



Pnomoni: Güncel Yaklaşım

Dr.Öğrt.Üyesi Bahadır TAŞLIDERE
Bezmaialem Vakif Üniversitesi Acil Tıp ABD
Şubat 2019

TANIM



- Akciğer parankiminde enfeksiyöz/ nonenfeksiyöz inflamasyon
- Bakteri, virüs ve mantar
- İnfeksiyon dışında asit-alkali madde inhalasyonu, radyasyon ve aşırı duyarlılık reaksiyonları

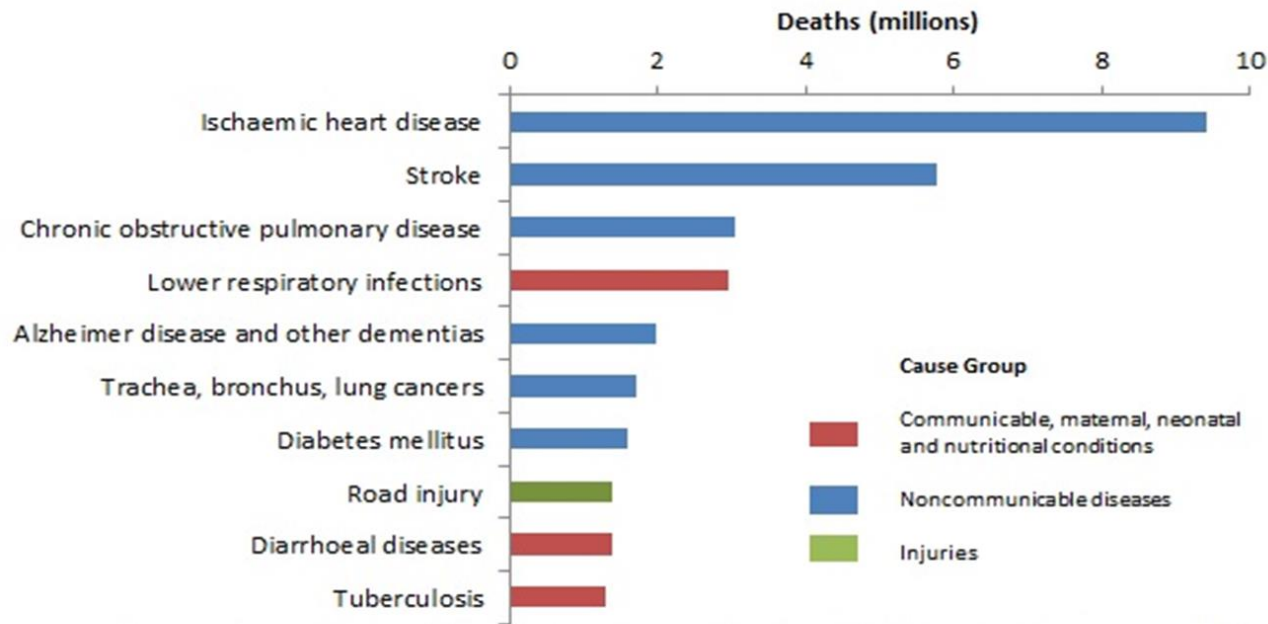


- Mortalite ve maliyeti yüksek
- Antibiyotik reçetelerinin önemli bir nedeni
- Acil servis başvurularının sık rastlanan nedeni
- Hastaneye yatışların sık nedeni
(*Tüm yatışının %1,9*)

Epidemiyoloji



Top 10 global causes of deaths, 2016



Source: Global Health Estimates 2016: Deaths by Cause, Age, Sex, by Country and by Region, 2000-2016. Geneva, World Health Organization; 2018.



