



PNÖMONİ

Prof.Dr.Filiz Koşar

Saęlık Bilimleri Üniversitesi

Yedikule Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi EAH SUAM



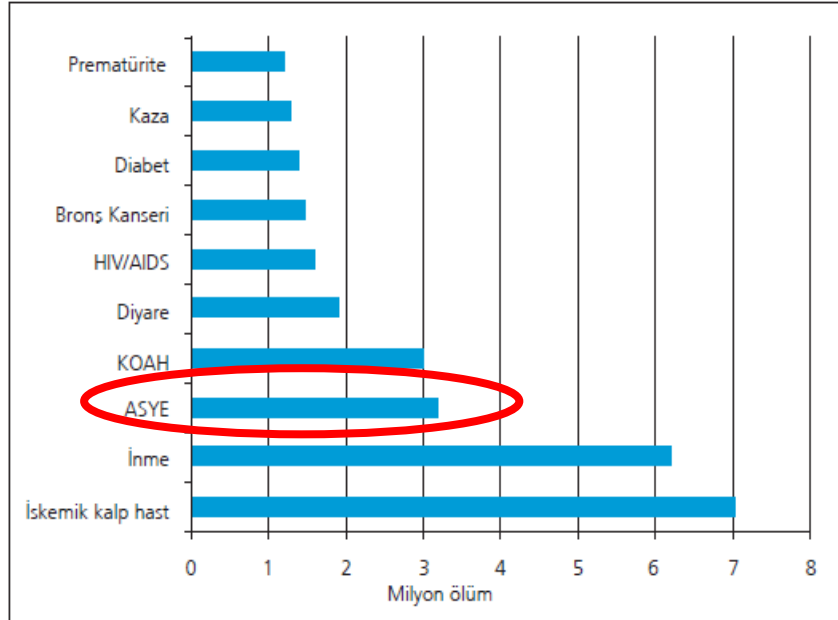
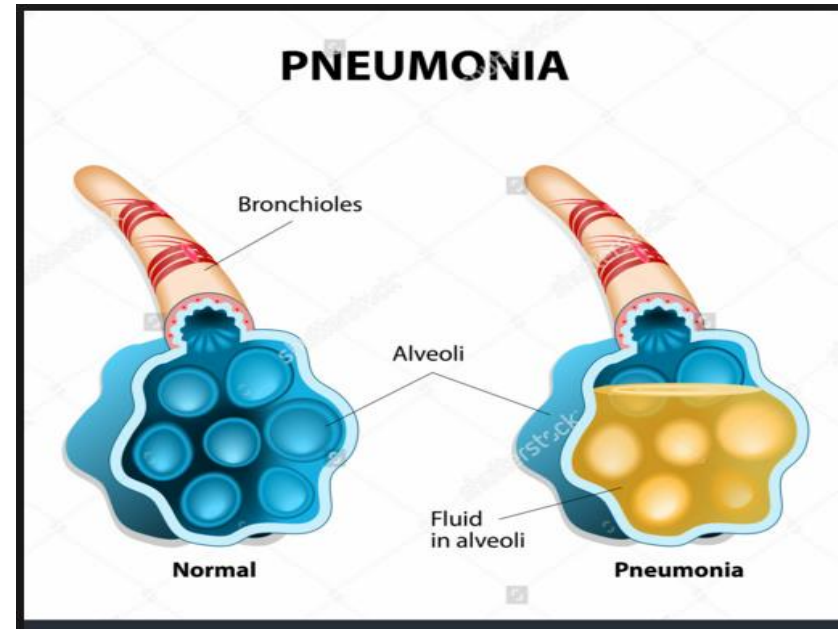
VIII. İSTANBUL DAHİLİYE KLİNİKLERİ BULUŞMASI

2-4 Kasım 2018 | Marriott Hotel Asia, İstanbul

Sunum Planı

- Tanım, patogenezi, sınımlama, insidans ve mortalite
- Toplumdan Kazanılmış pnömoni
- İnfeksiyon belirteçleri ve skorlama sistemleri
- Hastane Kökenli Pnömoni / Ventilatör İlişkili Pnömoni

- Akciğer dokusunun inflamasyon ve İnfeksiyonu (Pnömonitis/Pnömoni)
- Mikroorganizmaların akciğerlere ulaşması ve çoğalması sonucu oluşan yangısal süreç
- **Mikroorganizmalar akciğere;**
- Orofaringeal sekresyonların aspirasyonu
- Patojenlerin inhalasyonu
- Kan dolaşımı
- Direk invazyon



Şekil 1. WHO tarafından bildirilen ölüm nedeni hastalıklar.

Anatomik: Lober, lobüler, bronkopnömoni.

