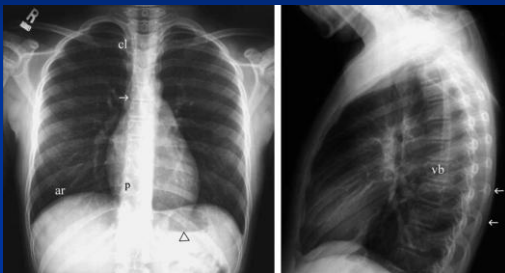
PNÖMONİLİ HASTAYA YAKLAŞIM



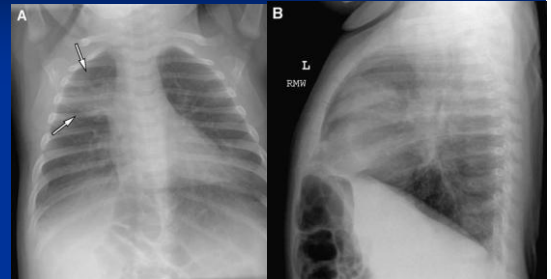
PNÖMONİLİ HASTAYA YAKLAŞIM



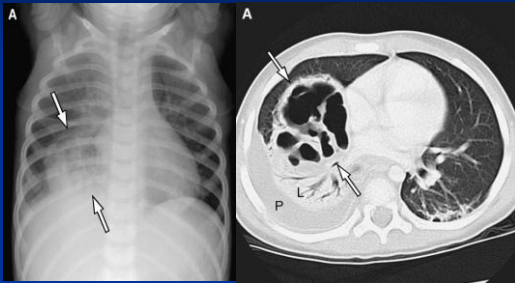
AKCİĞER GRAFİSİ



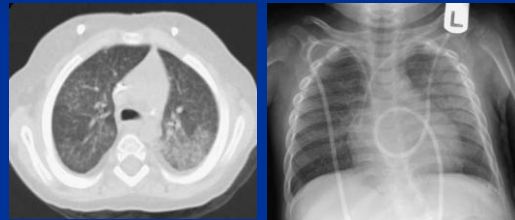
LOBER PNÖMONİ



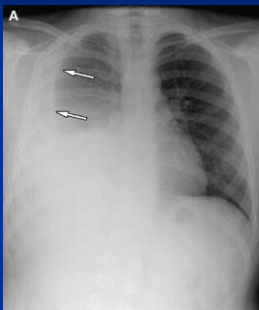
Solda Necrotizan Pnomonia



Viral Pnomonia



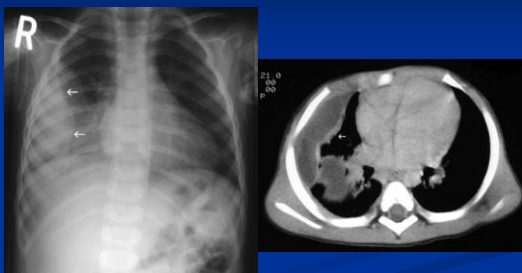
Pnomoni ve effusion



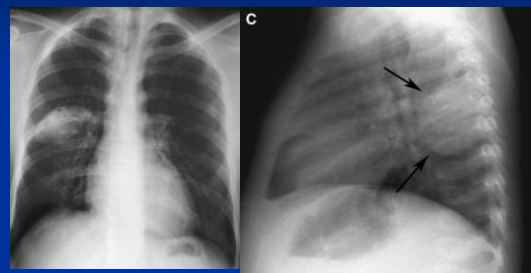
Lober kollaps



Ampiyem



Raund pnomoni



Kaynaklar

- TÜRK TORAKS DERNEĞİ ÇOCUKLARDA TOPLUMDA GELİŞEN PNÖMONİ TANI VE TEDAVİ UZLAŞI RAPORU 2009
- Tintinalli
- www.emedicine.com

Teşekkür Ederim