- Sigara bırakma tedbirlerinin arttırılması
- Genel popülasyon için influenza aşısı
- Risk altında olanlara pnömokok aşısı



- Amerika Birleşik Devletleri'nde, yıllık 4,5 milyon hasta acil servis ziyareti gerçekleştirmektedir
- ABD'de ölümlerin 8. ülkemizde 5. sırasında
- Enfeksiyonlara bağlı ölümlerinin ise 1. sırasında
- Yaşa göre insidansı

16-59 yaş	% 0,6
60-74 yaş	% 2
75 yaş ve üzere	% 3,4

Patofizyoloji



- Alveoller içinde bulunan çeşitli organizma topluluklarının nedeniyle
- Orofaringeal sekresyon aspirasyonu
- Patojen inhalasyonu
- Kan dolaşımı
- Akciğer temizleme mekanizmaları (öksürük, mukosilyer klirens, alveoler makrofajlar vb)
- Bağışıklık sisteminin yeterince etkin çalışmaması

Risk faktörleri



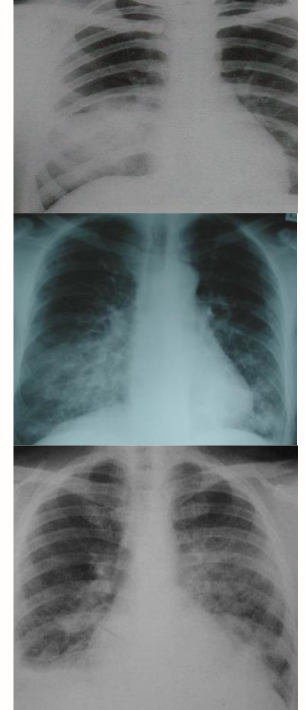
- ≥ 65 yaş
- Kronik komorbiditeler
- Viral pnömonilere sekonder bakteriyel pnömoniler
- Hava yolu korunamaması
- Sigara, alkol, kalabalık yaşam tarzı
- Toksinlere maruziyet

SINIFLANDIRMA



Anatomik

- Nonsegmental alveoler (lober) pnömoni
- Bronkopnömoni (lobüler pnömoni)
- İnterstisyel pnömoni





Etkene göre:

Enfeksiyon

- Bakteriyel
- Viral
- Paraziter
- Fungal
- Mikobakteriyel

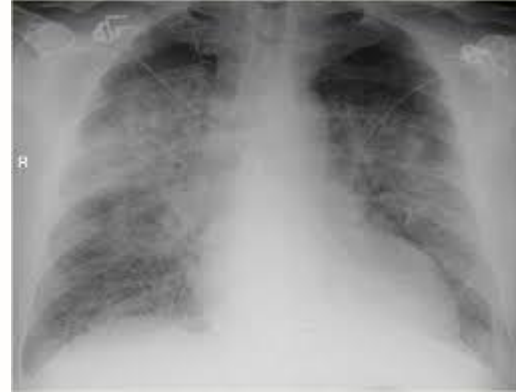


Non-enfeksiyöz

- Fiziksel
- Kimyasal
- İmmünolojik

Klinik tabloya göre:

- Tipik pnömoni
- Atipik pnömoni





Ampirik tedavi yaklaşımına göre

--Toplum kökenli pnömoni

--Nozokomiyal Pnömoni

- Hastane Kökenli Pnömoni
- Ventilatör ilişkili Pnömoni
- Nozokomiyal pnömoniler içinde olan 'Sağlık Hizmeti ilişkili Pnömoni' IDSA (Infectious Disease Society of America) 2016 kalvuzunda çıkarıldı.

--Diğer : Alkol, yaşlı, gebe, AIDS ve transplant hastaları



Sağlık Hizmeti ile İlişkili Pnömoni

Son 3 ay içinde sağlık hizmeti alımı

Evde sağlık hizmeti

Poliklinik ya da yatış dahil

Eskiden HKP gibi tedavi ediliyordu

Güncel öneri TKP gibi yaklaşmak

Uygunsuz, aşırı ve geniş spektrum antibiyotik kullanımı



- Toplum Kökenli Pnömoni: İmmün yetmezlik durumu olmayan kişilerin toplumdan edindiği patojenler
- Hastanede Gelişen Pnömoni: Hastaneye yatıştan 48 saat sonra veya taburculuktan sonraki 48 saat içinde
- Ventilatörle İlişkili Pnömoni: Entübasyon öncesinde pnömonisi olmayan ve entübe edildikten sonra 48 saat içerisinde



- Toplum kökenli pnömoni dünya çapında morbidite ve mortalitenin önde gelen nedenlerinden biridir
(*Mortalite % 1-15*)
- Klinik özelliklerinden dolayı tüm solunum yolu hastalıklarının ayırıcı tanısının bir parçasıdır

