

Toplumsal Kaynaklı Pnömoniye Acil Yaklaşım

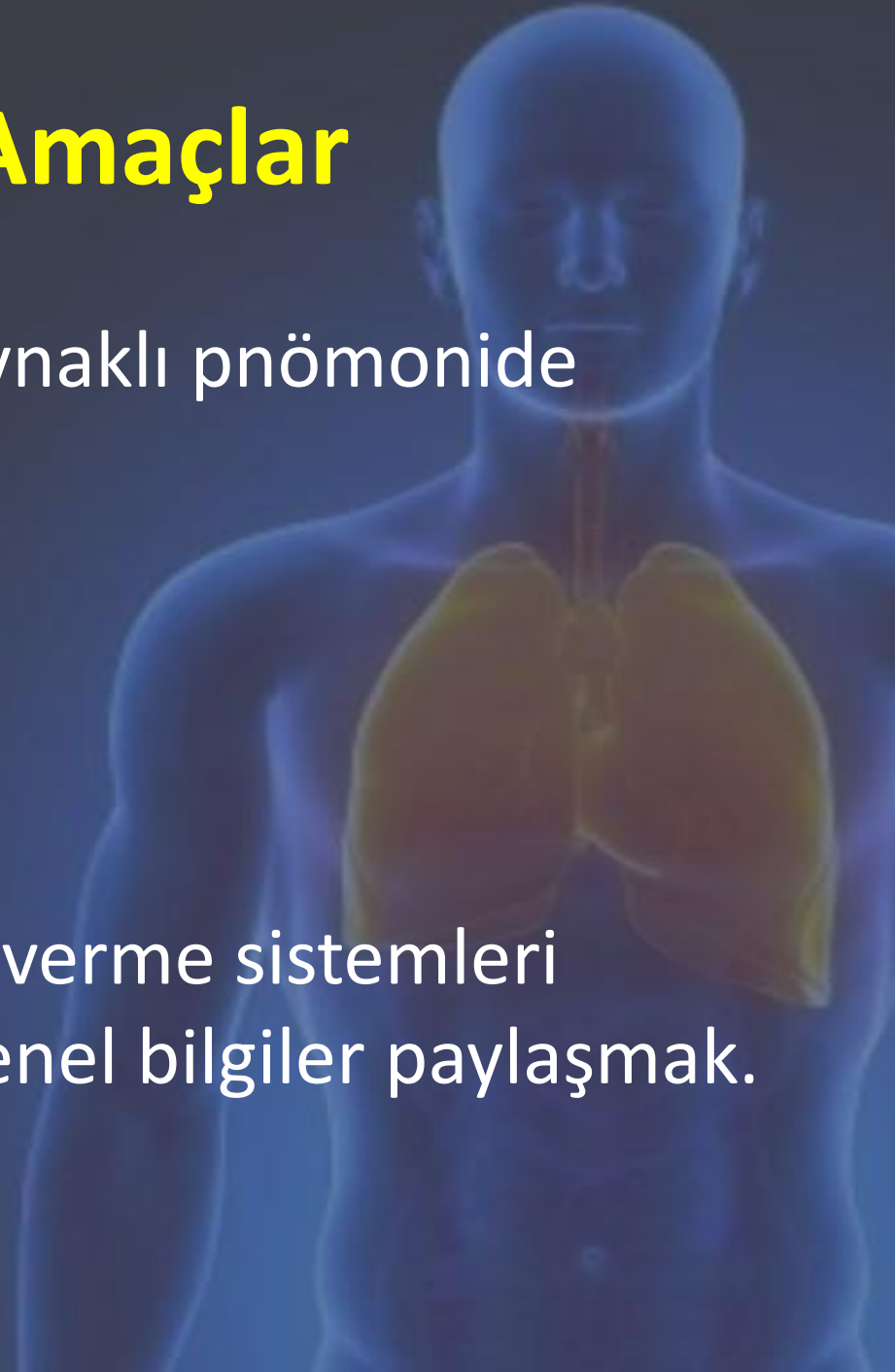
Uz. Dr. Sinan GENÇ

*Ankara Üniversitesi Tıp Fakóltesi
Acil Tıp Anabilim Dalı*

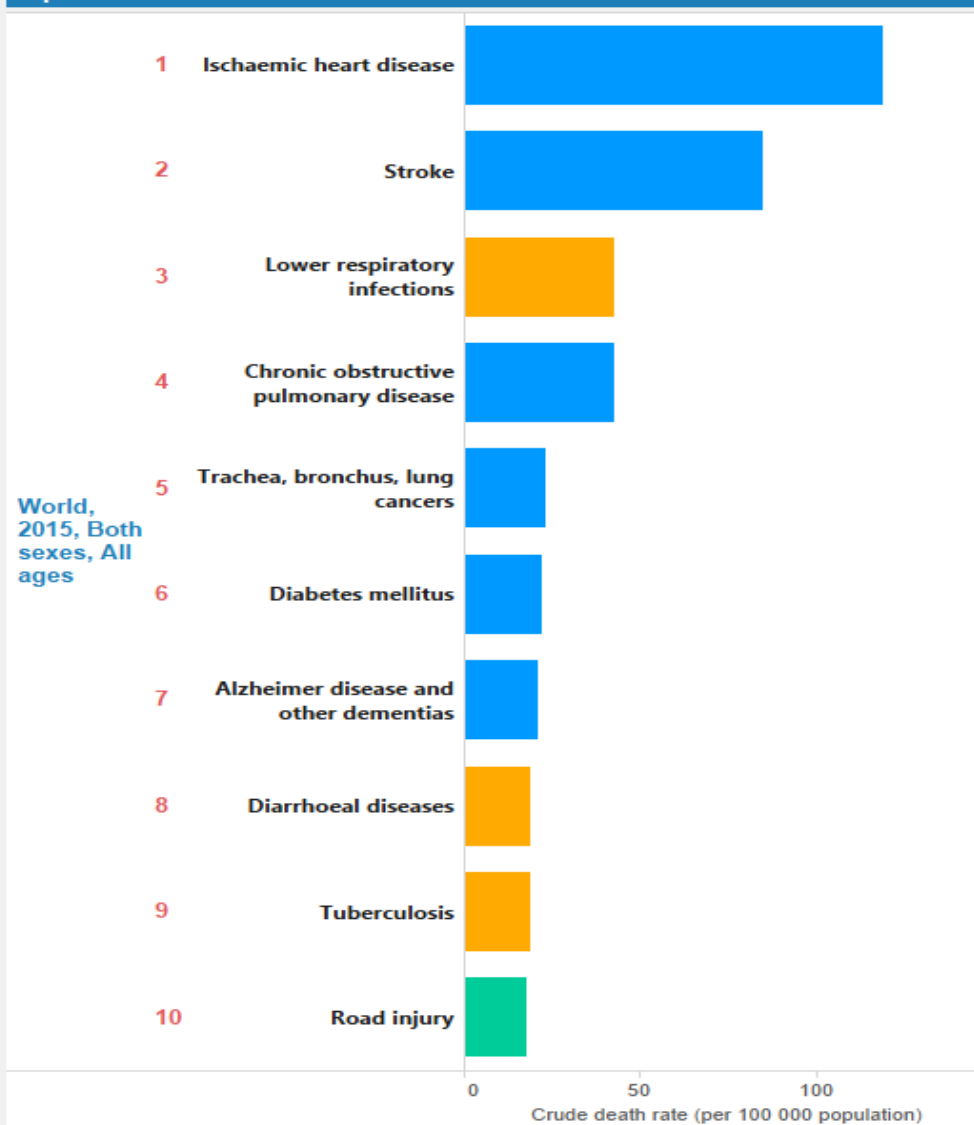
Amaçlar

Toplumsal kaynaklı pnömonide

- Tanım
- Sınıflama
- Tanı
- Tedavi
- Klinik karar verme sistemleri hakkında genel bilgiler paylaşmak.