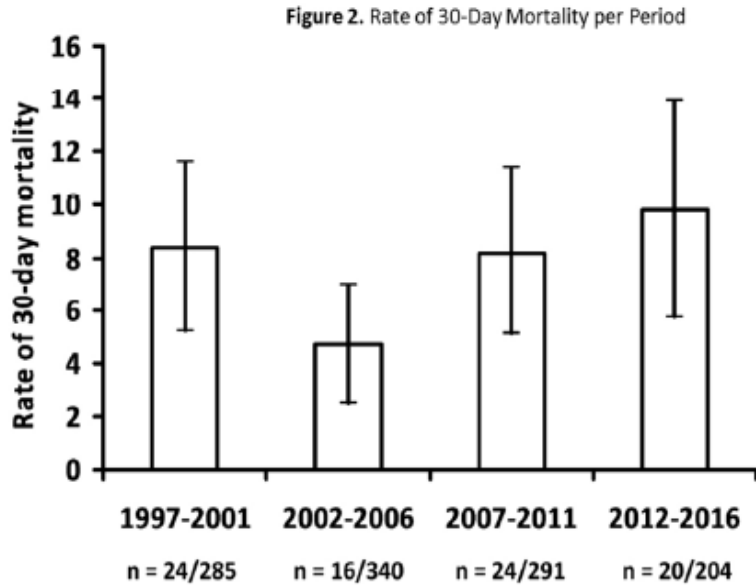
Etiyolojik: Bakteriyal, viral, fungal ve paraziter

Klinik seyrine göre: Tipik ve atipik pnömoniler

Oluş yerine ve immün duruma göre: Toplum kökenli, hastane kökenli pnömoni / Ventilatör ile ilişkili pnömoni, Bağışıklığı baskılanmış hastalarda görülen pnömoniler

MORTALİTE

- ❑ Ayaktan izlem gerektiren hastalarda **< % 1,**
- ❑ Hastanede izlem gerektiren hastalarda **%5-15**
- ❑ Yoğun bakımda izlenmesi gereken ve mekanik ventilasyon desteğine ihtiyaç duyan hastalarda **~ %25**
- ❑ Vazopresör tedavi gerektiren hastalarda **%50**



Plos One. 2018

CAP incidence in men:
1.22 (1.18 – 1.26)

CAP incidence in women:
0.93 (0.89 – 0.96)

Incidence in >65 Years:
14.0 (12.7 – 15.3)

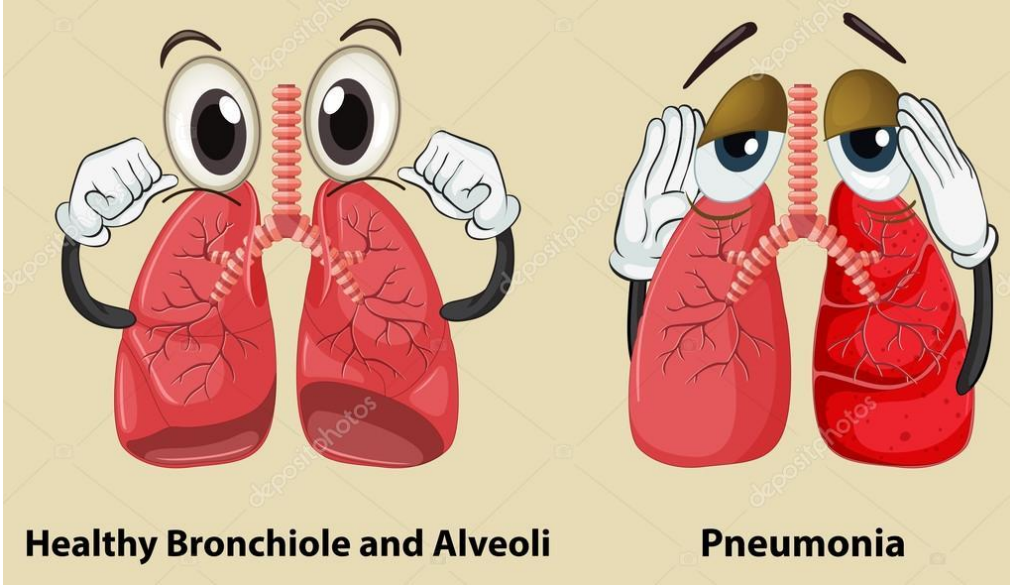
Incidence in COPD:
22.4 (21.7 – 23.2)

Incidence in HIV:
12.0 (9.9 – 14.0)

Yılda 1000 hastada görülme insidansı ; Torres A, et al. Thorax. 2013;68:1057-65.

TKP 'de mortalitenin yıllara göre değişimi

Toplumdan Kazanılmış Pnömoni (TKP)



- Akut başlangıçlıdır.
- Ateş, üşüme, titreme, prodüktif öksürük, plöretik göğüs ağrısı sıklıkla **TİPİK PNÖMONİ** bulguları
- Fizik bakımda **TİPİK PNÖMONİ** saptanır.
- Radyolojik olarak sıklıkla lobar tutulum izlenir.
- Komplikasyon olarak parapnömonik efüzyon, ampiyem ve abse gelişimi atipik pnömonilerden daha sıklıkla.
- Genellikle lökositoz ve nötrofili vardır

- Subakut gelişir.
- Genellikle kas ağrısı, baş ağrısı, karın ağrısı gibi prodromal belirtiler
- Ateş genellikle **ATİPİK PNÖMONİ**
- Fizik bakımda **ATİPİK PNÖMONİ** (spiryum uzunluğu, ronküsler)
- Radyoloji ile fizik bakı bulguları uyumsuz (subsegmental infiltrasyonlar, dağınık yama tarzında ya da retiküler opasiteler)
- Lökosit düzeyi genellikle normal