Mikrobiyoloji



Acil serviste patojenin saptanması pek olası değildir

Tipik

- Streptococcus pneumoniae, Haemophilus influenzae, Moraxella catarrhalis

S. Pneumoniae: En sık

Atipik

- Legionella pneumophila, Mycoplasma pneumoniae, Chlamydia pneumoniae

Klinik



Kişinin lokal ve sistemik immün yanıtını ile ilişkili olarak

Öksürük (%79-91)

Halsizlik (%90)

Ateş (% 75)

Dispne (45-70)

Balgam (60-65)

Plöretik göğüs ağrısı (39-49)



- Akut ve gürültülü başlangıç
- Üşüme- titremeye ateş
- Pürülan balgam
- Plöretik tipte yan ağrısı
- Lober konsolidasyon
- Lökositoz

TİPİK



- Ateş, halsizlik, başağrısı
- Subakut başlangıç
- Kuru öksürük
- Fizik muayene ve radyolojik bulguları arasında uyumsuzluk (*Bariz Radyoloji-Hafif klinik*)
- Akciğer dışı sistemik organ tutulumuna ait semptomlar
- Yamalı infiltratlar

ATİPİK

Fizik Muayene



- Alveolar eksuda
 - Parankim Konsolidasyonu
 - Plevral efüzyon
 - Bronşial Konjesyon
 - Takipne, taşikardi, çekilmeler, hipotansiyon,
 - Artmış vibrasyon torasik, egofoni ve matite
- İspiratuar ral
- Tuber sulf
- Solunum seslerinde azalma
- Ronküs, Wheezing

Laboratuvar



- Enfeksiyon etkeni tanımlamada spesifik değil
- Sola kayma gösteren lökositoz veya lökopeni
- Eritrosit sedimentasyon hızı, CRP ve Prokalsitonin

Yaşlı hastalarda ateş veya lökositoz bulguları olmayabilir

Tanı



- Öksürük, balgam, hemoptizi, yan ağrısı, dispne, takipne, siyanoz, konsolidasyon bulguları
- Sistemik bulgular (Ateş, terleme, üşüme-titreme, halsizlik, iştahsızlık, taşikardi)
- Yeni fokal göğüs röntgenogram bulguları (Lober konsolidasyon, interstisyel, yamalı infiltrasyonlar, apse, plevral sıvı, pnömatosel)



Pnömoni tanısında “ altın standart ” akciğer grafisinde infiltrat varlığı , klinik ve mikrobiyolojik özellikler



Klinik olarak pnömoni tanısı konulduğunda radyografinin normal olması, antimikrobiyal tedaviyi geciktirmemelidir
CRP ve prokalsitonin bakılması önerilmiyor

İnfeksiyon Belirteçleri



Prokalsitonin

Bakteriyel-viral enfeksiyon ayırıcı tanısında ve tedavi sonlandırmak için kullanılan parametredir

Yüksek düzeyleri; şiddet, mortalite, yoğun bakım ihtiyacı ve komplikasyonlar ile ilişkilidir

CRP

Ateş ve lökositozdan daha güvenilir bir göstergedir

Tedavi uygunluğunun takibi açısından kullanılabilir

Diğer biyobelirteçler



Proadrenomedülin, D-Dimer, BNP, Kopeptin

PSI (Pneumonia Severity Index) ile D-Dimer arasında doğrusal ilişki saptanmıştır

Akciğer grafisi



Pnömoni tanısı

Ayırıcı tanı

Komplikasyonların ve ek patolojiler

Hastalık şiddeti

Tedaviye yanıt

Etyolojik tanı

Normal

(İlk gün, Dehidratasyon, Nötropeni, P. Carini pnömonisi)

Puls oksimetre;



– Pnömoni düşünüldüğünde değerlendirilmelidir



– Düşük oksijen saturasyonu olan her hastada pnömoni akla gelmelidir

Pnömonide oksijen doygunluğu <% 90 olan hastaların 30 günlük Mortalitesi: % 1-6



Balgam Gram boyaması

- Tedavi ve sonuçta nadiren değişikliğe yol açar
- Gram (-) etkenleri dışlamayaz

Balgam kültürü

Yatan hastalarda veya ayakta tedavide ilk tedavi başarısızsa

Kan kültürü

Bakteriyemi prevalansı çok düşüktür ve değeri çok azdır
13 saat sonra pozitif !

