



24. TÜRK KLİNİK MİKROBİYOLOJİ VE
İNFEKSİYON HASTALIKLARI KONGRESİ

6-9 MART 2024
PINE BEACH BELEK / ANTALYA

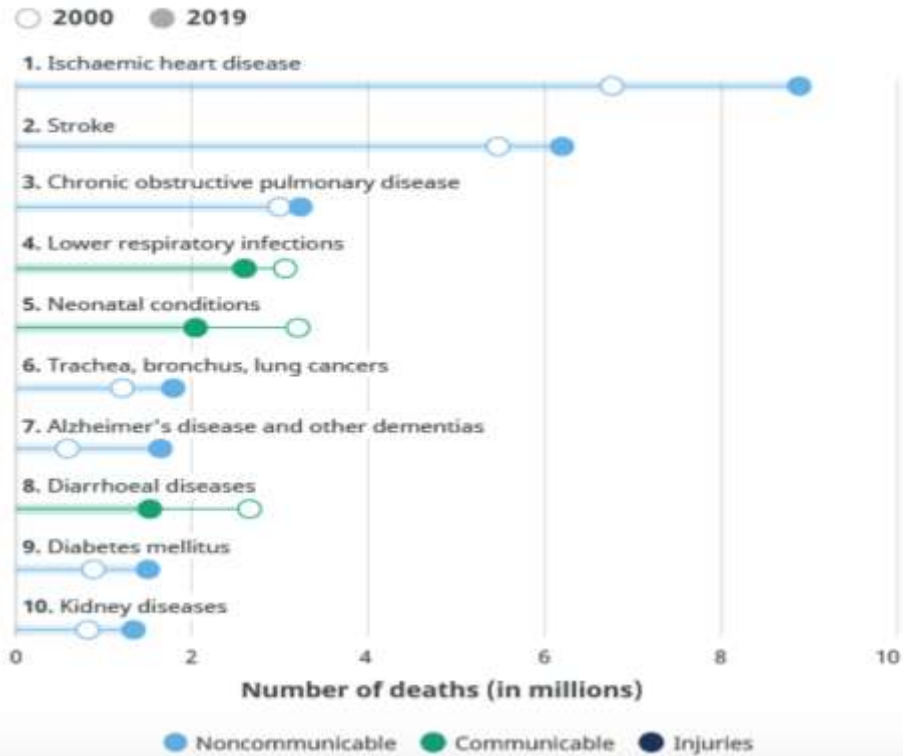


Olgularla Yaşlılıkta İnfeksiyon Yönetimi:Pnömoni

Dr. Haluk ERDOĞAN

Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Tıp Fakültesi
Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji ABD

Leading causes of death globally



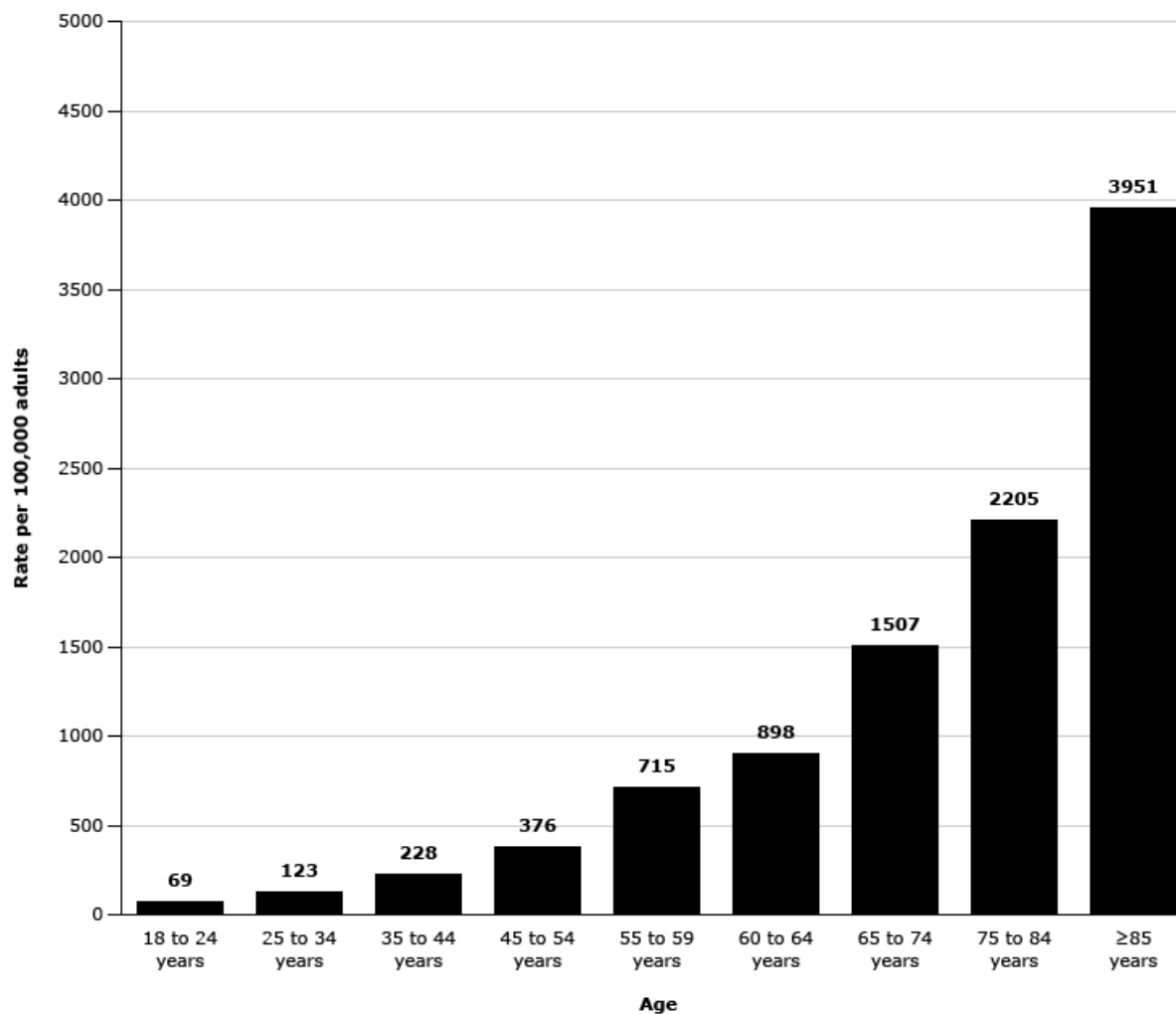
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>

- Yaşlı nüfusu sayısı giderek artmaktadır.
- Pnömoni riski yaşla artmaktadır.
- Gençlere göre 4-5 kat daha yüksektir.
- Daha ciddi seyretmektedir.