Top 10 causes of death



Cause group

- Communicable, maternal, perinatal and nutritional conditions
- Noncommunicable diseases
- Injuries

Select WHO region(s), year, sex and age of choice:

- ☒ World
- ☐ African Region
- ☐ Region of the Americas
- ☐ South-East Asian Region
- ☐ European Region
- ☐ Eastern Mediterranean Re..
- ☐ Western Pacific Region

Year

- ☒ 2015
- ☐ 2010
- ☐ 2005
- ☐ 2000

Sex

- ☒ Both sexes
- ☐ Males
- ☐ Females

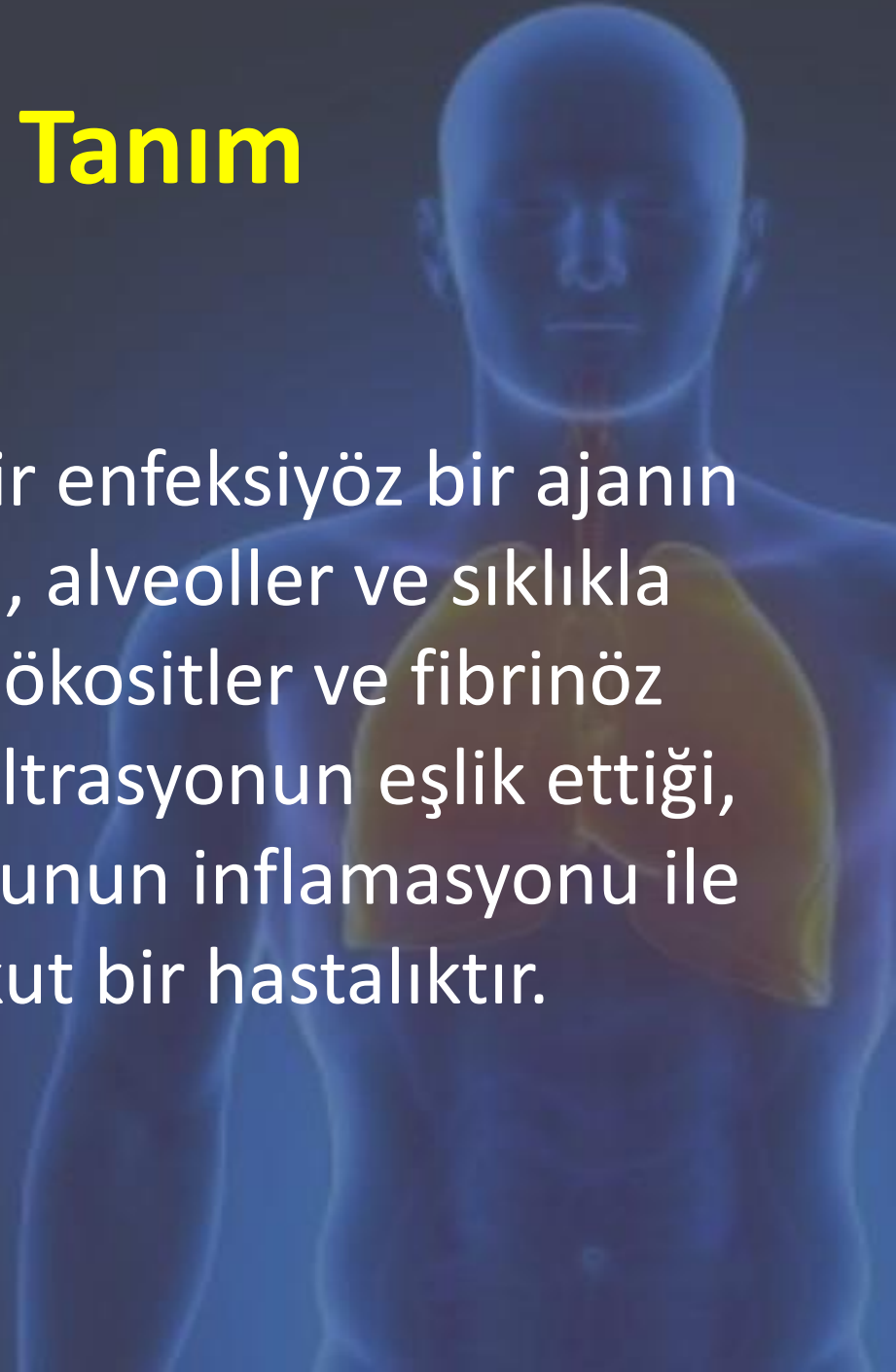
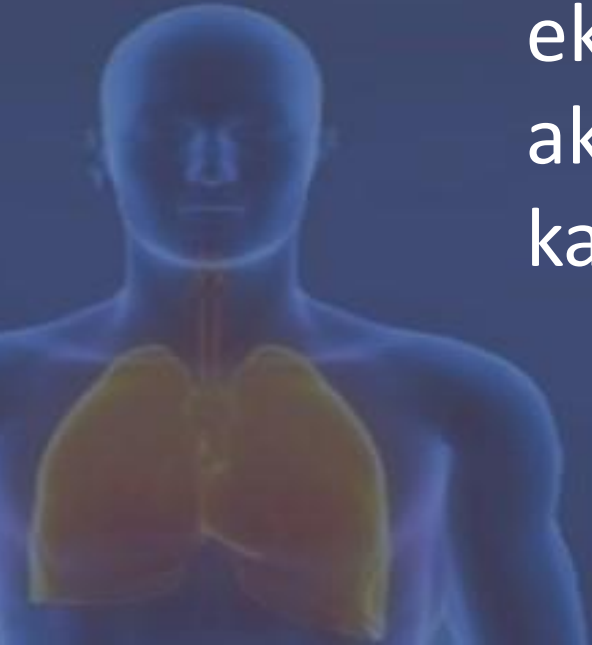
Age group

- ☒ All ages
- ☐ Under 5
- ☐ 5-14
- ☐ 15-29
- ☐ 30-49
- ☐ 50-59
- ☐ 60-69
- ☐ 70+