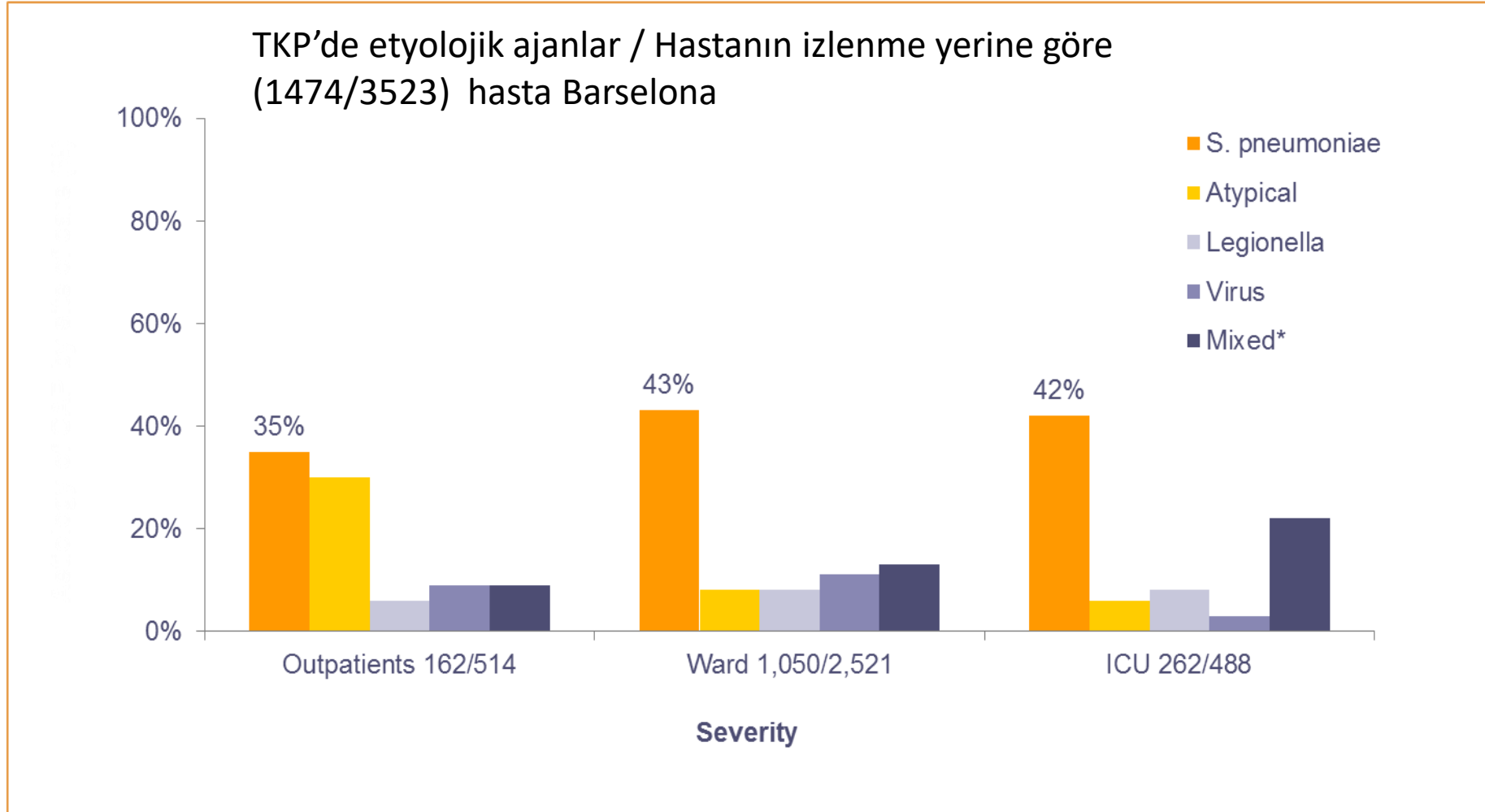
Kişide günlük yaşamı sırasında ortaya çıkan pnömoni

Deęiřtirici Faktörler

- Yaş, sigara, malnütrisyon, mesleksel faktörler,
- Ek hastalıklar (başta akciğer hastalıkları)
- Solunum yolları mukosilyer fonksiyon bozukluğu,
- Bronş obstrüksiyonu (tümör, yabancı cisim),
- Üst solunum yollarında kronik süpüratif patolojiler,
- Splenektomi, Alkolizm,
- Bakımevinde yaşama,
- Kortikosteroid kullanımı, Diğer immünsüpresif tedaviler,
- Toksik inhalasyonlar,
- Disfaji,
- Viral infeksiyonlar,
- İlaçlar