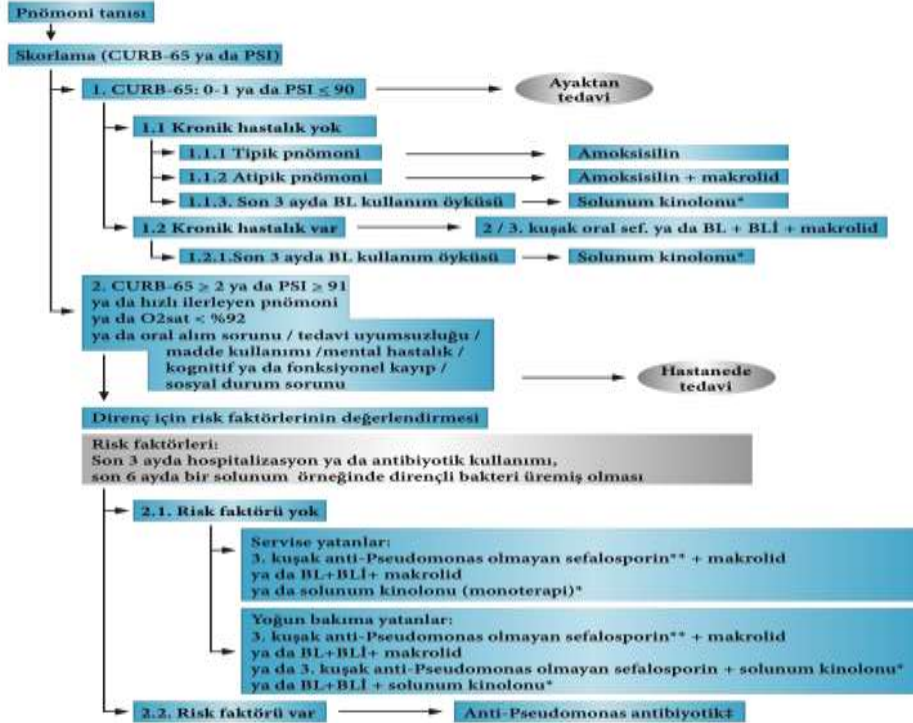
Yaşlılarda Pnömoni Riskini Artıran Nedenler

- Öksürük refleksinde azalma,
- Mukosilyer fonksiyonlarda yavaşlama,
- Hücresel ve humoral immünitinin zayıflaması,
- Malnütrisyon,
- Alkolizm,
- Uzun süreli sigara içiciliği,
- Çoklu ilaç kullanımı,
- İmmüsupresif tedavi
- Kardiyopulmoner hastalıkların artması
- Merkezi sinir sisteminin hastalıkları
- Yutma fonksiyonlarında bozulma

The impact of age on the incidence of patients hospitalized with community-acquired pneumonia in the United States



Reproduced from: Ramirez JA, Wiemken TL, Peyrani P, et al. Adults hospitalized with pneumonia in the United States: Incidence, epidemiology, and mortality. *Clin Infect Dis* 2017; 65(11):1806-1812. By permission of Oxford University Press on behalf of the Infectious Diseases Society of America. Copyright © 2017.



Şekil 1. TGP* de klinik özelliklere göre antibiyotik önerileri

* Solunum kinolonu: Gram (+) koklara etkili kinolonlar: Gemifloksasin, levofloksasin, moksifloksasin

** Anti-Pseudomonas olmayan 3. Kuşak sefalosporinler: Seftriakson, sefotaksim

† Hastaneye yatan hastalarda, YBU* ne yatış gerektirmelerinden (pnömoninin ağırlığından) bağımsız olarak, dirençli enfeksiyon için risk faktörleri ortak ve antibiyotik seçimlerinde anlamlı fark yoktur. Ancak, yoğun bakım gerektiren ağır pnömonilerde solunum kinolonu monoterapisinin etkinliğine ilişkin veri bulunmaması nedeniyle, kombinasyon tedavisi önerilmektedir.

‡ Geniş spektrumlu antibiyotik tedavisi başlanan hastalarda bakteriyolojik inceleme sonuçları izlenmeli ve bir bakterinin izlendiği olgularda, tedavi antibiyogram sonucuna göre yeniden düzenlenmeli, mümkünse deeskalasyon yapılmalıdır (spektrum daraltılmalıdır).

BL: Beta-laktam, BLI: Beta-laktamaz inhibitörü



- Medikal (Beslenme)
- Psikolojik (Depresyon)
- Sosyal (Bakım ihtiyacı)
- Çevresel (Ev güvenliđi, transport)
- Fonksiyonel (Kırılđanlık)

Yaşlılarda hastaneye yatış kararı verirken kapsamlı geriatrik değerlendirme gözönünde bulundurulmalıdır.

OLGU-1

DM, HT, Demansı olan 82 yaşında Kadın

- Yaklaşık iki hafta önce gastrointestinal kanama nedeni ile başka bir hastaneye yatarak tedavi görmüş ve 6 ünite eritrosit süspansiyonu verilmiş.
- Taburculuktan sonra nefes darlığı, yüksek ateş şikayeti olmuş.
- Aynı hastaneye tekrar yatırılmış. Buhar ve antibiyotik verilmiş.
- Durumu kötüleşmesi üzerine özel bir hastaneye nakledilmiş ve burada akciğer ödemi tanısı ile tedavi görmüş.
- Tedaviye yanıtız olması üzerine sonra hastanemize sevk edilmiş

Fizik muayene

Genel durum
kötü, bilinc, konfü
meninks irritasyon
bulgusu
saptanmadı

Ates: 36.8 °C,
Nabız: 114 /dakika,
TA: 110/80 mmHg,
Solunum sayısı: 34
Oksijen saturasyonu
%67.

Akciğer
muayenesinde
dinlemekle
bilateral ralleri
vardı



WBC: 23.4 K/mm³,

Hemoglobin: 13.1 g/dL,

Hematokrit %38.4,

Trombosit: 260000/mL,

CRP: 339mg/L,

BUN: 96 mg/dL,

Kre:2.5 mg/dL,

Na: 130 meq/L,

AST: 43 U/L,

ALT: 33 U/L,

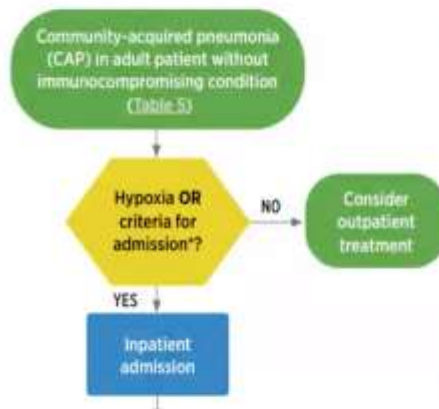
LDH: 343 U/L

Kan gazı: pH: 7.26, PO₂: 34.2 mmHg, PCO₂: 46.7 mmHg, HCO₃: 22,4 oksijen saturasyonu %56.5 saptandı

Ön Tanınız Nedir?

- Pnömoni
- Kalp yetmezliği
- Akut Böbrek Yetmezliği
- Sepsis
- GIS Kanaması
- Transfüzyona bağlı akut akciğer hasarı

Diagnosis and Admission



*e.g. CURB-65, PSI

TABLE 1: Diagnosis of Community-acquired Pneumonia in Adults (> 18 years) Without Immunocompromising Conditions*

Newly recognized pulmonary infiltrate(s) on chest imaging[†]
AND at least one respiratory symptom
AND at least one other symptom/sign or finding (see below)

Respiratory Symptoms (at least one)

New or increased cough
 New or increased sputum production
 Dyspnea
 Pleuritic chest pain

Other Signs or Findings (at least one)

Abnormal lung sounds (rhonchi or rales)
 Fever (≥ 100.4 °F)
 Leukocytosis or unexplained bandemia (above normal limits for laboratory)
 Hypoxia ($< 90\%$)

*Immunocompromising conditions include inherited or acquired immune deficiency or drug-induced neutropenia, including patients actively receiving cancer chemotherapy, patients infected with HIV with suppressed CD4 counts, and solid organ or bone marrow transplant recipients.
[†]If clinical suspicion for community-acquired pneumonia is high despite negative chest radiograph, consider a CT scan of the chest.[‡]

HASTAYI NEREDE TAKİP EDERSİNİZ VE HANGİ TESTLERİ İSTERSİNİZ?