YÖNETİM



Bulaşıcı hastalık olasılığına karşı Acil servis izolasyonuna dikkat edilmelidir. (Tüberküloz, İnfluenza, vs)

Zamanında verilen antibiyotik tedavi, iyi sonlanım ile ilişkilidir

Skorlama sistemi neden kullanırız?



Pnömoni ciddiyetinin belirlenmesi

Tedavi yeri (Ayaktan, serviste, yoğun bakımda)

Uygun antibiyotik

Tedavi süresinin belirlenmesi



Pnömoni Şiddet İndeksi (PSI)

CURB65 , Modifiye CURB

ATS/IDSA majör ve minör kriterleri

Diğer : TTD, NICE, SCAP, SMART-COP, CAP-PIRO, REA-ICU



PSI indeksi: Dezavantajlı laboratuvar ölçümlerinin çokluğudur



CURB-65; Avantajlı değerlendirmeye alınan kriter azlığı

Mortalite tahmininde CURB-65 ve PSI daha etkin
Şiddet tahmininde IDSA/ATS kriterleri daha etkindir

MODİFİYE CURB SKORU



Yaş $\text{♀} \geq 75$, $\text{♂} \geq 70$

BUN ≥ 21 mg/dL veya dehidratasyon varlığı

SaO₂ \leq %90 (PaO₂ \leq 60 Torr)

Konfüzyon

Sistolik kan basıncı ≤ 90 mmHg

0 = Evde tedavi

1-2 = Ev veya hastanede tedavi

3 = Hastanede tedavi

4-5 = Yoğun bakımda tedavi

PNÖMONİ SEVERİTY İNDEKS



Yaş: yıl/erkek

Yaş: yıl-10/kadın

Huzurevinde kalmak 10

Tümör varlığı 30

KC hastalığı 20

KKY 10

KVH-SVH 10

Renal hastalık 10

Mental bozukluk 20

SS \geq 30/dk 20

Sistolik TA $<$ 90mmHg 20

Isı $<$ 35°C veya \geq 40°C 15

Kalp hızı \geq 125 10

Arter pH $<$ 7,35 30

BUN \geq 30mg/dl 20

Na $<$ 130mmol/L 20

Glukoz \geq 250mg/dl 10

Htc $<$ %30 10

PaO₂ $<$ 60mmHg 10

Plevral efüzyon 10

PSI MORTALİTE YÜZDESİ



Sınıf I	<50 ve kanser, KY, SVH, KC, böbrek hastalığı yok	0,1
Sınıf II	<70	0,6
Sınıf III	71-90	0,9-2,8
Sınıf IV	91-130	8,2-9,3
Sınıf V	>130	27-29,2

PSI sınıf I veya II olan hastalar ayaktan tedavi edilebilir

PSI sınıf IV veya V olan hastalar hastaneye yatırılmalı ve YBÜ kabulü düşünülmelidir

CURB-65 Skorlaması



Konfüzyon

Üre >42.8 mg/dl (BUN ölçülüyorsa >20 mg/dl)

Solunum sayısı ≥ 30 /dk

Kan basıncı (sistolik <90 veya diyastolik ≤ 60 mmhg)

Yaş ≥ 65 yıl

EVRELER

CURB-65 <2

IA

IB

CURB-65 ≥ 2

yatış gereken

IDSA-ATS Şiddet Kriterleri



Major

İnvazif mekanik ventilasyon gereği
Vazopressor gerektirmesi

Minör

Solunum sayısı ≥ 30 /dak.
PaO₂/FIO₂ ≤ 250
Akciğer röntgeninde multilober infiltrasyon
Konfüzyon
Üremi (BUN ≥ 20 mg/dL)
Lökopeni (Lökosit < 4000 /mm³)
Trombositopeni ($< 100\ 000$ /mm³)
Hipotermi ($< 36^{\circ}\text{C}$)
Hipotansiyon

Bir major veya
en az üç minör
kriter gereklidir



Ambulatuvar bakım : Komplikasyon endişesi olmayan hastalar hafif pnömoni olarak kabul edilir