TKP'de Etyolojik Ajanlar

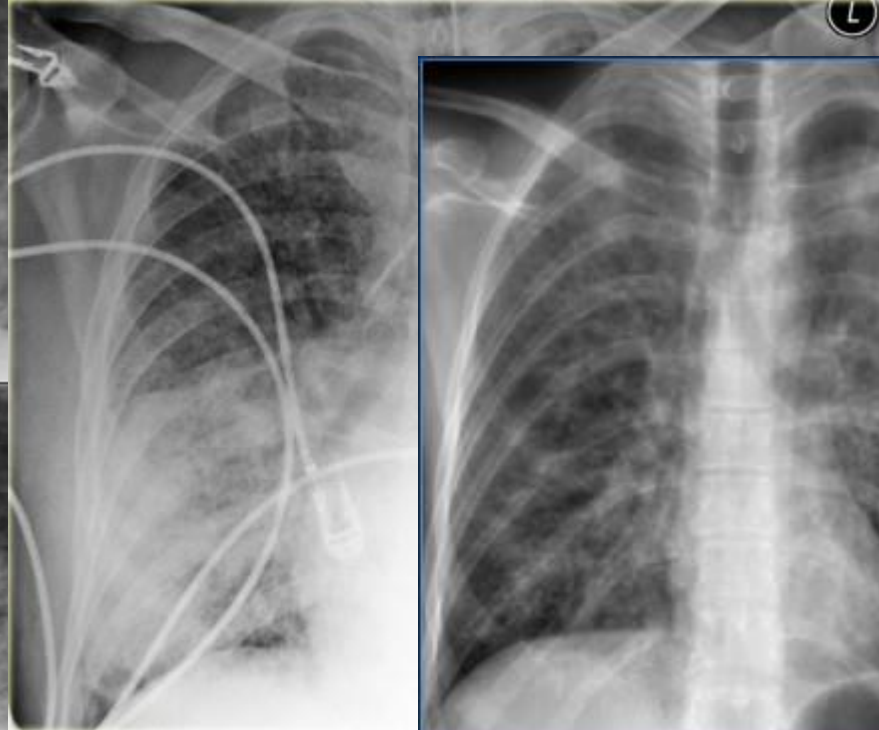
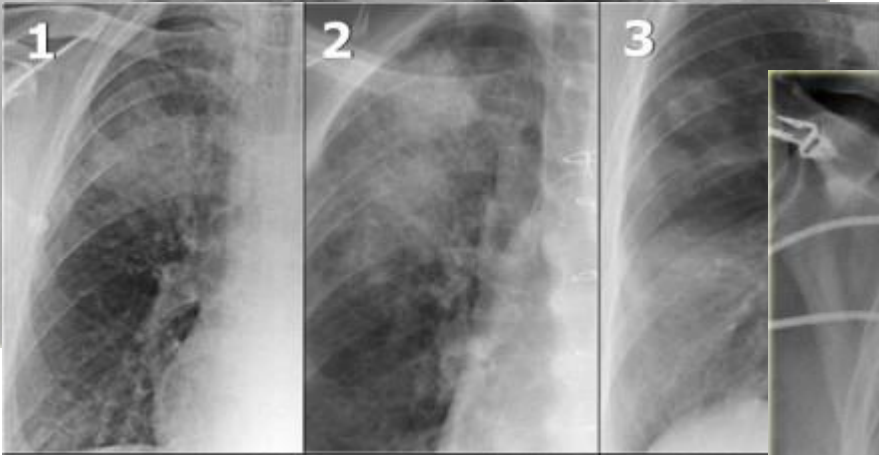


*Mixed: Bacteria + virus: 29% out of 208 mixed; atypical + virus: 6%.

RADYOLOJİ

Pnömoni varlığına rağmen akciğer grafisinin normal olduğu durumlar

- Pnömoninin ilk 24 saati,
- Dehidratasyon,
- Yaşlılık,
- Nötropenik hastalar,
- *Pneumocystis jiroveci* pnömonisi.



TKP'de Mikrobiyolojik Örnek Gerekliliği

	AYAKTAN HASTA	CİDDİ OLMAYAN YATAN HASTA	ORTA-CİDDİ YBÜ YATIŞ GEREKSİNİMİ YOK	CİDDİ VE YBÜ YATIŞ GEREKSİNİMİ VAR
Balgam Kültürü		X	X	X
Kan Kültürü			X	X
İdrarda legionella antijeni			X	X
Pnömonokal üriner antijen			X	X
Solunum yolu invazif kültür örneđi				X
Diğerleri				X*

Rutin deđil

Rutin deđil

Prina E, Ranzani O, Torres A. Community-acquired pneumonia.
Lancet 2015

İnfeksiyon Belirteçleri ve Skorlama Sistemleri

İNFEKSİYON BELİRTEÇLERİ

- **Prokalsitonin**
- **CRP**
- Proadrenomedullin
- D-Dimer
- BNP
- Kopeptin

SKORLAMA SİSTEMLERİ

- **PSI,**
- **CURB-65, CRB-65,**
- ATS majör ve minör kriterleri,
- CURXO80,
- SMART-COP,
- CAP-PIRO,
- SCAP rule,
- REA-ICU
- CORB indeks

• PKT sağlıklı bireylerde bulunmaz veya çok düşük (< 0.1 ng/mL)

• PKT düzeyi < 0.1 ng/L olan, yoğun bakım gerektirmeyen, komplike olmamış, düşük pnömoni ciddiyet skoruna sahip, komorbiditesi olmayan, normoksemik hastalarda antibiyotik tedavisi verilmeden hasta izlenebilir.