- Ayakta
- Hastane, normal servis
- Hastane, yoğun bakım ünitesi

4a. PSI skoru bileşenleri	
Ölçüt	Puan
Yaş	
Erkek	Yıl
Kadın	Yıl-10
Huzurevinde kalmak	10
Komorbidite	
Tümör varlığı	30
KC hastalığı	20
KKY	10
KVH-SVH	10
Böbrek hastalığı	10
Vital Bulgular	
Mental bozukluk	20
SS≥30/dk	20
Sistolik TA<90 mmHg	20
Isı<35°C veya ≥40°C	15
Kalp hızı ≥125/dk	10
Laboratuvar Bulguları	
BUN ≥30mg/dl	20
Na<130mmol/L	20
Glukoz ≥250mg/dl	10
Htc<%30	10
Akciğer Radyogramı	
Plevral efüzyon	10
Gaz alışverişi	
Arter pH<7,35	30
PaO ₂ <60mmHg ya da	10
SaO ₂ <%90	10

4b. PSI skoruna göre mortalite riski ve hastaneye yatış için değerlendirme

Risk grubu	PSI skoru	30 günlük mortalite riski	Tedavi yeri
I - II	< 70	< %1	Ayaktan
III	71-90	%1-3	Ayaktan ama bireysel değerlendirme gerekli*
IV	91-130	%8-12	Hastane
V	> 130	%27-31	Hastane - yoğun bakım ünitesine yatış açısından değerlendirme gerekli**

1a. CURB-65 skoru bileşenleri

- Confusion (Konfüzyon)
- Urea (Üre) > 42.8 mg/dL, (BUN ölçülüyorsa> 20 mg/dL [7 mmol/l])
- Respiratory rate (Solunum Sayısı) ≥ 30/dk.
- Blood pressure (Kan basıncı) (Sistolik<90 mmHg veya Diastolik≤60 mmHg)
- Yaş ≥ 65 yıl

* Yukarıdaki ölçütlerden her birinin varlığı 1 puan olarak hesaplanır

1b. CURB-65 Skoruna göre mortalite risk düzeyi ve hastaneye yatış için değerlendirme

Skor	30 günlük mortalite riski	Tedavi yeri
0	< %1	Ayaktan
1	%3	Ayaktan ama bireysel değerlendirme gerekli*
2	%13	Hastane
3	%17	
4	%42	Hastane - Yoğun bakım ünitesine yatış açısından değerlendirme gerekli**
5	%57	

* Evde bakım desteği yeterli olmayan, ilaçlarını düzenli kullanması ve yeterli beslenme konusunda şüphe olan olgular ve CURB-65 skorlamasında yaş dışında bir kriteri olanlar hastaneye yatırılabilir.

** Bkz. Tablo 6 Yoğun bakım birimine yatış endikasyonları

Tablo 6. Yoğun Bakım Ünitesine Yatış Ölçütleri (15)*

Major

- İnvaziv mekanik ventilasyon gereği
- Vazopressör gerektiren septik şok

Minör

- Solunum sayısı ≥ 30 /dak.
- $PaO_2/FiO_2 \leq 250$
- Akciğer radyogramında multilober infiltratlar
- Konfüzyon/dezoryantasyon
- Üremi (BUN ≥ 20 mg/dL)
- Lökopeni (Lökosit $< 4000/mm^3$)
- Trombositopeni (Trombosit $< 100\ 000/mm^3$)
- Hipotermi ($< 36^\circ C$)
- Yoğun sıvı yüklemesi gerektiren hipotansiyon

* Majör risk faktörlerinden birinin ya da minör risk faktörlerinden en az üçünün varlığında, hastanın YBÜ'de izlenmesi önerilir.

Scores developed to assess severity of illness in patients with severe community-acquired pneumonia and need for intensive care unit care.

PS CURXO80 [29]	IDSA/ATS [24]	SMART-COP [30]	CAP-PIRO [31]
<p>Major criteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> pH <7.30 (arterial); Systolic blood pressure <90 mmHg <p>Minor criteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> Confusion (or altered mental status); Urea nitrogen >30 mg/dl (BUN); Respiratory rate >30 breaths/min; X-ray finding: multilobar/ bilateral lung infiltrates (by x-ray); Oxygen arterial pressure < 54 mmHg or ratio of arterial oxygen tension to fraction of inspired oxygen <250 mmHg; Age of 80 years or more 	<p>Major criteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mechanical ventilation with endotracheal intubation and/or septic shock requiring vasopressors <p>Minor criteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> Respiratory rate \geq30 breaths/min; PaO₂:FiO₂ ratio \leq250; Bilateral or multilobar infiltrates; New onset confusion/disorientation; Uremia (BUN level >20 mg/dl); Leukopenia (WBC count <4000 cells/mm³); Thrombocytopenia (platelets <100,000 cells/mm³); Hypothermia (core temperature <36°C); Hypotension requiring aggressive fluid resuscitation 	<p>Systolic blood pressure low (1 point);</p> <p>Multilobar chest radiography involvement (1 point);</p> <p>Albumin level low (1 point), high</p> <p>Respiratory rate high (age-adjusted; 1 point);</p> <p>Tachycardia (1 point);</p> <p>Confusion (1 point);</p> <p>Oxygenation poor (age-adjusted; 2 points);</p> <p>pH arterial low (<7.35; 2 points)</p>	<p>Predisposition: comorbidities (chronic obstructive pulmonary disease or immunocompromised; 1 point), age >70 years (1 point);</p> <p>Infection: bacteremia (1 point), multilobar opacities (1 point);</p> <p>Response: shock (1 point), severe hypoxemia (1 point); and</p> <p>Organ dysfunction: acute respiratory distress syndrome (1 point), acute renal failure (1 point)</p>
Interpretation			
<p>At least one major criteria or at least two minor criteria from PS CURXO80 defines severe CAP and translate to the need of intermediate care or ICU care.</p>	<p>At least one major criteria or at least three minor criteria from IDSA/ATS define severe CAP and translate to the need of ICU care.</p>	<p>A SMART-COP score of \geq3 points identified 92% of patients who received intensive respiratory care or vasopressor support, including 84% of patients who did not need immediate admission to the ICU.</p>	<p>Considering the observed mortality from each PIRO score, the patients were stratified in four levels of risk: low (0–2 points); mild (3 points); high (4 points); and very high (5–8 points). The higher the score the higher the risk of mortality, prolonged length of stay in the ICU and time in days on mechanical ventilation.</p>

ATS: American Thoracic Society; BUN: Blood urea nitrogen; CAP: Community-acquired pneumonia; ICU: Intensive care unit; IDST: Infectious Diseases Society of America; PIRO: Predisposition, infection, response and organ dysfunction score; PS CURXO80: pH, systolic blood pressure, confusion, urea nitrogen, respiratory rate, x-ray finding, oxygen arterial pressure and age of 80 years or more; SMART- COP: Systolic blood pressure, multilobar chest radiography, albumin level, respiratory rate, tachycardia, confusion, oxygenation and pH; WBC: White blood cell.

OLGUNUN PSI/PORT Skoru

Puan: 144,

Risk Grubu: V,

Mortalite riski: % 27.0-29.2.

Tedavi yeri: Hastane- yoğun bakım yatış açısından değerlendirilmesi önerilir.

Yaş → 54 yıl

Cinsiyet → -10 = Kadın

Huzurevinde Kalma → 0 = Hayır

Tümör varlığı → 0 = Hayır

KC hastalığı → 0 = Hayır

KKY → 0 = Hayır

SVH → 0 = Hayır

Böbrek Hastalığı → 0 = Hayır

Mental Bozukluk → 20 = Evet

Solunum sayısı ≥ 30 /dak → 20 = Evet

Sistolik TA < 90 mmHg → 0 = Hayır

Isı $< 35^{\circ}\text{C}$ veya $> 39.9^{\circ}\text{C}$ → 0 = Hayır

Kalp hızı ≥ 125 /dak → 0 = Hayır

pH < 7.35 → 30 = Evet

BUN ≥ 30 mg/dL or ≥ 11 mmol/L → 20 = Evet

Na < 130 mmol/L → 0 = Hayır

Glukoz ≥ 250 mg/dL or ≥ 14 mmol/L → 0 = Hayır

Htc $< 30\%$ → 0 = Hayır

Partial pressure of oxygen < 60 mmHg or < 8 kPa → 10 = Evet

Plevral efüzyon → 0 = Hayır

CURB-65 SKORU

Skor: 4

30 Günlük Mortalite riski: %27.8

Tedavi yeri:Hastane- yoğun bakım
yatış açısından değerlendirilmesi
önerilir.