Bu hastalarda PSI I- II ve CURB-65 skoru 0-1

Hastane yatışı: Oda havasında % 92 altında oksijen saturasyonu olanlar

PSI skoru \geq III ve CURB-65 skoru \geq 2

Yatış için diğer kriterler



Sosyal özellikler

Evsiz, yalnız yaşayan

Fiziksel ve mental engelli

Oral alım yetersizliđi

Ulaşım zorluğu

Modifikasyon Faktörleri



- 65 yaş ve üzeri
- Eşlik eden hastalık
 - KOAH
 - Bronşektazi
 - Kistik fibroz
 - Diyabet
 - Böbrek hastalığı
 - Konjestif kalp yetmezliği
 - Karaciğer hastalığı
 - Malignite
 - Nörolojik hastalık
- Bir yıl içinde pnömoni tanısı ile yatış
- Aspirasyon şüphesi
- Splenektomi
- Alkolizm
- Malnütrisyon
- Huzurevinde yaşama
- Kortikosteroid kullanımı (Prednisolon ≥ 10 mg/gün, 3 ay süreyle)
- İmmünosupressif tedavi
- İnfluenza sonrası gelişen pnömoni



CURB-65, PSI ve ATS ŞİDDET kriterleri göz önüne alındığında pnömoniler ağırlık derecesine göre üç gruptur

GRUP I

Hastaneye yatış ölçütleri yok

(PSI I-III, CURB-65 <2)

a) Modifikasyon faktörü yok

b) Modifikasyon faktörü var



GRUP II

PSI IV-V , CURB-65 \geq 2

Yoğun bakıma yatış ölçütleri yok

GRUP III

Yoğun bakıma yatırılma ölçütleri var

TEDAVİ



Tanı anında etyoloji bilinmemektedir
Antibiyotiğe ampirik olarak başlanır
Kapı-Antibiyotik zamanı en geç 4 saat

Kritik hasta ise bir saat içinde

Grup I : AYAKTAN TEDAVİ TTD



1A

Modifikasyon faktör yok

Amoksisilin (3gr) veya doksisiklin 100 mg, günde 2, 10-14 gün

Atipik/tipik ayrımı yapılamıyorsa makrolid

Azitromisin 500 mg po günde 1. 250 mg 2-5 gün

Klaritromisin 1000 mg po günde 1 gün 7 gün

Tolere edemeyen hastalara florokinolon (İDSA önerisi)



1B

Modifikasyon faktör var

2-3. kuşak oral sefalosporin veya

Beta laktamaz inhibitörleri: Amoksisilin-klavulanat
günde kez 2 gr

Atipik etken düşünülüyorsa tedaviye beta laktam+makrolid

kombinasyon tedaviye alternatif

Florokinolon: levofloksasin 750 mg 5 gün

moxifloksasin 400 mg 7-14 gün

GRUP II :KLİNİKTE TEDAVİ



3. kuşak sefalosporin veya beta-laktama ek olarak Makrolid, ya da tek başına Florokinolon iv

GRUP III :YOĞUN BAKIM



3. kuşak sefalosporin veya beta-laktamaz inhibitörlü aminopenisilin tedavileri makrolid veya florokinolonlar ile kombine

TTD	IDSA	ERS	NİCE
Ayaktan hasta, risk faktörü yok	Öncesinde sağlıklı ve son 3 ay içinde antibiyotik yok		Düşük ağırlık
Amoksisilin veya Makrolid	Makrolid veya Doksisisiklin	Amoksisilin veya Tetrasiklin	Amoksisilin (Penisilin alerjisi + Makrolid & tetrasikli
Ayaktan hasta, risk faktörü var	Komorbidite + veya son 3 ay içinde antibiyotik var		
2-3. kuşak sefalosporin veya amoksisilinklavulanat ± Makrolid & doksisisiklin	florokinolon veya Betalaktam+makrolid		