Tanım

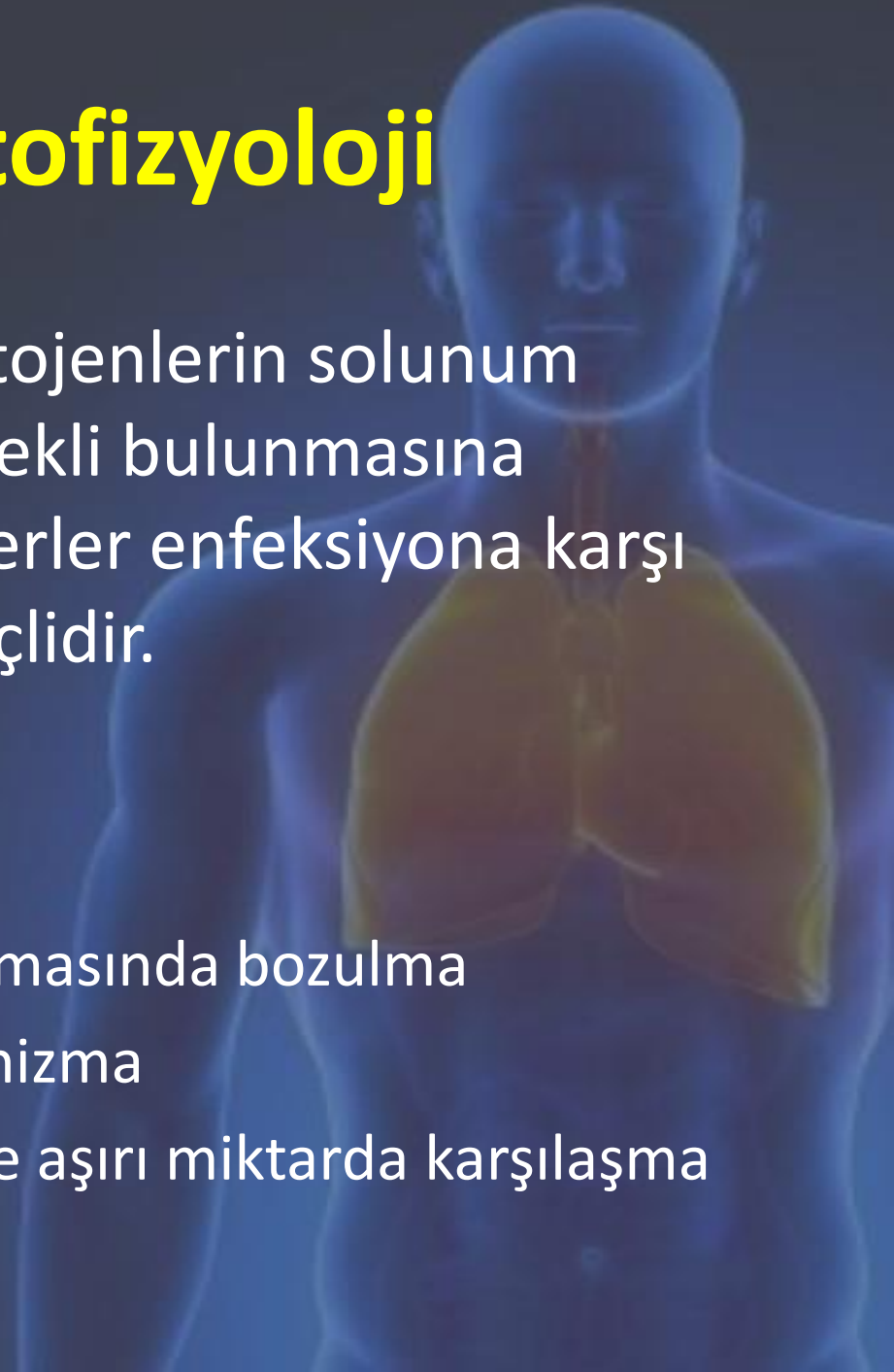
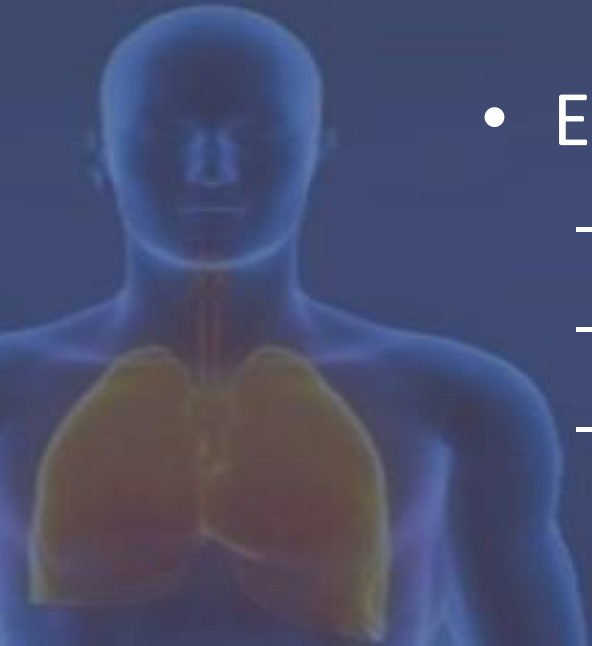
Pnömoni:

Tipik olarak bir enfeksiyöz bir ajanın neden olduğu, alveoller ve sıklıkla bronşiollerin lökositler ve fibrinöz eksuda ile infiltrasyonun eşlik ettiği, akciğer dokusunun inflamasyonu ile karakterize akut bir hastalıktır.



Patofizyoloji

- Potansiyel patojenlerin solunum yollarında sürekli bulunmasına rağmen akciğerler enfeksiyona karşı oldukça dirençlidir.
- Enfeksiyon:
 - Konak savunmasında bozulma
 - Virulan organizma
 - Organizma ile aşırı miktarda karşılaşma



Sınıflandırma

- Toplumsal kaynaklı pnömoni
 - Çoğu ayaktan tedavi, düşük mortalite ~%1
 - Hastaneye yatırılan, mortalite ~%15
- Hastane kaynaklı pnömoni
- İmmünsuprese hastalarda pnömoni

National Clinical Guideline, C. (2014). National Institute for Health and Care Excellence: Clinical Guidelines. Pneumonia: Diagnosis and Management of Community- and Hospital-Acquired Pneumonia in Adults.

Sınıflandırma

Toplum kaynaklı pnömoni:

Hastane kaynaklı pnömoni:

- Hastaneye başvurudan ≥ 48 saat sonra ortaya çıkar
- **Ventilatör ilişkili pnömoni:**
 - Endotrakeal entübasyondan $>48-72$ ortaya çıkar.

Sağlık bakımı ilişkili pnömoni:

- Başvuru öncesi 30 gün içinde , IV tedavi, yara bakımı veya IV kemoterapi
- Uzun süreli bakım merkezinde kalma veya evde bakım hizmeti
- Başvuru öncesi 90 gün içinde ≥ 2 gün hastanede yatış
- Başvuru öncesi 30 gün içinde Hemodiyaliz yapılması

American Thoracic Society; Infectious Diseases Society of America: Guidelines for the management of adults with hospital-acquired, ventilator-associated, and healthcare associated pneumonia. Am J Respir Crit Care Med 171:388–416, 2005.

Toplumsal kaynaklı pnömoni

Akciğer parankiminin akut enfeksiyonu

- Akut enfeksiyon bulgularına ek olarak
 - ✓ Akciğer oskültasyonunda pnömoni bulguları veya
 - ✓ Akciğer grafisinde yeni infiltrasyon saptanması
- Hastaneye başvuru öncesindeki 14 içinde hastaneye yatış veya uzun süreli bakım merkezinde kalma öyküsü olmaması

Mikrobiyoloji

- TKP'ye sebep olan patojenler, hastaneye yatırılıp, tam inceleme yapılan vakaların %50'sinden fazlasında tespit edilemez.
- Gelişmiş mikrobiyolojik ve serolojik testlerin çoğu acil servis değerlendirmesinde kullanılamaz.

Mikrobiyoloji

Atipikler {

- *S. pneumoniae*
- *H. influenzae*
- *Legionella*
- *Mycoplasma*
- *Chlamydophila*