Confusion (Konfüzyon) \rightarrow 1

BUN >19 mg/dL (>7 mmol/L
üre) \rightarrow 1

Respiratory Rate (Solunum
sayısı) ≥ 30 \rightarrow 1

Kan Basıncı Sistolik <90
mmHg veya Diastolik BP ≤ 60
mmHg \rightarrow 0

Yaş ≥ 65 \rightarrow 1

- Olgumuz yoğun bakım ünitesine yatırıldı
- Mekanik ventilatöre bağlandı
- Kan, idrar ve derin trakeal aspirat kültürleri alındı

	Birinci basamak	Poliklinik/ Acil Servis	Yatan Hasta
Akciğer grafisi	±	+	+
Kan sayımı	±	+	+
Biyokimya incelemesi	±	+	+
Balgam kültürü	-	-	+
Kan kültürü	-	-	+
İdrarda pnömokok antijeni	-	-	±
İdrarda <i>Legionella</i> antijeni	-	-	±
Moleküler testler	-	-	±
Plevral sıvı incelemesi	-	-	+*
Oksijen saturasyon ölçümü	±	+	+

* Parapnömonik sıvının komplike olduğu düşünüldüğünde, hücre sayımı, biyokimyasal inceleme, Gram boyama ve kültür

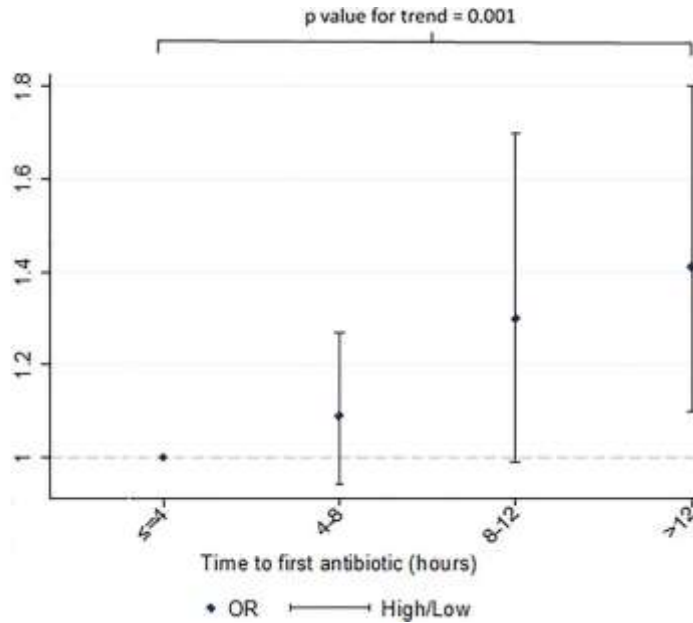


AUDIT, RESEARCH AND GUIDELINE UPDATE

Time to first antibiotic and mortality in adults hospitalised with community-acquired pneumonia: a matched-propensity analysis

Priya Daniel,¹ Chamira Rodrigo,¹ Tricia M McKeever,² Mark Woodhead,³ Sally Welham,⁴ Wei Shen Lim,¹ on behalf of the British Thoracic Society

Propensity Adjusted OR,
95% CI: 30 day IP
mortality compared to
TFA<=4hrs



Tablo 5. Grup 1a ve 1b olası etkenler ve empirik tedavi için antibiyotik seçenekleri

	Olası etkenler	Önerilen antibiyotikler
Grup 1a (kronik hastalığı olmayanlar)	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	Amoksisilin
	<i>Mycoplasma pneumoniae</i> *	Amoksisilin
	<i>Chlamydia pneumoniae</i> *	+
	Virüsler	Makrolid ya da doksisisiklin **
Grup 1b (kronik hastalığı olanlar)	Grup 1a bakterileri	2. - 3. kuşak oral sefalosporin
	<i>Haemophilus influenzae</i>	2. - 3. kuşak oral sefalosporin
	Enterik gram negatif basiller	+
		Makrolid ya da doksisisiklin**
		Amoksisilin-klavulanik asit
		Amoksisilin-klavulanik asit
	+	
	Makrolid ya da doksisisiklin**	
	Solunum kinolonu ile monoterapi***	

* Bu bakteriler pnömoniye tek başlarına ya da diğer bir bakteriyle birlikte (karma enfeksiyon) yol açabilirler

** Sendromik yaklaşım gözetilerek karar verilmelidir.

*** Beta-laktam + makrolid/doksisisiklin kombinasyonu düşünülen hastalarda, gastrointestinal sorunlar ya da ilaç allerjisi öyküsü ya da son 3 ayda beta-laktam kullanma öyküsü varsa, bu kombinasyon yerine tek başına bir solunum florokinolonu kullanılması daha uygundur. Kinolonlar klinik ve radyografik olarak tüberküloz olasılığı olan hastalarda kullanılmamalıdır.

Tablo 7. Hastaneye (servise ya da yoğun bakım birimine) yatan pnömonili hastalarda olası etkenler ve antibiyotik önerileri

	Olası etkenler	Önerilen antibiyotikler
Dirençli etken için risk faktörü [§] olmayan hastalar	<i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Legionella pneumophila</i> <i>Haemophilus influenzae</i> Enterik Gram negatif basiller <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Mycoplasma pneumoniae</i> Virüsler	3. kuşak anti- <i>Pseudomonas</i> olmayan sefalosporin (3KSef) + Makrolid Betalaktam+betalaktamaz inhibitörü (BL+BLİ) + Makrolid Solunum florokinolonu (servise yatan hastalar) 3KSef ya da BL+BLİ + solunum florokinolonu (YBÜ [¶] ne yatan hastalar) [†]
Dirençli etken için risk faktörü [§] olan hastalar [‡]	Risk faktörü olmayan hastalardaki etkenler <i>Pseudomonas aeruginosa</i> Genişlemiş spektrumlu beta laktamaz (GSBL) üreten enterik Gram negatif basiller	Anti- <i>Pseudomonas</i> beta-laktam* + Siprofloksasin Anti- <i>Pseudomonas</i> beta-laktam* + Aminoglikozid + Makrolid [¶]

[§]Bu bakterilerin son bir yıl içinde solunum örneklerinden izole edilmiş olması, son 3 ayda antibiyotik kullanımı ve son 3 ayda hastaneye yatış öyküsü varlığı

[†] Hastaneye yatan hastalarda, YBÜ[¶] ne yatış gerektirmelerinden (pnömoninin ağırlığından) bağımsız olarak, dirençli enfeksiyon için risk faktörleri ortaktır ve antibiyotik seçimlerinde anlamlı fark yoktur. Ancak, yoğun bakım gerektiren ağır pnömonilerde solunum kinolonu monoterapisinin etkinliğine ilişkin veri bulunmaması nedeniyle, kombinasyon tedavisi önerilmiştir.

[‡] Geniş spektrumlu antibiyotik tedavisi başlanan hastalarda bakteriyolojik inceleme sonuçları izlenmeli ve bir bakterinin izole edildiği olgularda, tedavi antibiyogram sonucuna göre yeniden düzenlenmeli, mümkünse deeskalasyon yapılmalıdır (spektrum daraltılmalıdır).