TTD	IDSA/ATS	ERS	NICE
Klinikte tedavi			
3. kuşak antipseudomonal etkisi olmayan sefalosporin, betalaktamaz inhibitörlü aminopenisilin + Makrolid veya Tek başına florokinolon	florokinolon, beta-laktam + Makrolid	Aminopenisilin ± Makrolid veya Aminopenisilin-betalaktamaz İnhibitörü ± Makrolid veya Antipseudomonal etkisi olmayan sefalosporin, sefotaksim, seftriakson ± Makrolid veya Levofloksasin, moksifloksasin veya Penisilin G ± Makrolid	Amoksisilin + Makrolid Yada beta laktamaz +makrolid

Yoğun bakımda tedavi

TTD	IDSA	ERS	NİCE
3. kuşak antipseudomonlsefalosporin, betalaktamaz inhibitörlü aminopenisilin + Makrolid, veya florokinolon	Beta-laktam + Azitromisin veya florokinolon	Antipseudomonal sefalosporin + Makrolid veya Moksifloksasin, levofloksasin ± Antipseudomonal sefalosporin	Beta laktamaz inhibitörlü beta laktam + Makrolid
Antipseudomonal betalaktam + Siprofloksasin veya Aminoglikozid+makrolid	Antipnömokokal, antipseudomonal beta-laktam + Siprofloksasin veya levofloksasin veya Yukarıdaki beta-laktam + Aminoglikozid + Azitromisin veya Yukarıdaki beta-laktam + Aminoglikozid + Antipseudomonal florokinolon	Antipseudomonal etkili sefalosporin, beta-laktamaz inhibitörü, karbapenem + Siprofloksasin veya Makrolid+aminoglikozid	

DİĞER İLAÇLAR



Lefamulin, Omadacycline, Delafoxacin, Solithromycin ,
Nemonoxacin, Ceftaroline fosamil

Penisilin, makrolid ve florokinolona direnç insidansı
artmaktadır

Ülkemizde içinde olduğu Doğu Avrupada direnç % 5-
80 arasındadır

Tedavi Süresi

ATS/IDSA VAP/HAP klavuzu 2016



Uzlaşmış net bir süre yoktur

Prokalsitonin izlemi önemlidir

Hafif pnömoni 5 gün tedavi

Orta-ağır pnömoni 7 gün tedavi

– S aureus veya Legionella hariç

– 48-72 saat ateşsiz ve klinik olarak stabil ise sıkı takip şartıyla

Steroidler



Ciddi pnömoni tedavisinde antibiyoterapinin yanında steroid kullanımının etkilerini araştıran çalışmalar artmaktadır

Henüz rehberlere girmemiş olsada tedaviye 0.5 mg/kg methylprednisolone eklenmesi mortalite, ARDS ve mekanik ventilatör ihtiyacında azalma sağlamıştır

Tedaviye yanıt



48-72 saat içinde klinik düzelme beklenir.

Antibiyoterapi sonrasında en geç 72 saat içinde ateşin düşmesi ve dördüncü günde CRP değerinin asgari %50 azalması

Lökosit sayısı da 4 güne kadar normale döner

Fizik muayene bulguları geç kaybolabilir

Radyolojik gerileme 2-4 haftada tamamlanır, 8 haftaya kadar uzayabilir

Önlem



Pnömonokok , grip aşıları

Alkol ve sigara

Kronik hastalıkların kontrolü

Dengeli beslenme, düzenli yaşam, hijyen

Ig replasmanı

Aspirasyon pnomonisi



Kolonileşmiş orofaringeal içerik

Gastrik içerik ile kimyasal pnömoni

Yabancı cisim, boğulma, lipoid pnömoni

Toplum kökenli pnömoni vakalarının %5-15

Mortalitesi %28

Demans ve inme en yüksek riski

Aspirasyona şahit olmak en önemli kilit nokta

Akciğer grafisinde bilateral multisentrik opasiteler şeklinde alt lob tutulumu

Aspirasyon pnomonisi



Topluluk kökenli : Amoksisilin clavulanate 875 mg po

Klindamisin 8 saatte bir 600 mg

Moksifloksasin 400 mg iv

Hastane kökenli, peridontal hastalık , alkolizm :

Piperacilin-tazobaktam 4,5 gr 8 saatte iv

Cefepime 1 gr iv /ceftazidime

Klindamisin/metranidazol veya

Levofloksasin +klindamisin



TEŞEKKÜRLER