} hastaneye yatanların %50'si

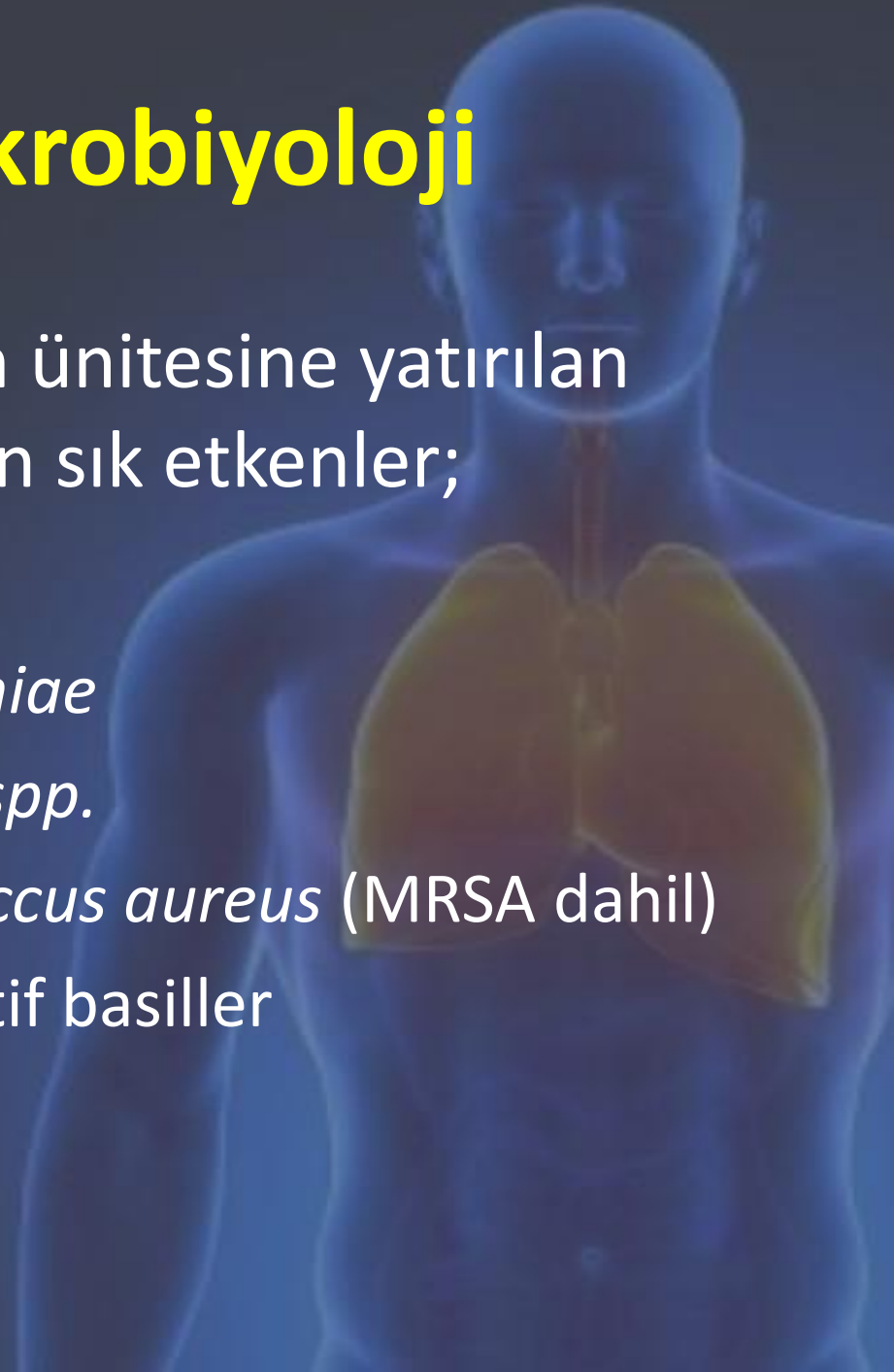
- *Influenza*
- *Parainfluenza*
- *RSV*

} hastaneye yatanların %18'i

- *Pneumocystis jirovecii*
- *Mycobacterium tuberculosis*

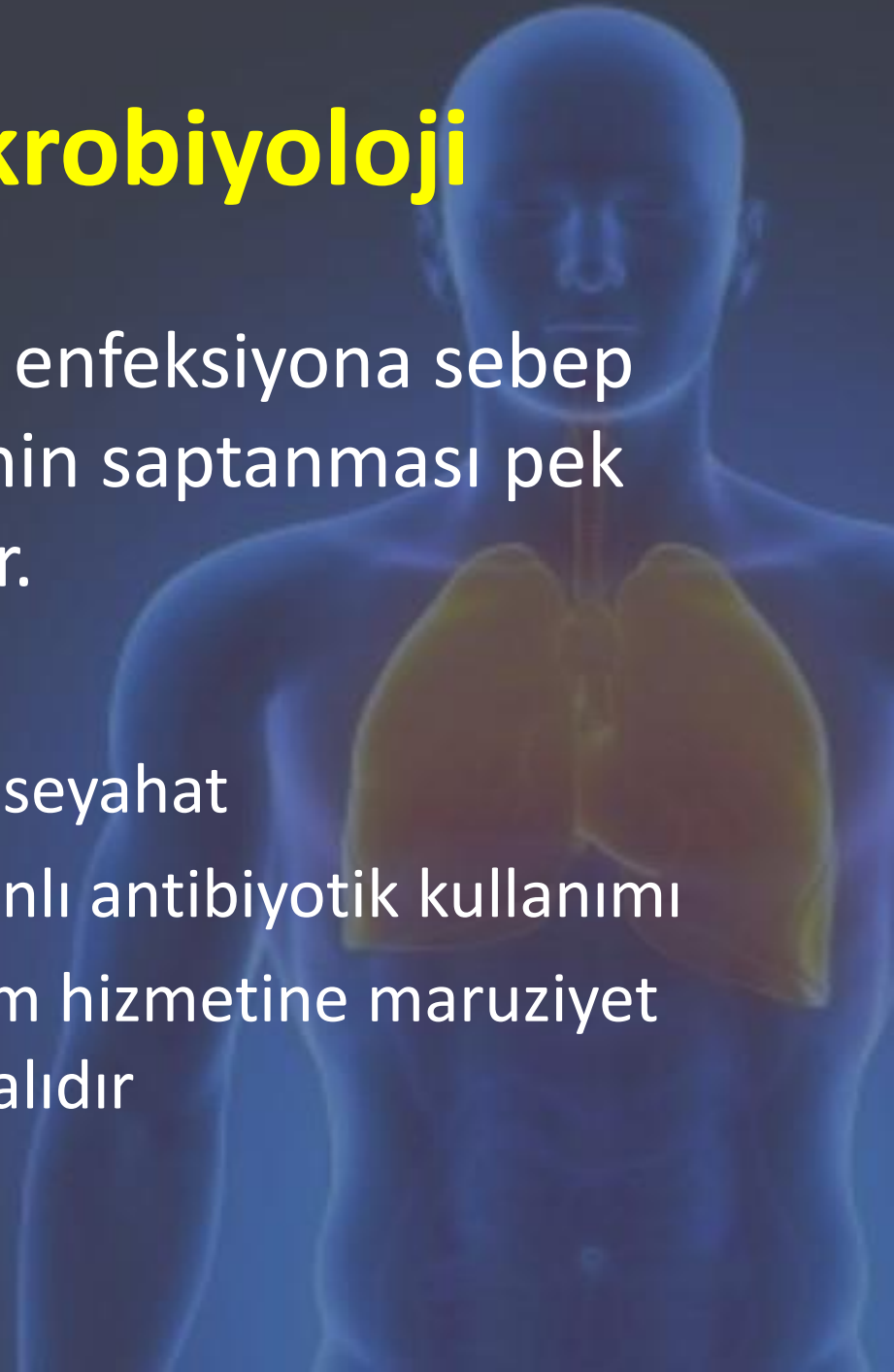
Mikrobiyoloji

- Yoğun bakım ünitesine yatırılan hastalarda en sık etkenler;
 - *S. pneumoniae*
 - *Legionella spp.*
 - *Staphylococcus aureus* (MRSA dahil)
 - Gram negatif basiller



Mikrobiyoloji

- Acil serviste enfeksiyona sebep olan patojenin saptanması pek olası değildir.
 - Yurt dışına seyahat
 - Yakın zamanlı antibiyotik kullanımı
 - Sağlık bakım hizmetine maruziyet sorgulanmalıdır