*3. kuşak sefalosporin (seftazidim), 4. kuşak sefalosporin (sefepim), karbapenemler (imipenem, meropenem), betalaktamaz inhibitörlü anti-*Pseudomonas* ilaçlar (piperasilin+tazobaktam, sefoperazon+sulbaktam)

[¶]Siprofloksasin kullanılan hastalarda ayrıca makrolid eklemeye gerek yoktur.

MRSA ve Pseudomonas Empirik Tedavi?

Tedavi	Not
Anti-MRSA tedavi	<ul style="list-style-type: none">Viral solunum yolu enfeksiyonlarından sonra gelişen bakteriyel pnömonide tedavi <i>Staphylococcus aureus</i> ve MRSA içerecek şekilde genişletilmesi önerilir.
Anti-pseudomonal tedavi	<ul style="list-style-type: none">Risk faktörleri: Bronşektazi, son zamanlarda geniş spektrumlu antibiyotik kullanma veya uzun süreli hastaneye yatış, immünsüpresif durum

AHRQ Pub. No. 17(20)-0028-EF

Total number of invasive isolates tested (n) and percentage of isolates with resistance phenotype (%)*, by bacterial species and antimicrobial group/agent, Türkiye, 2017–2021

Bacterial species	Antimicrobial group/agent	2017		2018		2019		2020		2021		Trend 2017–2021 [†]
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
<i>E. coli</i>	Aminopenicillin (amoxicillin/ampicillin) resistance	3652	77.7	4154	76.7	4290	78.8	3562	76.1	4365	74.8	↓*
	Third-generation cephalosporin (cefotaxime/ceftriaxone/ceftazidime) resistance	4357	52.7	4923	53.2	4847	54.7	4342	53.4	4852	50.2	↓*
	Carbapenem (imipenem/meropenem) resistance	4321	2.7	4759	2.6	4966	3.0	4347	3.7	4551	4.7	↑*
	Fluoroquinolone (ciprofloxacin/levofloxacin/ofloxacin) resistance	4022	52.3	4606	52.2	4853	51.7	4193	50.1	4707	50.9	↓
	Aminoglycoside (gentamicin/tobramycin) resistance	4083	26.6	4785	24.4	4617	25.8	4211	23.7	4569	24.6	↓
	Combined resistance to third-generation cephalosporins, fluoroquinolones and aminoglycosides	3755	18.8	4477	17.7	4496	18.3	4078	16.5	4395	15.9	↓*
<i>K. pneumoniae</i>	Third-generation cephalosporin (cefotaxime/ceftriaxone/ceftazidime) resistance	3157	72.0	3766	72.0	3977	74.0	4501	76.9	4738	75.4	↑*
	Carbapenem (imipenem/meropenem) resistance	3165	32.5	3641	34.4	4028	39.4	4517	48.2	4421	49.1	↑*
	Fluoroquinolone (ciprofloxacin/levofloxacin/ofloxacin) resistance	3009	61.1	3557	62.6	3933	64.8	4276	69.0	4483	68.6	↑*
	Aminoglycoside (gentamicin/tobramycin) resistance	2991	44.6	3632	45.9	3925	44.8	4405	46.6	4482	43.2	–
	Combined resistance to third-generation cephalosporins, fluoroquinolones and aminoglycosides	2821	38.9	3442	39.9	3689	40.5	4156	43.3	4203	38.7	–
<i>P. aeruginosa</i>	Piperacillin-tazobactam resistance	1491	37.2	1646	34.0	1533	34.1	1365	32.1	1764	32.5	↓
	Ceftazidime resistance	1481	30.0	1700	26.8	1645	28.0	1468	27.2	1723	28.1	↓
	Carbapenem (imipenem/meropenem) resistance	1552	37.4	1682	37.5	1712	38.4	1547	36.2	1718	39.0	–
	Fluoroquinolone (ciprofloxacin/levofloxacin) resistance	1525	35.6	1674	32.7	1637	35.2	1503	31.0	1735	33.1	–
	Aminoglycoside (gentamicin/tobramycin) resistance [‡]	1519	26.7	1730	19.0	1681	20.8	769	15.7	1069	17.8	↓*
	Combined resistance to ≥ 3 antimicrobial groups (among piperacillin-tazobactam, ceftazidime, carbapenems, fluoroquinolones and aminoglycosides) [‡]	1279	31.7	1451	27.8	1424	30.1	672	27.5	955	28.1	–
<i>Acinetobacter</i> spp.	Carbapenem (imipenem/meropenem) resistance	2540	91.5	2643	92.2	2390	90.4	3165	93.1	3279	93.3	↑
	Fluoroquinolone (ciprofloxacin/levofloxacin) resistance	2505	92.6	2575	94.4	2391	90.7	3064	93.6	3233	94.6	↑
	Aminoglycoside (gentamicin/tobramycin) resistance	2558	78.3	2704	79.1	2404	80.3	3117	86.1	3405	85.3	↑*
	Combined resistance to carbapenems, fluoroquinolones and aminoglycosides	2421	77.8	2526	79.3	2362	79.6	3039	84.7	3089	84.8	↑*
<i>S. aureus</i>	MRSA [§]	3142	25.8	3316	29.6	3407	31.3	3591	33.4	3562	30.7	↑*
<i>S. pneumoniae</i>	Penicillin non-wild-type [¶]	213	46.0	243	43.6	212	50.9	128	53.9	147	53.7	↑
	Macrolide (azithromycin/clarithromycin/erythromycin) resistance	205	39.5	217	37.3	211	37.0	119	34.5	126	34.1	–
	Combined penicillin non-wild-type and resistance to macrolides [¶]	186	29.0	211	28.0	200	32.5	117	27.4	123	26.0	–
<i>E. faecalis</i>	High-level gentamicin resistance	1125	38.0	1337	36.9	1914	33.5	2040	29.6	1899	24.7	↓*
<i>E. faecium</i>	Vancomycin resistance	1551	13.2	1570	13.6	1797	13.3	2201	15.4	2242	15.8	↑

* Percentages of isolates with resistance phenotype are presented only if data are available for ≥20 isolates. If not, the percentage is presented as not applicable (NA).

[†] ↑ and ↓ indicate statistically significant increasing and decreasing trends, respectively, in the overall data; * indicates confirmation in the form of a significant trend in the data that only included laboratories reporting continuously for all five years; – indicates no statistically significant trend. NA: not applicable indicates that the data were not reported for all years, a significant change in data source occurred during the period, or the number of isolates was < 20 in any year during the period.

[‡] The aminoglycoside group includes only tobramycin from 2020 onwards.

[§] MRSA is based on coagulase, or, if unavailable, oxacillin. If neither were available, data from molecular confirmation tests (detection of *mecA* gene by PCR or a positive PBP2a-agglutination test) are accepted as a marker for MRSA.