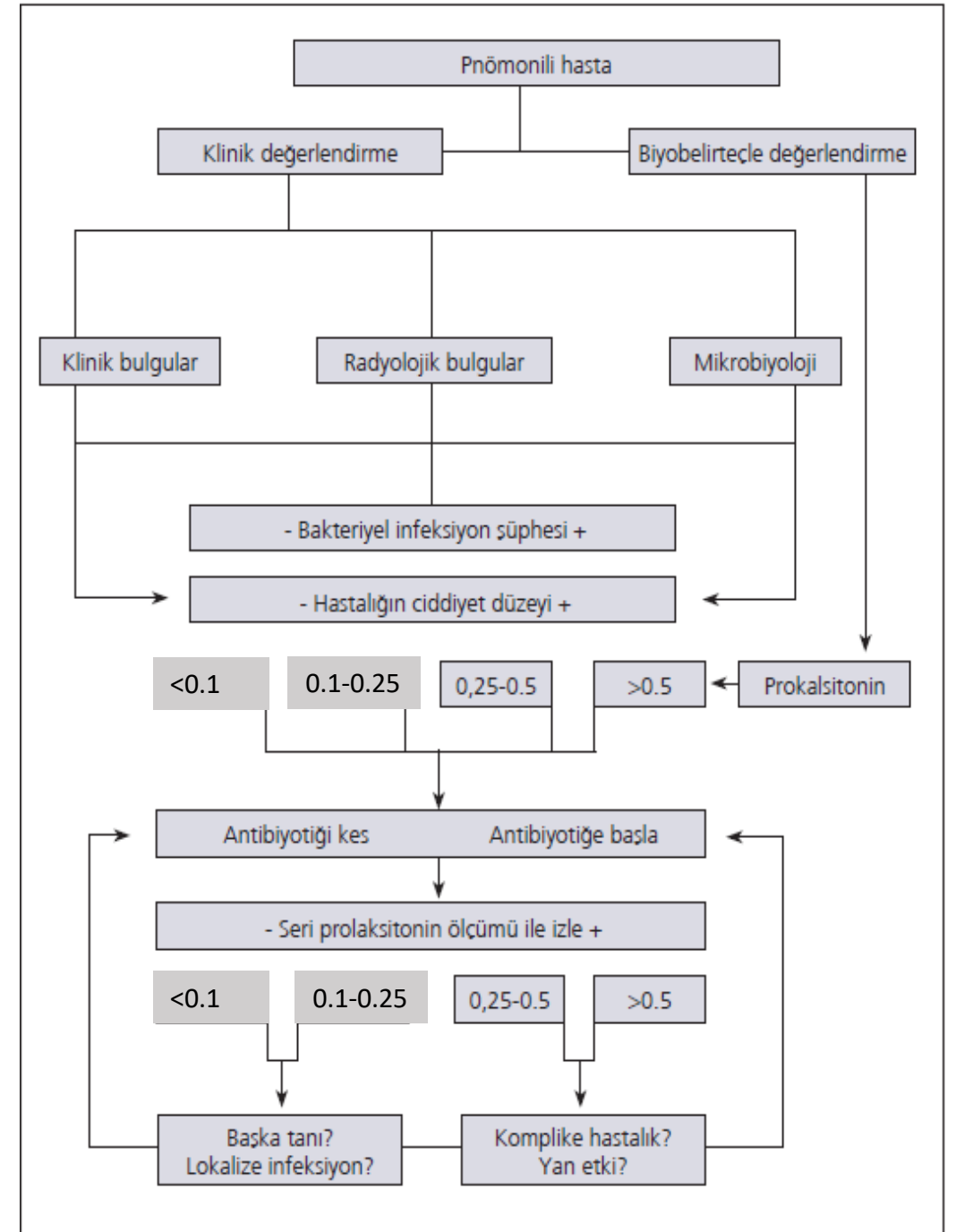
• PKT düzeyi ≥ 0.26 olan hastalara antibiyotik tedavisi önerilir.

• Antibiyotik tedavisi almakta olan hastada pik PKT düzeyinde %80-90 düşme durumunda antibiyotiğin sonlandırılması gündeme gelebilir.

CRP ve PKT düzeyleri düşükse TKP olasılığı azalırken yüksek değerler TKP olasılığını artırır.

CRP <40 mg/L, PKT $<0,1$ mg/L

CRP >200 mg/L ve PKT $>1,0$ mg/L



Pnömoni ciddiyet indeksi

- Yaş > 50
- Bilinç bozukluğu
- Nabız \geq 125/dakika
- Solunum hızı > 30/dakika
- Sistolik kan basıncı < 90 mmHg
- Kanser
- Konjestif kalp yetmezliği
- Serebrovasküler hastalık
- Böbrek hastalığı
- Karaciğer hastalığı

SINIF I

Sınıf I ve II : Ayaktan izlenebilir (Mort: % 0.1-0.7)

Sınıf III: Oda havası SaO₂ > % 92 ise ayaktan izle, < % 92 ise yatır
(Mort: % 0.9-2.8)

Sınıf IV ve V: Yatış gerekir (Mortalite % 4-27)

Bu kriterlerin tümü yoksa sınıf I olarak değerlendirilir, herhangi biri varsa 2. aşamaya geçilir.

Tablo 5. Pnömoni ağırlık indeksi sınıflama.

Risk Sınıfı	Puan
II	< 70
III	71-90
IV	91-130
V	> 130

İKİNCİ AŞAMA

Demografik bulgular

Yaş (Her yıl için 1 puan, kadınsa (10 puan)

Klinik bulgular

Mental durumda değişim (20 puan)
Nabız \geq 125/dakika (10 puan)
Solunum hızı \geq 30/dakika (20 puan)
Sistolik kan basıncı < 90 mmHg (20 puan)
Ateş < 35°C veya \geq 40°C (15 puan)

Laboratuvar bulguları

Arterel pH < 7.35 (30 puan)
Üre \geq 30 mg/dL (20 puan)
Sodyum < 30 mmol/L (20 puan)
Glukoz \geq 250 mg/dL (10 puan)
Hematokrit < %30 (10 puan)
PaO₂ < 60mmHg (10 puan)

Radyoloji

Plevral sıvı (10 puan)

CURB-65

Kriterler
Yeni başlayan konfüzyon
Üre > 7 mmol/L
Solunum hızı \geq 30/dakikada
Sistolik kan basıncı < 90 mmHg
Diyastolik kan basıncı \leq 60 mmHg
Yaş \geq 65
Her bir kriterin varlığı 1 puanla puanlandırılır

0-1: Ayaktan izle (Mort: < % 3)

2: Kısa süreli hastane yatışı (Mort: % 9)

3-5: Hastane yatışı (Mort: % 15-40)

- **CRB-65 skorlaması**
- Laboratuvar imkanı olmayan durumlarda kullanılır. PSI ve CURB-65 benzeri etkinlikte bulunmuştur
- Üre hariç CURB-65 indeksinde yer alan parametreleri içerir.