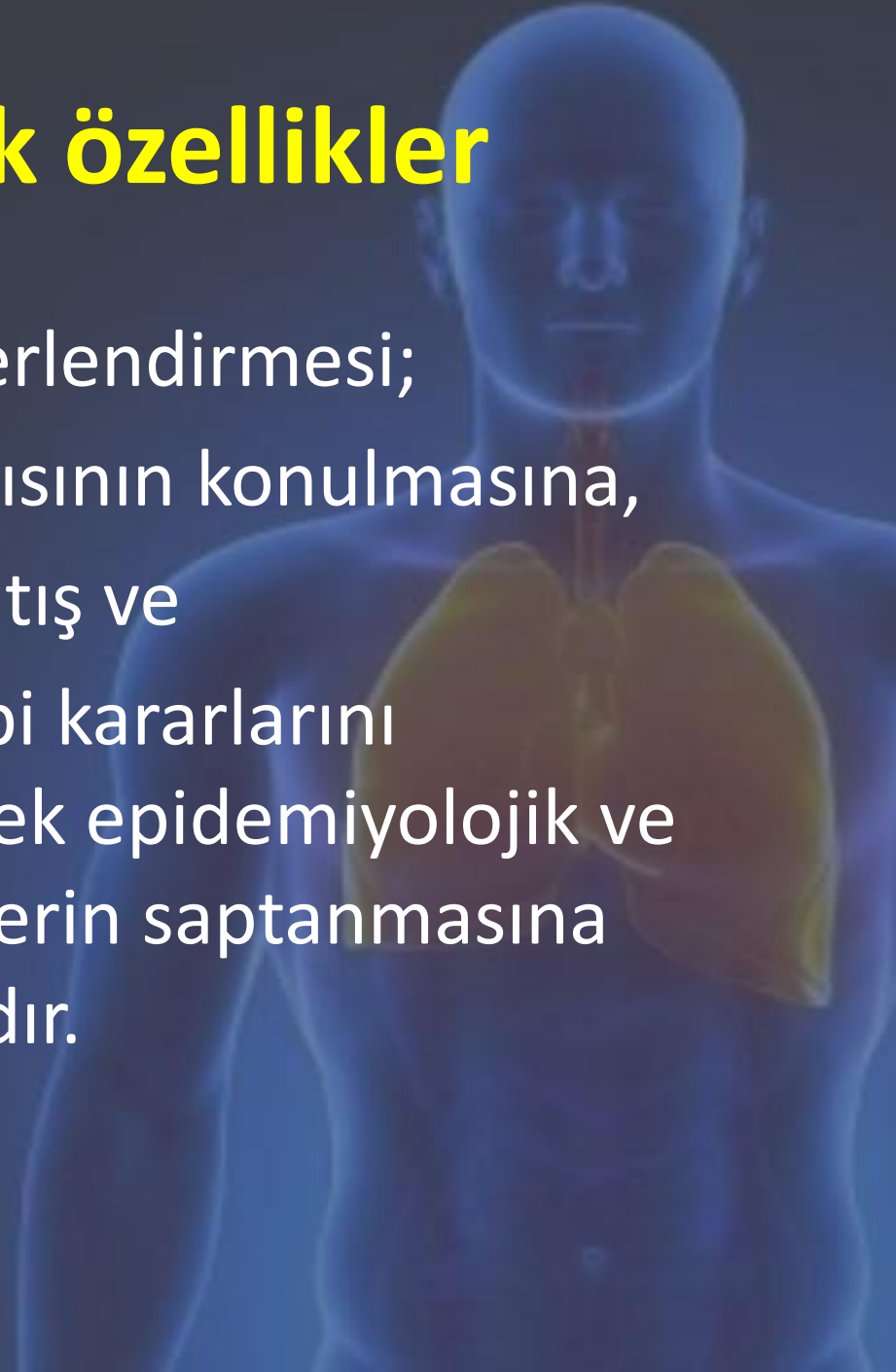
PAAC grafisi
Laboratuvar
Antibiyotik
Ayaktan / Yatarak
Servis / YBÜ



Klinik özellikler

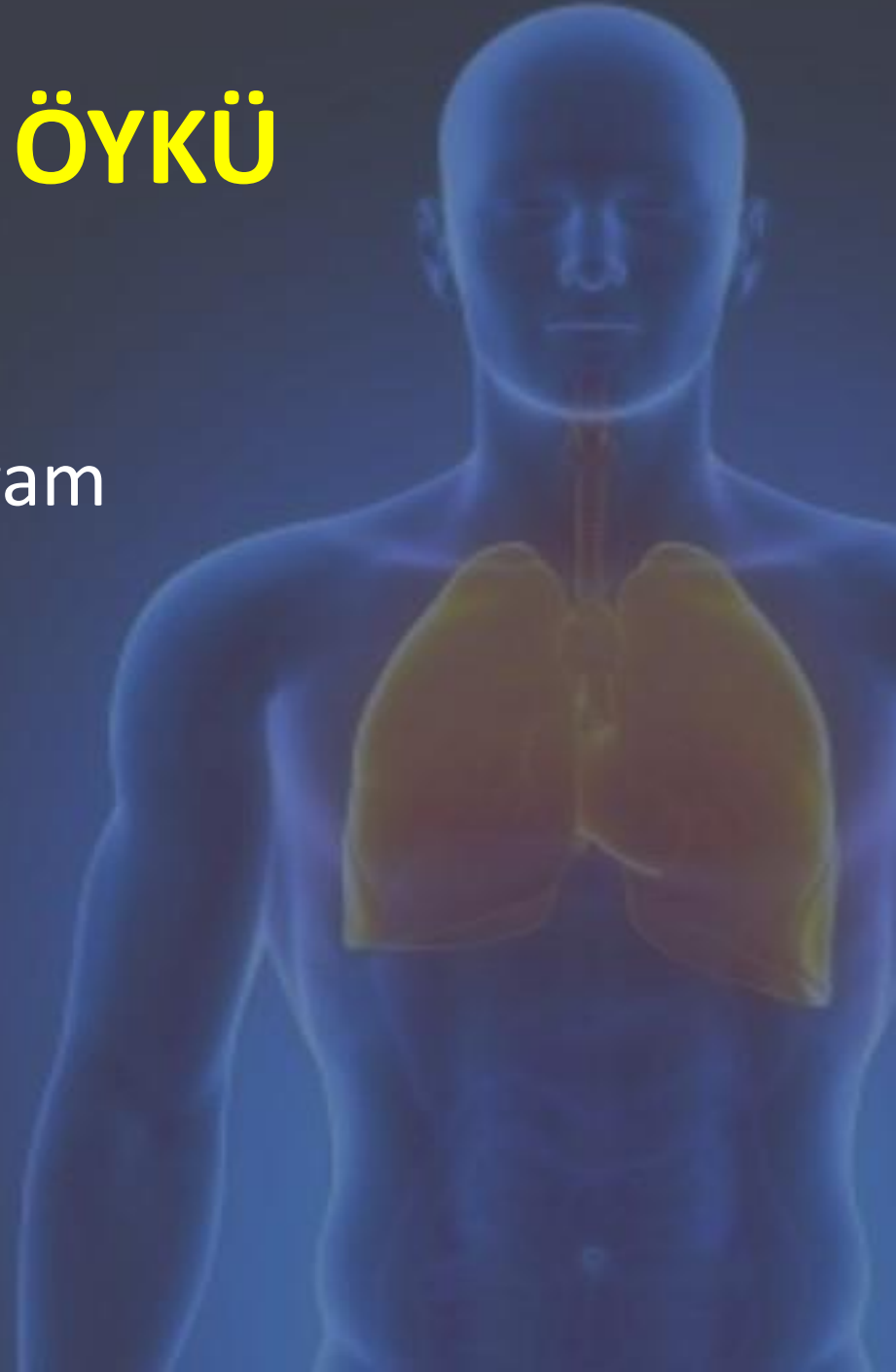
Acil servis değerlendirmesi;

- ✓ pnömoni tanısının konulmasına,
- ✓ hastaneye yatış ve
- ✓ antibiyoterapi kararlarını etkileyebilecek epidemiyolojik ve klinik özelliklerin saptanmasına odaklanmalıdır.



ÖYKÜ

- Öksürük
- Pürülan balgam
- Nefes darlığı
- Ateş



Main symptoms of infectious Pneumonia

Systemic:

- High fever
- Chills

Skin:

- Clamminess
- Blueness

Lungs:

- Cough with sputum or phlegm
- Shortness of breath
- Pleuritic chest pain
- Hemoptysis

Muscular:

- Fatigue
- Aches

Central:

- Headaches
- Loss of appetite
- Mood swings

Vascular

- Low blood pressure

Heart:

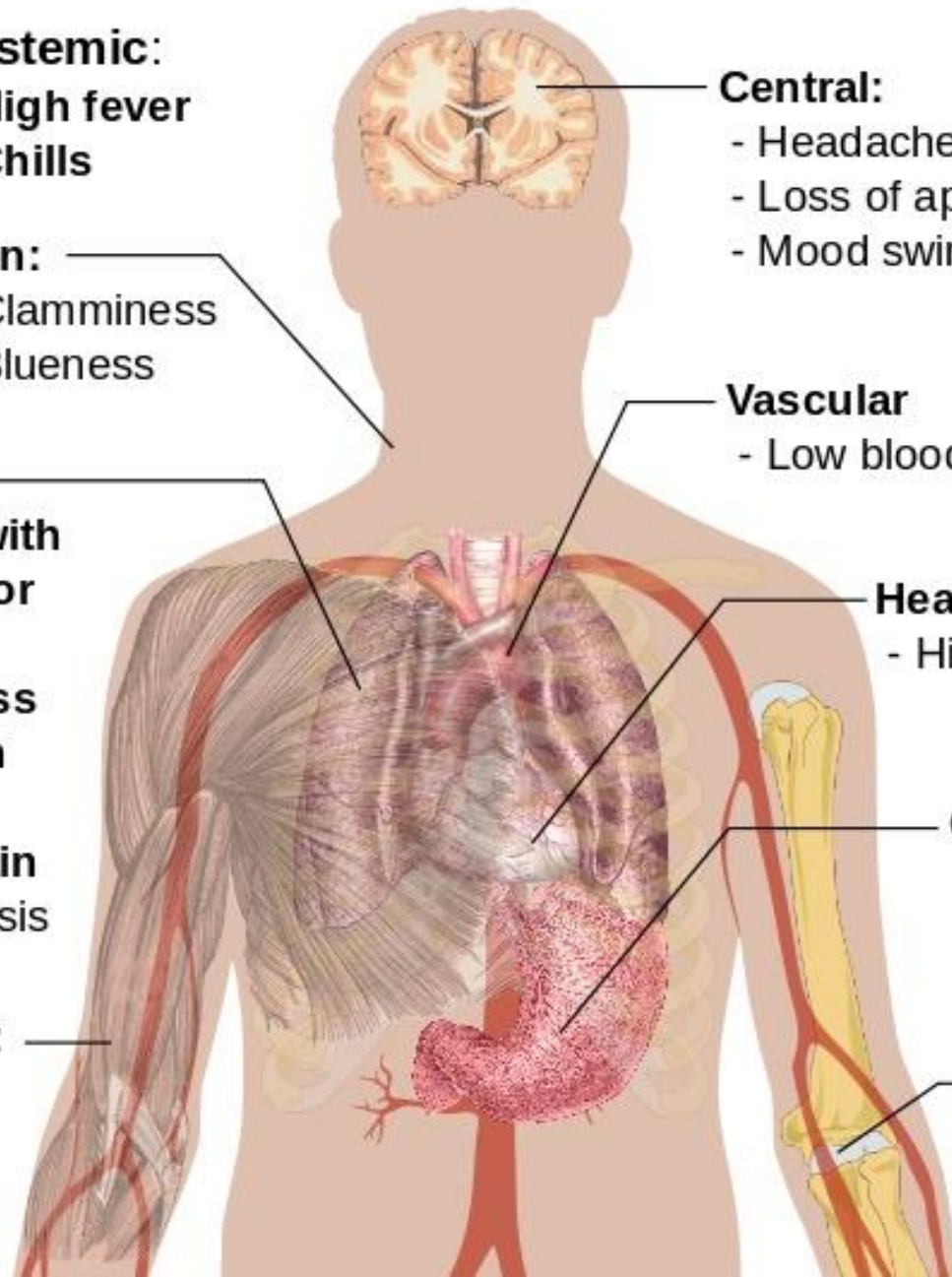
- High heart rate

Gastric:

- Nausea
- Vomiting

Joints:

- Pain





Klinik özellikler-Yaşlılar

- Yaşlılar ve bakım hastalarında klasik semptomlar olmaksızın nonspesifik şikayetler sıktır;
 - akut konfüzyon, bazal fonksiyonlarda bozulma.
- Grafide infiltrasyonlar tam olarak seçilemeyebilir.
- Başvuru anında hastalık ileri seviyede olabilir
 - Yakın zamanda pnömoniye düşündürecek sendrom olmadan sepsis ile başvurabilirler.

Tanısal testler

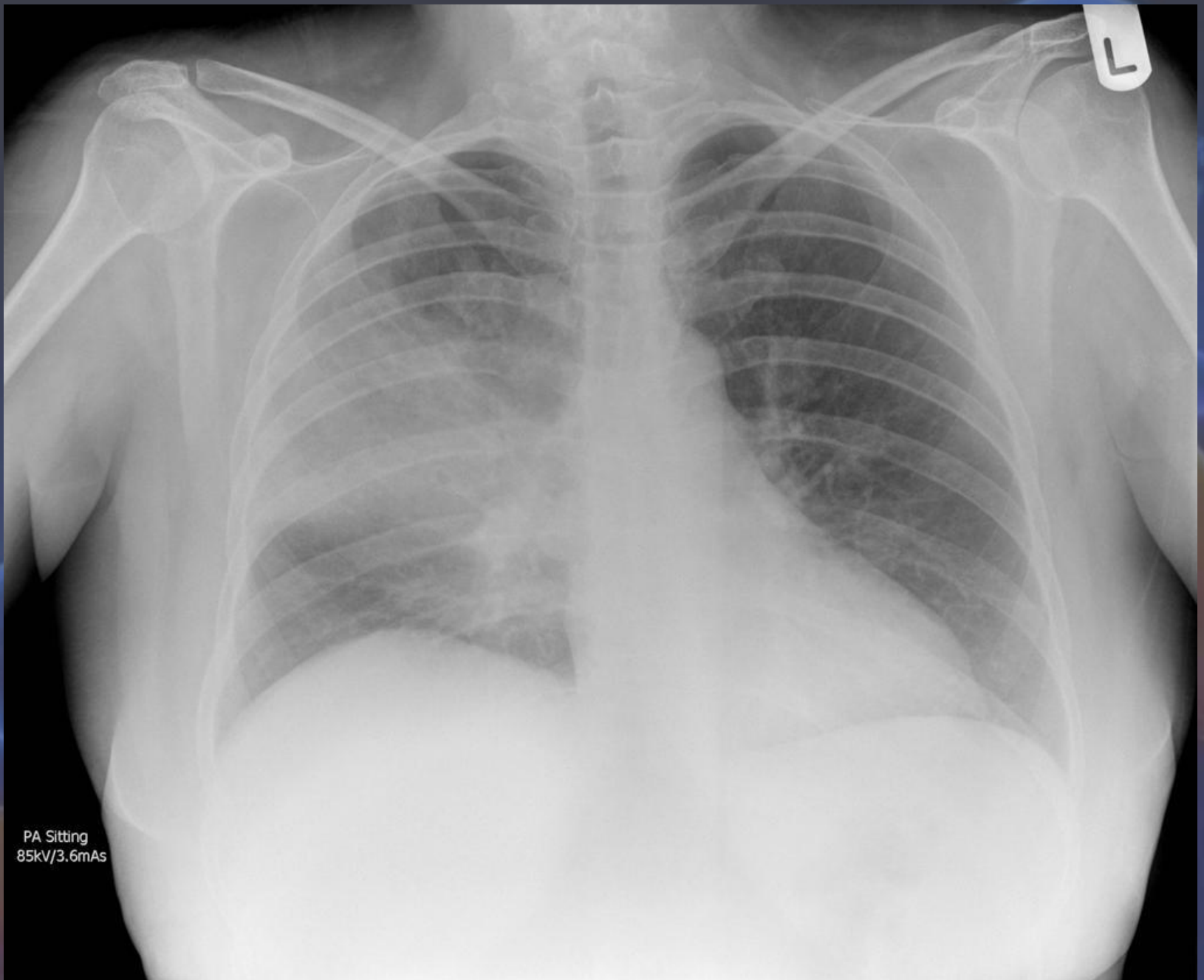
Akciğer grafisi:

- Öksürüğü olan tüm hastalar için akciğer grafisi gerekli değildir.
- Genç sağlıklı kişilerde?
- İmmünespresyon veya olağandışı hastalık belirtileri,
- Tedaviye zayıf bir yanıt varsa,
- KOAH hastalarında; enfeksiyon ve konjestif kalp yetmezliği bulguları varlığında çekilmelidir.