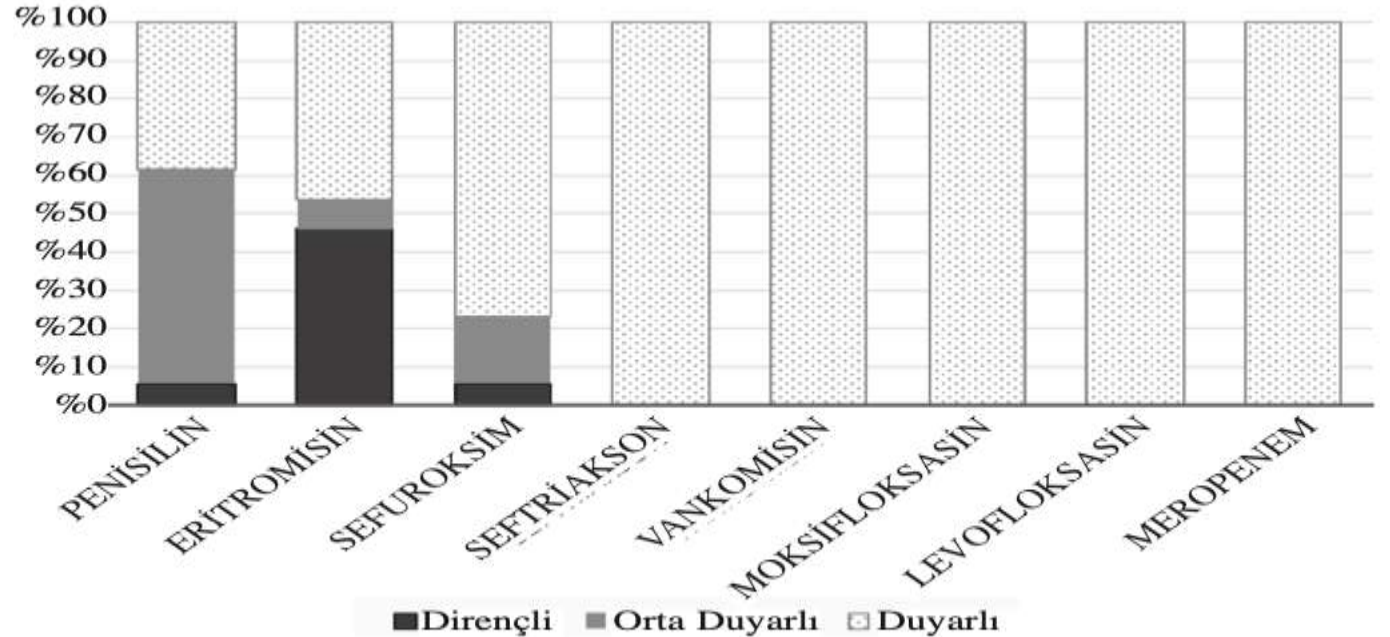
[¶] Penicillin results are based on penicillin or, if unavailable, oxacillin. For *S. pneumoniae*, the term penicillin non-wild-type is used in this report, referring to *S. pneumoniae* isolates reported by the local laboratories as susceptible increased exposure (I) or resistant (R) to penicillin, assuming MIC to benzylpenicillin above those of wild-type isolates (> 0.06 mg/L). The qualitative susceptibility categories (S/I/R) as reported by the laboratory are used, since quantitative susceptibility information is missing for a large part of the data. Laboratories not using EUCAST clinical breakpoints may have used different interpretive criteria for susceptibility categories.

Hacettepe Üniversitesi Erişkin Hastanesi'nde Solunum Sistemi Örneklerinden İzole Edilen *Streptococcus pneumoniae* İzolatlarının Serotip Dağılımı ve Antibiyotiklere Direnç Profili[§]

Belgin ALTUN*[⊕], Banu SANCAK**[⊕], Deniz GÜR**[⊕]

*Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Merkez Laboratuvarı, Ankara

**Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara



Şekil 1. *Streptococcus pneumoniae*'de antibiyotiklere duyarlılık ve direnç oranları (%).

Hastaya başlanan antimikrobiyal tedavi

Piperasilin-Tazobaktam IV

+

Siprofloksasin IV

+

Vankomisin IV

HASTANEYE YATIŞ VE 2. GÜN AC GRAFİSİ, LABORATUVAR TETKİKLERİN KAPSUL ASTİPİL MASI



WBC: 23.4-38.6 K/mm³,

Hemoglobin: 13.1-10.1 g/dL,

Hematokrit %38.4, %31.1

Trombosit: 260000, 133000/mL,

CRP: 339-268mg/L,

BUN: 96-110 mg/dL,

Kre:2.5-3.3 mg/dL,

Na: 130 -132meq/L,

AST: 43-60 U/L,

ALT: 33-28 U/L,

LDH: 343 U/L



TEDAVİ YANITSIZLIĞI?

- Tedavi uyumsuzluğu,
- Yanlış tanı (bronş karsinomu, pulmoner tromboemboli, kalp yetmezliği, bağ dokusu hastalıkları ya da vaskülitlerin akciğer tutulumu, ilaç, akciğeri vb olması),
- Uygun olmayan empirik antibiyotik seçimi (dirençli bakteri, virüs veya atipik bakteriyel etkenlerin varlığı),
- Uygun olmayan antibiyotik uygulamaları (doz, doz aralığı vb),
- Ampiyem ya da abse gibi komplikasyonların gelişmesi,
- Hastada o güne dek bilinmeyen bir immünsupresif süreç varlığı,
- Altta yatan ve pnömoni iyileşmesini güçleştiren hastalık (santral bronş karsinomu, KOAH, bronşektazi vb) bulunması

TORAKS B.T.

- Kardiyomegali.
- Her iki hemitoraksta sađda orta düzeyde, solda hafif düzeyde plevral effüzyon ve effüzyona komşu alanlarda pasif atelettaziler.
- Her iki akciğerde pulmoner ödem ile uyumlu tüm zonlarda santral yerleşimli yaygın yamalı tarzda konsolidasyon alanları.

EKO

- Sol ventrikul duvar hareketlerinde dissinerji,
- Aort ve mitral kapakta dejeneratif deęişiklikler,
- EF %55, sol ventrikul hipertrofisi, her iki atrium geniş,
- 2-3/4 derece triküspit yetmezlik, 1-2/4 aort yetmezlik, 1-2/4 derece mitral yetmezlik.

BEYİN (AKSİYEL) B.T.

- Diffüz senil serebral ve serebellar atrofi.
- Bilateral periventriküler beyaz cevher ve sentrum semiovalede yaygın nonspesifik iskemik-gliotik lezyonlar.

Lejyoner Hastalığı için kimler test edilmeli

- TGP için ayaktan başlanan tedaviye yanıtızsızlık
- Ciddi seyirli pnömoni, özellikle YBÜ tedavisi gereken
- İmmünesüpresif hastada gelişen pnömoni
- Seyahat öyküsü
- LH tanısı almış veya *Legionella* bakterisinin gösterildiği bir kaynakla epidemiyolojik ilişki
- Hastane kaynaklı pnömoni
- Son 14 gün içerisinde bir günden fazla sağlık bakımı veren kurumda konaklama

<https://www.cdc.gov/legionella/clinicians/diagnostic-testing.html>

Severe *Legionella* pneumonia: Rapid presumptive clinical diagnosis with Winthrop-University Hospital's weighted point score system (modified)