≥ 2

Yoğun Bakım Yatış Kriterleri

Majör

- İnvaziv mekanik ventilasyon desteği gereksinimi ,
- Vazopressör gerektiren septik şok.

Bir major veya üç minör kriter

Minör

- PaO₂/FiO₂ < 250 mmHg,
- Solunum sayısı ≥ 30/dakika,
- Akciğer grafisinde bilateral veya multilober tutulum,
- Konfüzyon,
- Üremi BUN ≥ 20 mg/dL,
- Lökopeni (lökosit < 4000/mm³)
- Trombositopeni
(trombosit < 100.000/mm³),
- Hipotermi (< 36°C),
- Yoğun sıvı yüklemesi gerektiren hipotansiyon,

Grup	Grup I	Grup II	Grup III
Hasta özelliđi	Hastaneye yatırma endikasyonu olmayan hastalar	Yoğun bakıma yatırılma ölçütleri olmayan hastalar	Yoğun bakıma yatırılma ölçütleri olan hastalar
Skorlama	CURB-65 < 2 PSI:1-3	CURB-65 ≥ 2 PSI:4-5	
Ek Deđerlendirme	Grup IA: Deđiřtirici faktörler yok Grup IB: Deđiřtirici faktörler var		Grup IIIA: Pseudomonas riski yok Grup IIIB: Pseudomonas riski var
Takip yeri	AYAKTAN TEDAVİ	HASTANEDE TEDAVİ	YOĞUN BAKIMDA TEDAVİ



ETKENE SPESİFİK RİSKLER

- **Penisiline dirençli pnömokok:** Yaş > 65, son üç ayda beta-laktam antibiotik kullanımı, alkolizm, bağışıklığı baskılayan durum (steroid tedavi dahil), birden fazla eşlik eden hastalık, kreş çocuğu ile temas.
- **Pseudomonas aeruginosa:** Aspirasyonlar, yapısal akciğer hastalığı (bronşektazi, kistik fibroz, ileri KOAH), steroid tedavisi, sigara içimi, geniş spektrumlu antibiyotik tedavisi, malnutrisyon.
- **Legionella pneumophila:** İleri yaş, malignite, KOAH, KS tedavi, Sigara kullanım öyküsü, yakın zamanda konaklamalı seyahat, otel, ofis ortamında kalma, ev su tesisatında değişiklik
- **Gram-negatif enterik bakteriler:** Alkol kullanımı, huzur evinde yaşama, eşlik eden kardiyopulmoner hastalık, birden fazla eşlik eden hastalık, yakın geçmişte antibiyotik kullanımı, malnütrisyon.
- **Anaerop bakteriler:** Alkol alımı, periodontal hastalık / kötü ağız hijyeni, aspirasyon şüphesi (epilepsi, alkol koması vb.), madde bağımlılığı, tıkaçıcı bronş patolojileri
- **Haemophilus influenzae:** Sigara kullanımı öyküsü, KOAH.
- **Staphylococcus aureus:** Huzur evinde yaşama, yakın zamanda grip geçirmiş olma, IV madde bağımlılığı.

Grup IA Olası mikroorganizmalar <ul style="list-style-type: none">• <i>S. pneumoniae</i>• <i>M. pneumoniae</i>• <i>C. pneumoniae</i>• <i>H. influenzae</i>• Virüsler ve diğer	Tedavi önerileri Amoksisilin veya makrolid
Grup IB Olası mikroorganizmalar <ul style="list-style-type: none">• <i>S. pneumoniae</i>• <i>M. pneumoniae</i>• <i>C. pneumoniae</i>• Karma infeksiyonlar• <i>H. influenza</i>• Enterik gram-negatifler• Virüsler ve diğer	Tedavi önerileri 2. veya 3. kuşak oral sefalosporin veya amoksisilin + klavulonat ± Makrolid veya doksisislin veya tek başına yeni solunum yolu kinolonları

Grup II Olası mikroorganizmalar <ul style="list-style-type: none">• <i>S. pneumoniae</i>• <i>H. influenzae</i>• <i>M. pneumoniae</i>• <i>C. pneumoniae</i>• Karma infeksiyonlar• Enterik gram-negatifler• Anaeroblar• Virüsler• <i>Legionella</i>• <i>S. aureus</i>	Tedavi önerileri 3. kuşak sefalosporin veya beta-laktamaz inhibitörlü aminopenisilin + Makrolid veya tek başına yeni solunum yolu kinolonları
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Grup IIIA Olası mikroorganizmalar <ul style="list-style-type: none">• <i>S. pneumoniae</i>• <i>Legionella</i>• <i>H. influenzae</i>• Enterik gram-negatifler• <i>S. aureus</i>• <i>M. pneumoniae</i>• Virüsler• Diğerleri	Tedavi önerileri 3. kuşak antipseudomonal olmayan sefalosporin veya beta-laktamaz inhibitörlü aminopenisilin + Makrolid veya yeni solunum yolu kinolonları
Grup IIIB Olası mikroorganizmalar <ul style="list-style-type: none">• <i>P. aeruginosa</i> + grup IIIA'daki patojenler	Tedavi önerileri Antipseudomonal beta-laktam + Siprofloksasin veya aminoglikozid + makrolid