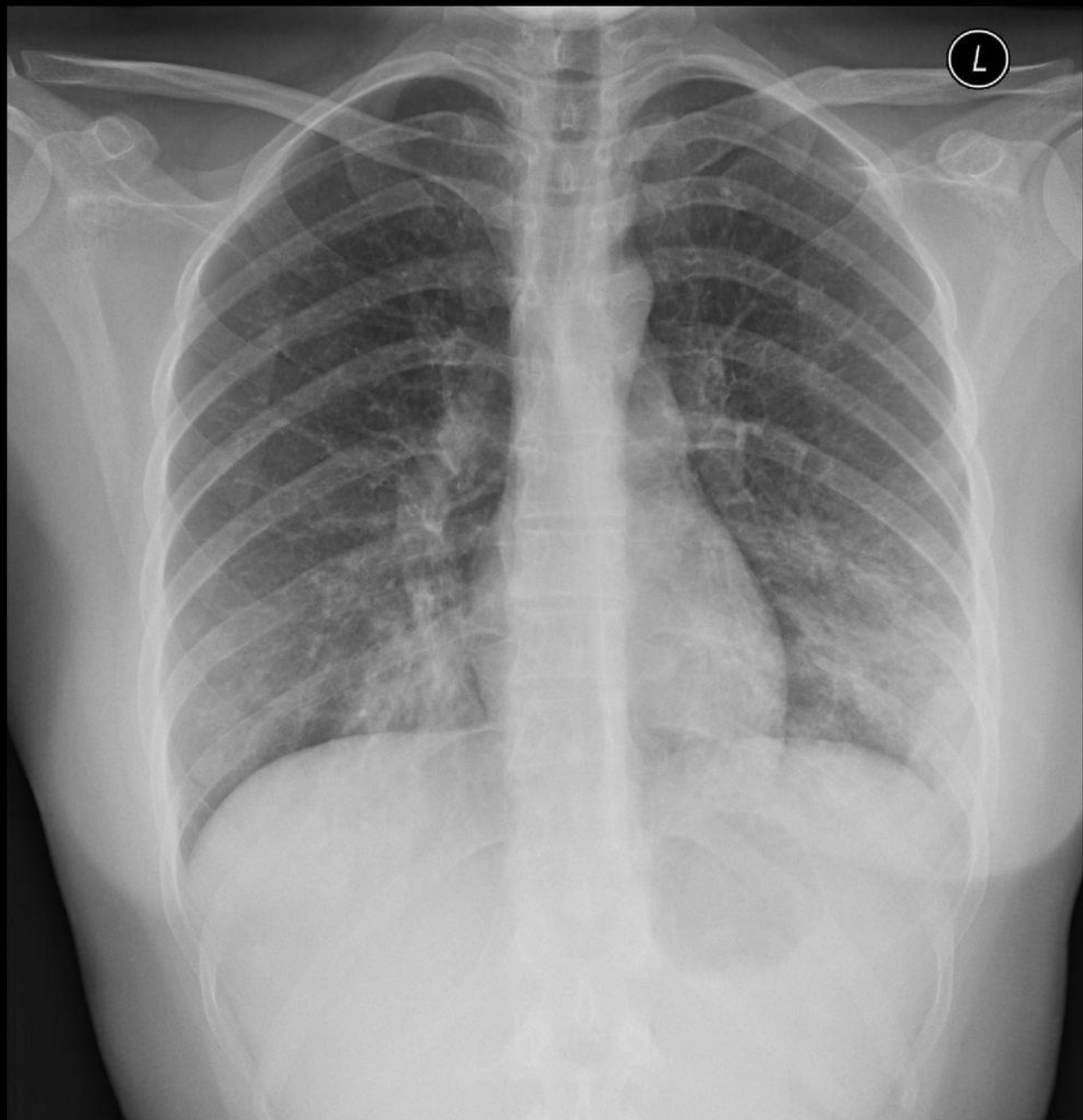
Tanısal testler

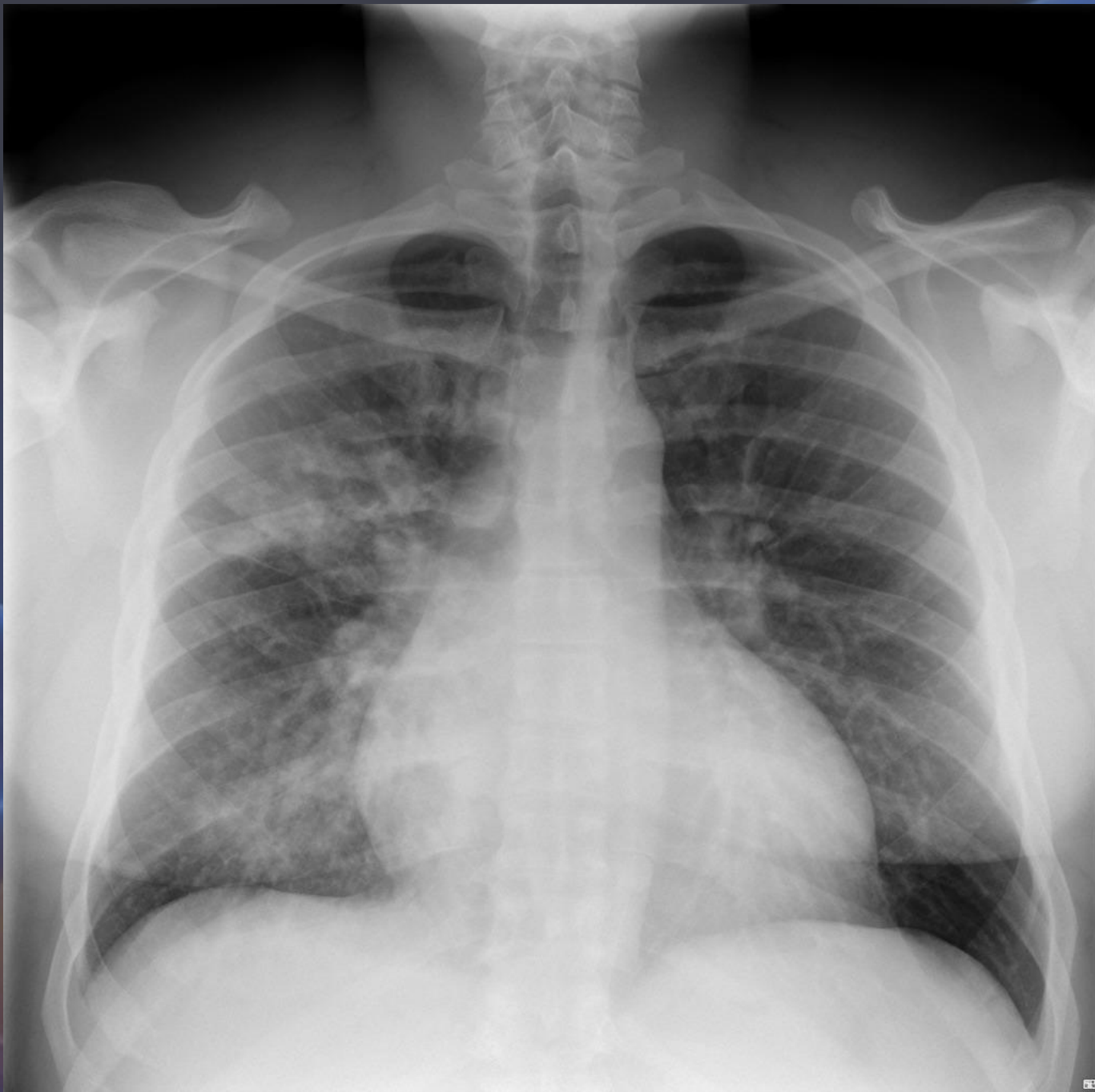
- Enfeksiyon etkeni sadece AC grafisine göre belirlenemese de, belirli grafi patternleri spesifik patojenlerin olasılığı düşündürür.
- Klinik olarak pnömoni düşünülen hastalarda, AC grafisi normal saptanabilir ve infiltrasyonlar 24-48 saat sonra belirgin hale gelebilir.
- Klinik olarak pnömoni tanısı konulan hastalarda AC grafisinde bulguların olmaması, antimikrobiyal tedaviyi başlamayı engellememelidir.