Burke A. Cunha, MD*

▶ Author information ▶ Copyright and License information ▶ Disclaimer

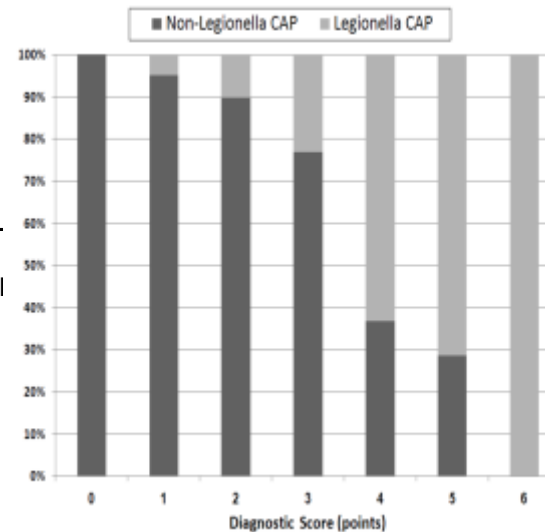
Clinical features		
Temperature >102°F*	With relative bradycardia	+5
Headache	Acute onset	+2
Mental confusion/lethargy*	Not drug induced	+4
Ear pain	Acute onset	-3
Non-exudative pharyngitis	Acute onset	-3
Hoarseness	Acute not chronic	-3
Sputum (purulent)	Excluding AECB	-3
Hemoptysis*	Mild/moderate	-3
Chest pain (pleuritic)		-3
Loose stools/watery diarrhea*	Not drug induced	+3
Abdominal pain*	With/without diarrhea	+1
Renal failure*	Acute (not chronic)	+3
Shock/hypotension*	Excluding cardiac/pulmonary causes	-4
Splenomegaly	Excluding non-CAP* causes	-5
Lack of response to β-lactam antibiotics	After 72 h (excluding viral pneumonias)	+5
Laboratory features		
Chest x-ray	Rapidly progressive asymmetric infiltrates* (excluding severe influenza/SARS)	+3
↓ pO ₂ with ↑ A-a gradient (>35)*	Acute onset	-5
↓ Na ⁺	Acute onset	+1
Hypophosphatemia	Acute onset	+3
↑ SGOT/SGPT (early, mild/transient)*	Acute onset	+2
↑ Total bilirubin	Acute onset	+1
↑ LDH (>400)*	Acute onset	-5
.....		-
		Open
Likelihood of <i>Legionella</i> Patient's point score		
Total point score	> 15 <i>Legionella</i> very likely	41 (<i>Legionella</i> very likely)
	5–15 <i>Legionella</i> likely	
	< 5 <i>Legionella</i> unlikely	

Olgumuzun skoru:21

Clinical predictors for Legionella in patients presenting with community-acquired pneumonia to the emergency department

Rico Fiumefreddo ¹, Roya Zaborsky, Jeannine Haeuptle, Mirjam Christ-Crain, Andrej Trampuz, Ingrid Steffen, Reno Frei, Beat Müller, Philipp Schuetz

- Ateş > 39.4 °C
- Kuru öksürük
- Hiponatremi (sodyum) < 133 mmol/L
- Laktat dehidrogenaz (LDH) > 225 mi
- C-reaktif protein (CRP) > 187 mg/L
- Trombositopeni < 171000)



Olgumuzun skoru:5

- Legionella idrar antijen testi (Binaw NOW, Alero) pozitif saptandı.
- Tedavisi siprofloksasin, klaritromisin ve meropenem IV olarak devam edildi.

Kültür sonuçları

- Derin trakeal aspirat kültüründe *L. pneumophila* serogrup 1 izole edildi.
- İdrar Kültürü: Üreme olmadı
- Kan kültürü: Üreme olmadı.



Rihs JD, et al. Isolation of Legionella pneumophila from blood with the BACTEC system: a prospective study yielding positive results. J Clin Microbiol. 1985;22(3):422-4.

Legionella suşlarında antibakteriyel ajanlara karşı sıvı mikrodilüsyon yöntemi ile saptanmış MİK₉₀ değerlerinin karşılaştırılması

	Erdogan	Garcia	Gomez	Stout	Higa
Rifampisin	0.015	-	0.004	-	-
Siprofloksasin	0.06	0.03	0.06	0.03	0.3
Azitromisin	0.125	-	0.5	0.25	-
Klaritromisin	0.125	0.015	-	0.03	-
Levofloksasin	0.125	0.015	0.016	0.03	0.06

Erdogan et al. Environ Monit Assess (2010) 171:487–491

Garcia et al. Antimicrob Agents Chemother 2000; 44:2176-8.

Gomes-Lus et al. International Journal of Antimicrobial agents 2001; 18:49-54.

Stout et al. International Journal of Antimicrobial agents 2005; 25:302-7.

Higa et al. Journal of Antimicrobial Chemotherapy 2003; 52:920-4.

Legionella antibiotic susceptibility testing: is it time for international standardization and evidence-based guidance?

Edward Portal^{1,2}, Ghislaine Descours³, Christophe Ginevra³, Massimo Mentasti⁴, Baharak Afshar², Meera Chand², Jessica Day², Fedoua Echahidi⁵, Laura Franzin⁶, Valeria Gaia⁷, Christian Lück⁸, Alaeddine Meghraoui⁹, Jacob Moran-Gilad¹⁰, Maria Luisa Ricci¹¹, Gerard Lina³, Søren Uldum¹², Jonas Winchell¹³, Robin Howe⁴, Kathryn Bernard¹⁴, Owen B Spiller¹, Victoria J Chalker^{2,15}, Sophie Jarraud³; ESCMID Study Group for Legionella Infections (ESGLI)

- Bruin ve ark. 2014 yılında ilk kez bir klinik *L. pneumophila* izolatında potansiyel siprofloksasin direncini (MIC 2 mg/L) göstermişlerdir.
- Florokinolon tedavisi sırasında *L. pneumophila* suşlarında *in vivo* direnç gelişmesi
- Klinik izolatların bazı spesifik sekans tiplerinde makrolid eflux pompası (LpeAB) azitromisin MIC değerlerinin yükselmesine neden olması
- *L. longbeachae* suşlarında tetrasiklinleri inaktive eden enzimlerin varlığı

- Takiplerinde %100 oksijen desteği altında kan gazı pH: 7.31, pO₂: 21.9 mmHg, pCO₂: 41.7 mmHg, oksijen saturasyonu %33.6 idi.
- Hasta yatışının 7. günü hayatını kaybetti.

OLGU-2

105 y, Kadın

- Baş dönmesi, halsizlik ve yürümede dengesizlik hali ile özel bir hastaneye başvurmuş,
- Hikayesinde yüksek ateş, öksürük, balgam ve solunum sıkıntısı yok
- 15 yıl önce kalp pili takılmış ve ciddi bradikardi saptanması üzerine Kardiyoloji ünitesine yatırılmış,
- Hastanede takip edildiği süre boyunca yüksek ateş saptanmamış ve antibiyotik tedavisi almamış,
- Kalp pili disfonksiyonu ön tanısı ile hastanemize sevk edilmiş,

- Fizik muayenesinde bilinç, konfü, oryantasyon ve kooperasyon tam değil
- Vital bulgularından ateş: 36.4 °C, TA: 100/80 mmHg, nabız: 51/ dk, solunum sayısı: 24/dakika, oda havasında spo2: %84 idi.
- Solunum sisteminin muayenesinde bilateral kaba raller saptandı.
- Laboratuvar incelemesinde
 - Beyaz küre: 16.460/µL ve %92 PNL hakimiyetinde,
 - Hemoglobin: 13.5 g/dL, hematokrit %42.3, trombosit: 106.7 K/µL,
 - CRP: 288 mg/dL, Na: 145 mmol/L
 - Glukoz: 154 mg/dL, BUN: 79 mg/dL, Kre: 1.9 mg/dL,
 - CPK: 416 U/L, CK-MB: 43 U/L, Troponin-I: 0.074 ng/mL idi

TEDAVİNİZ NASIL OLUR?



İdrar pnömokok antijen testi: pozitif.

CURB-65 SKORU

Skor: 3

30 Günlük Mortalite riski: %14

Tedavi yeri:Hastane- yoğun bakım
yatış açısından değerlendirilmesi
önerilir.

Confusion (Konfüzyon) —> 1

**BUN >19 mg/dL (>7 mmol/L
üre) —> 1**

**Respiratory Rate (Solunum
sayısı) ≥ 30 —> 0**

**Kan Basıncı Sistolik <90
mmHg veya Diastolik BP ≤ 60
mmHg —> 0**

Yaş ≥ 65 —> 1

- Hasta Koroner Yoğun Bakım Ünitesine yatırıldı
- Seftriakson 2 gr/gün IV ve klaritromisin 1 gr/gün IV tedavi başlandı.