Beta-Laktam / Makrolid/Kinolon

- Beta laktam + Makrolid kombinasyonu X Kinolon monoterapi ; Ayaktan tedavisi mümkün ve ciddiyet derecesi düşük TKP'de eşit düzeyde etkili
- Beta laktam + Makrolid kombinasyonu ; hastaneye yatış gerektiren orta-ciddi TKP'de tercih edilmesi gereken kombinasyon
- Beta laktam + Makrolid kombinasyonu ; YBÜ'de tedavi edilecek kadar ciddi TKP'de Beta laktam + Kinolon kombinasyonuna tercih edilebilir.

Tedaviye yanıt ve sonlandırma

- Pnömoninin yaygınlığına, ağırlığına, sorumlu etkene ve tedaviye göre değişmektedir.
- Acil bir durum olmadıkça tedavi yanıtı için 48-72 saat beklenmeli ve bu sürede antibiyotik değişikliği yapılmamalıdır.
- Genellikle ateş düşmesini takiben beş-yedi gün daha antibiyotiğe devam edilmesi önerilmektedir.
- Ayaktan tedavi edilebilecek hafif olgularda üç günlük (azitromisin), beş-yedi günlük tedaviler.
- Pnömokok pnömonisinde 7-10 günlük tedavi.
- Atipik etken (*Mycoplasma* ve *Chlamydia*) düşünülen durumlarda 10-14 gün.
- *Legionella* pnömonisinde 14-21 gün.
- Ağır pnömonilerde etken biliniyorsa tedavi süresi ona göre değişir, etken bilinmiyorsa tedavi süresi iki-üç haftadan az olmamalıdır.
- Abse varsa tedavinin dört-altı hafta sürdürülmesi önerilir.

Özel klinik durumlar

- **Aspirasyon şüphesi**; klindamisin, karbapenem,
- **Pseudomonas aeruginosa**; antipseudomonal beta-laktam (sefepime, piperasilin-tazobaktam + (levofloksasin, aminoglikozid veya siprofloksasin,
- **Staphylococcus aureus**; metisilin direnci yoksa sefazolin, klindamisin, Metisilin direnci düşünülüyorsa veya varsa vankomisin veya linezolid,
- İnfluenza virüs; oseltamivir veya zanamivir.

TKP'den KORUNMA

TKP'den korunma

Sigaranın kesilmesi



Alkol tüketiminin azaltılması



Beslenme ve BKİ'nin normal sınırlarda olması



Alt solunum yolu enfeksiyonu mevcut
Çocuklarla temastan kaçınma



Riski nasıl azaltırım

Ağız hijyeni



Fiziksel aktivitenin artırılması



İnfluenza ve pnömokok aşılar



TKP'yi önlemede hastalarımıza önerebileceğimiz sağlıkla ilgili sürdürülmesi gereken alışkanlıklar

Guidelines for the Management of Adults with Hospital-acquired, Ventilator-associated, and Healthcare-associated Pneumonia

THIS OFFICIAL STATEMENT OF THE AMERICAN THORACIC SOCIETY AND THE INFECTIOUS DISEASES SOCIETY OF AMERICA WAS APPROVED BY THE ATS BOARD OF DIRECTORS, DECEMBER 2004 AND THE IDSA GUIDELINE COMMITTEE, OCTOBER 2004

Intensive Care Med (2009) 35:9–29
DOI 10.1007/s00134-008-1336-9

SPECIAL ARTICLE

Antoni Torres
Santiago Ewig
Harmut Lode
Jean Carlet
For The European
HAP working group

Defining, treating and preventing hospital acquired pneumonia: European perspective

GÜNCELLENEN KLAVUZLARDAKİ ÖNEMLİ NOKTALAR

Management of Adults With Hospital-acquired and Ventilator-associated Pneumonia: 2016 Clinical Practice Guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the American Thoracic Society

Andre C. Kalil,^{1,8} Mark L. Metersky,^{2,9} Michael Klompas,^{3,4} John Muscedere,⁵ Daniel A. Sweeney,⁶ Lucy B. Palmer,⁷ Lena M. Napolitano,⁸ Naomi P. O'Grady,⁹ John G. Bartlett,¹⁰ Jordi Carratalà,¹¹ Ali A. El Solh,¹² Santiago Ewig,¹³ Paul D. Fey,¹⁴ Thomas M. File Jr,¹⁵ Marcos I. Restrepo,¹⁶ Jason A. Roberts,^{17,18} Grant W. Waterer,¹⁹ Peggy Cruse,²⁰ Shandra L. Knight,²⁰ and Jan L. Brozek²¹

International ERS/ESICM/ESCMID/ALAT guidelines for the management of hospital-acquired pneumonia and ventilator-associated pneumonia

Guidelines for the management of hospital-acquired pneumonia (HAP)/ventilator-associated pneumonia (VAP) of the European Respiratory Society (ERS), European Society of Intensive Care Medicine (ESICM), European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) and Asociación Latinoamericana del Tórax (ALAT)

Antoni Torres^{1,16}, Michael S. Niederman^{2,16}, Jean Chastre³, Santiago Ewig⁴, Patricia Fernandez-Vandellos⁵, Hakan Hanberger⁶, Marin Kollef⁷, Gianluigi Li Bassi¹, Carlos M. Luna⁸, Ignacio Martin-Loeches⁹, J. Artur Paiva¹⁰, Robert C. Read¹¹, David Rigau¹², Jean François Timsit¹³, Tobias Welte¹⁴ and Richard Wunderink¹⁵

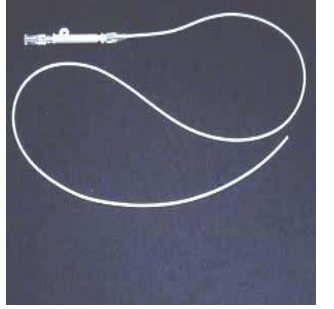
Tanımlar

- **PNÖMONİ:** Klinik bulgular + Yeni infiltrasyon varlığı

- ✓ Yeni başlayan ateş
- ✓ Pürülan balgam
- ✓ Lökositoz
- ✓ Oksijenasyonda bozulma

- **HGP:** Hastane yatışı sırasında inkübasyon döneminde olmayan ve yatıştan ≥ 48 saat sonra oluşan pnömoni
- **VİP:** Endotrakeal entübasyondan ≥ 48 saat sonra oluşan pnömoni

Alt solunum yolu sekresyon örneklemesi



- **Noninvazif**
 - *Derin trakeal aspirasyon/endotrakeal aspirasyon*
 - *MiniBAL*
- **İnvazif-FOB ile**
 - Bronş lavajı
 - BAL
 - PSB

ÇİD patojenler için risk faktörleri

Tedaviye başlama kararının verilmesinde tek başına klinik kriterler mi kullanılmalı ?

Klinik kriterlerle birlikte prokalsitonin (PCT), C-reaktif protein (CRP), triggering reseptor expressed on myeloid cells (sTREM-1) ya da CPIS mi kullanılmalı?

Tedavi başlama kararında tek başına klinik kriterler kullanılmalı

(ATS-IDSA 2016, ERS 2017)

• **ÇİD VAP risk faktörleri**

- **Son 90 günde İV antibiyotik kullanımı**
- VAP tanı anında septik şok varlığı
- VAP öncesi ARDS varlığı
- VAP öncesi 5 gün ve daha fazla süreli hastanede yatış öyküsü
- VAP öncesi akut renal replasman tedavisi gerekliliği

• **ÇİD HAP risk faktörleri**

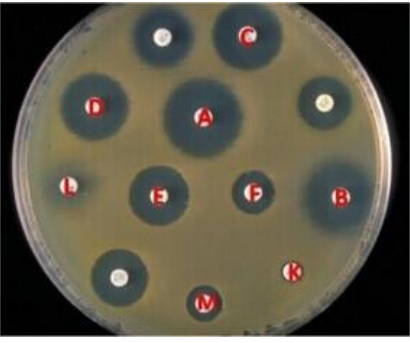
- **Son 90 günde İV antibiyotik kullanımı**

• **MRSA VAP/HAP risk faktörleri**

- **Son 90 günde İV antibiyotik kullanımı**

• **ÇİD *Pseudomonas* VAP/HAP risk faktörleri**

- **Son 90 günde İV antibiyotik kullanımı**



Antibiyotik seçimi nasıl olmalı?

- **Tüm hastaneler, özellikle yoğun bakımlarda kendi direnç oranlarını düzenli olarak çıkarmalı ve tedavilerde bu göz önünde bulundurulmalıdır.**
- *S. aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* ve diğer gram(-) bakteriler tüm ampirik tedavi rejimlerinde kapsamalıdır. (*S. aureus* isolatlarının >%10-%20'sinin metisiline dirençli olması ya da **MRSA oranı bilinmiyorsa ampirik tedavi MRSA'yı kapsamalıdır.**)
- **MRSA** kapsanacaksa Vancomycin ya da Linezolid, **MSSA** için Piperacillin-tazobactam, Cefepime, Levofloxacin, İmipenem ya da Meropenem
- ÇİD risk faktörleri varsa farklı gruplardan 2 adet ampirik antipseudomal antibiyotik, yoksa monoterapi
- Gram(-) bakterilere etkin yeterli antibiyotik alternatifi var ise aminoglikozidlerden ve kolistinden kaçınılmalıdır. Aminoglikozid monoterapi önerilmez .
- Gram(-) enfeksiyon riskini arttıran yapısal akciğer hastalığı varsa ; Farklı gruplardan 2 adet ampirik antipseudomal antibiyotik önerilmektedir

Acinetobacter Spp.'nin neden olduğu HAP/VAP tedavisinde hangi antibiyotikler kullanılmalıdır?

- İzolat duyarlı ise Karbapenem ya da ampisillin/ sulbaktam tedavisi önerilir.
- İzolat sadece polimiksine duyarlı ise IV Kolistin tedavisine ek olarak inhale kolistin tedavisi önerilir.
- İzolat sadece polimiksine duyarlı ise , tedaviye rifampisin eklenmesi önerilmez.
- Tigesiklin önerilmez.

HAP/VAP tedavi süresi 7 gün olmalı
Tanı ve izlemde biyobelirteçlerin yeri sınırlıdır



DİKKATİNİZ İÇİN TEŞEKKÜRLER
filizkosar@gmail.com