- Legionella idrar antijen testi: pozitif
- Yatışının 16. saatinde hasta kaybedildi.



OLGU-3

73y,K

- Nefes darlığı, öksürük şikayeti var.
- Ateş yok
- Özgeçmişi: AF
- Kardiyoloji servisine yatırılmış
- BK: 5560/ μ L, CRP:111,4 mg/L, Prokalsitonin: 0,03 ng/L

R

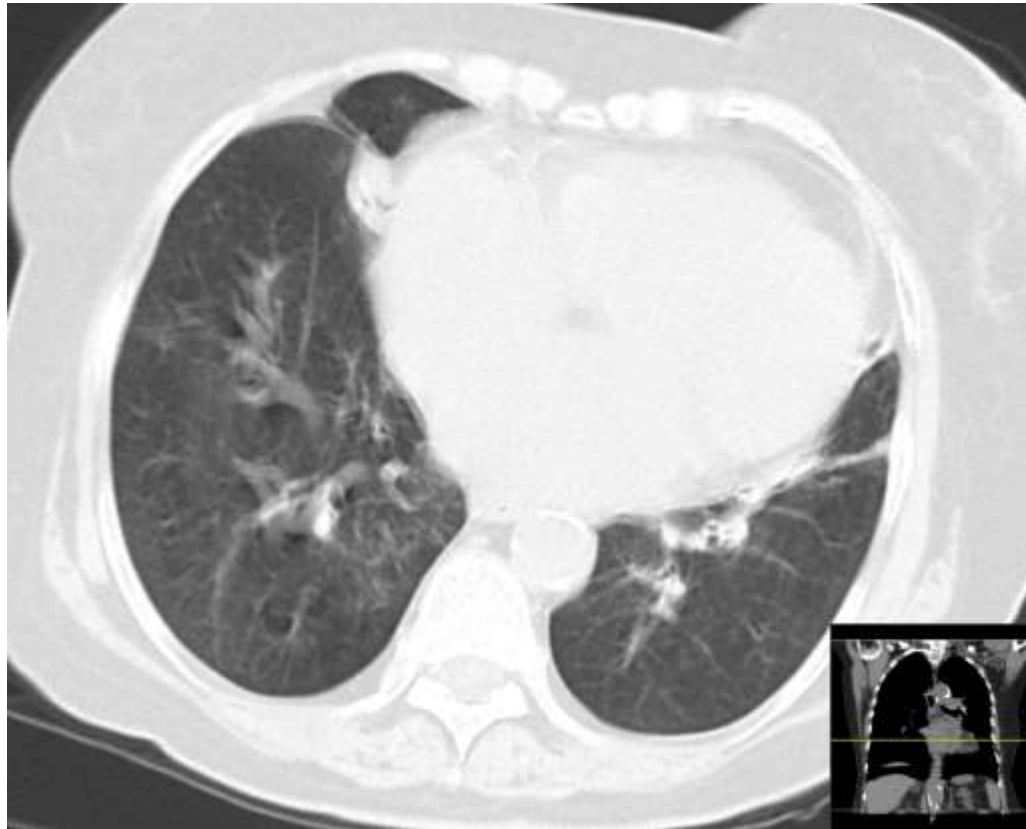


Akciğer Grafisi

- Pnömoninin ilk 24 saatinde
- Dehidratasyon durumunda
- PCP (% 10-30 oranında) olgularında
- Ciddi nötropeni varlığında

NORMAL OLABİLİR.

Toraks BT



Community-Acquired Pneumonia Visualized on CT Scans but Not Chest Radiographs: Pathogens, Severity, and Clinical Outcomes

Cameron P Upchurch¹, Carlos G Grijalva², Richard G Wunderink³, Derek J Williams⁴, Grant W Waterer⁵, Evan J Anderson⁶, Yuwei Zhu⁷, Eric M Hart⁸, Frank Carroll⁹, Anna M Bramley¹⁰, Seema Jain¹⁰, Kathryn M Edwards⁴, Wesley H Self¹¹

66 hasta sadece BT & 2185 (97%) hasta AC grafisi

- Komorbid hastalıklar
- Vital bulgular
- Hastanede yatış süresi
- Viral (%30 vs %26) ve bakteriyel (%12 vs %14) patojen
- YBÜ yatış (%23 vs %21)
- Mekanik ventilator ihtiyacı (%6 vs %5)
- Septik şok (%5 vs %4)
- Hastanede gelişen mortalite (0 vs %2)

BENZER BULUNMUŞ.



RESEARCH AND GUIDELINE UPDATES

Adults miscoded and misdiagnosed as having pneumonia: results from the British Thoracic Society pneumonia audit

Priya Daniel,¹ Thomas Bewick,² Sally Welham,³ Tricia M Mckeever,⁴ Wei Shen Lim,¹
for the British Thoracic Society

- 158 Merkezde 1 Aralık 2014-31 Ocak 2015 arasında toplumdanda gelişen pnömoni (TGP) tanı kodu girilen hastalar incelenmiş.
- 1250 hastanın yanlış pnömoni tanısı aldığı gösterilmiş
- Bu yanlış tanı alan hastalar 6660 TGP ile karşılaştırılmış.

Yanlış tanıli hastalar:

- Daha yaşlı (ortalama 80 vs 78 yıl, $p < 0.001$),
- Komorbid hastalıkların fazla,
- Solunum semptomları (ateş, öksürük, dispne, pleurotik ağrı) daha az,
- Kontutisyonel semptomların fazla (genel durum bozukluğu, düşme, bilin depişikliği),
- Mortalite oranlarının düşük

KORUNMA

- Sigara içiciliği invazif pnömokok enfeksiyon riskini artırmaktadır ve hastalar sigarayı bırakması için bilgilendirilmelidir.
- Pnömomokok, influenza, SARS CoV-2 aşuları önerilmektedir.
- Amerika Birleşik Devletleri'nde Respiratory Syncytial Virus (RSV) aşısı 60 yaş üzerinde tek doz olarak onay almıştır.
- Lejyoner hastalığında olası kaynağın saptanması ve dekontaminasyonu ile yeni vakaların önlenmesi nedeniyle epidemiyoloji önemi vardır.



Summary of clinical and radiographical clues to the aetiological diagnosis of pneumonia

Radiographical findings	Clinical circumstance	Organism
Segmental consolidation	Community-acquired	<i>S. pneumoniae</i> , <i>M. pneumoniae</i>
Lobar consolidation	Community-acquired Diabetes	<i>S. pneumoniae</i> (2/3 of community-acquired pneumonias) <i>K. pneumoniae</i> Gramnegative bacilli
Rounded pneumonia	Community-acquired Alcoholic	<i>S.pneumoniae</i>
Bronchopneumonia	Hospital-acquired	<i>P. aeruginosa</i> , <i>S. aureus</i> , streptococci, Gram negative bacilli, anaerobes, <i>M. pneumoniae</i> , aspiration, <i>L. pneumophila</i> ,
Interstitial pneumonia	Community-acquired (winter)	Virus, <i>M. pneumoniae</i>
Cavitation/necrosis	Aspiration COPD	<i>S.aureus</i> , Gramnegative bacilli, anaerobes,actinomycosis, <i>M. Tuberculosis</i> Aspergillus
Multiple cavitary nodules	Drug addict	<i>S. aureus</i>
Pneumatoceles	Postinfluenza	<i>S. aureus</i>
Empyema	Complication of pneumonia	<i>S. pneumoniae</i> <i>S. aureus</i> Gram negative bacilli <i>M. tuberculosis</i>
Chest wall invasion	Alcoholic	Actinomycosis <i>M. tuberculosis</i> Fungi
Lymphadenopathy		<i>M. pneumoniae</i> <i>M. tuberculosis</i>