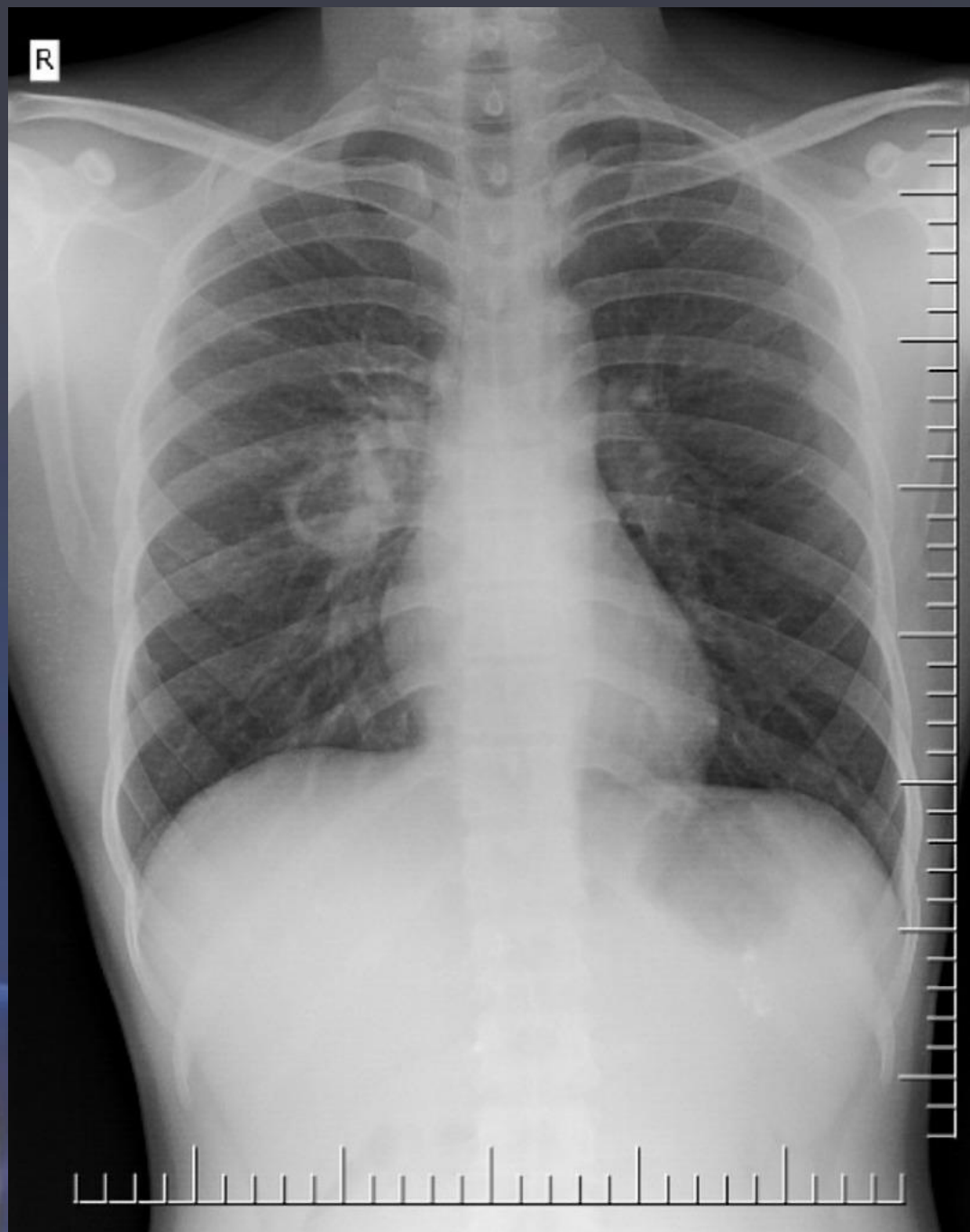
Patern	Patofizyoloji	Tipik Patojen
<i>Hava bronkogramları ile birlikte lobar/multilober infiltratlar</i>	Alveollerdeki ödem sıvısı/inflamatuar reaksiyon ilk olarak akciğerin periferinde meydana gelir. Daha geniş olan bronş genelde açık kalır ve hava bronkogramına neden olur.	Bakteriyel pnömoniler (S.pnömonia, Klebsiella, Legionella)
<i>İnterstisyel infiltratlar</i>	İnterstisyel dokudaki ödem ve inflamatuar hücresel infiltrat; küçük havayollarını ve damarları çevreler	Mycoplasma pnömonia, PCP, viral pnömoniler
<i>Bronkopnömoni</i>	Büyük ve orta havayollarının tutulumuna sekonder diffüz yamalı infiltratlar ve peribronşial kalınlaşma	S.aureus, Gr(-)'ler, mantarlar
<i>Abseler</i>	İzole veya konsolidasyon içinde abse kavitesi	S.aureus, Psödomonas, Anaeroblar
<i>Kaviter kitleler</i>	AC parankiminin inflamasyonu ve nekrozu	Mycobacterium tbc, Nocardia, Aspergillus, Actinomyces

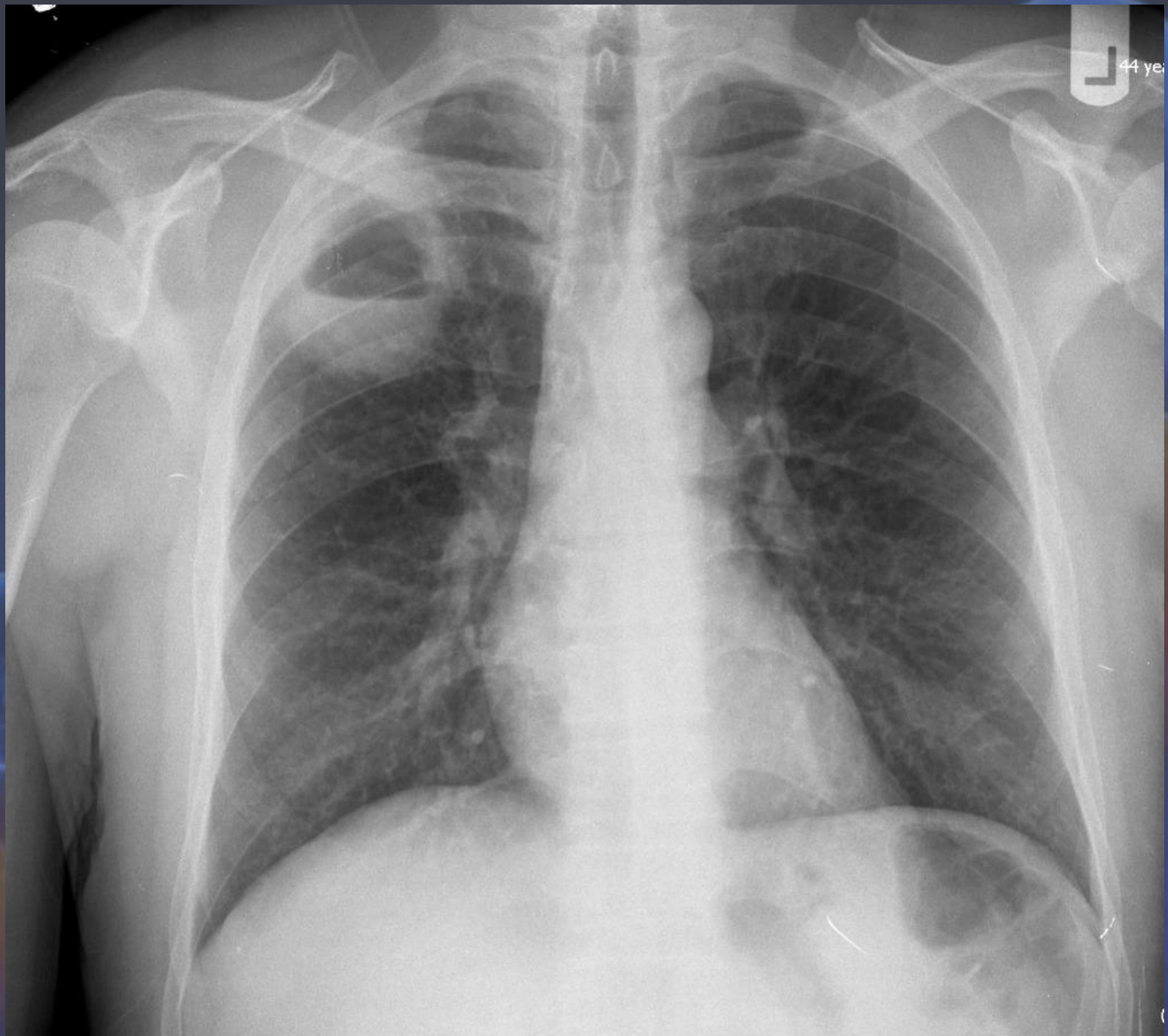


PA Sitting
85kV/3.6mAs









Tanısal testler

Laboratuvar:

Enfeksiyon etkenini tanımlamada spesifik değil.

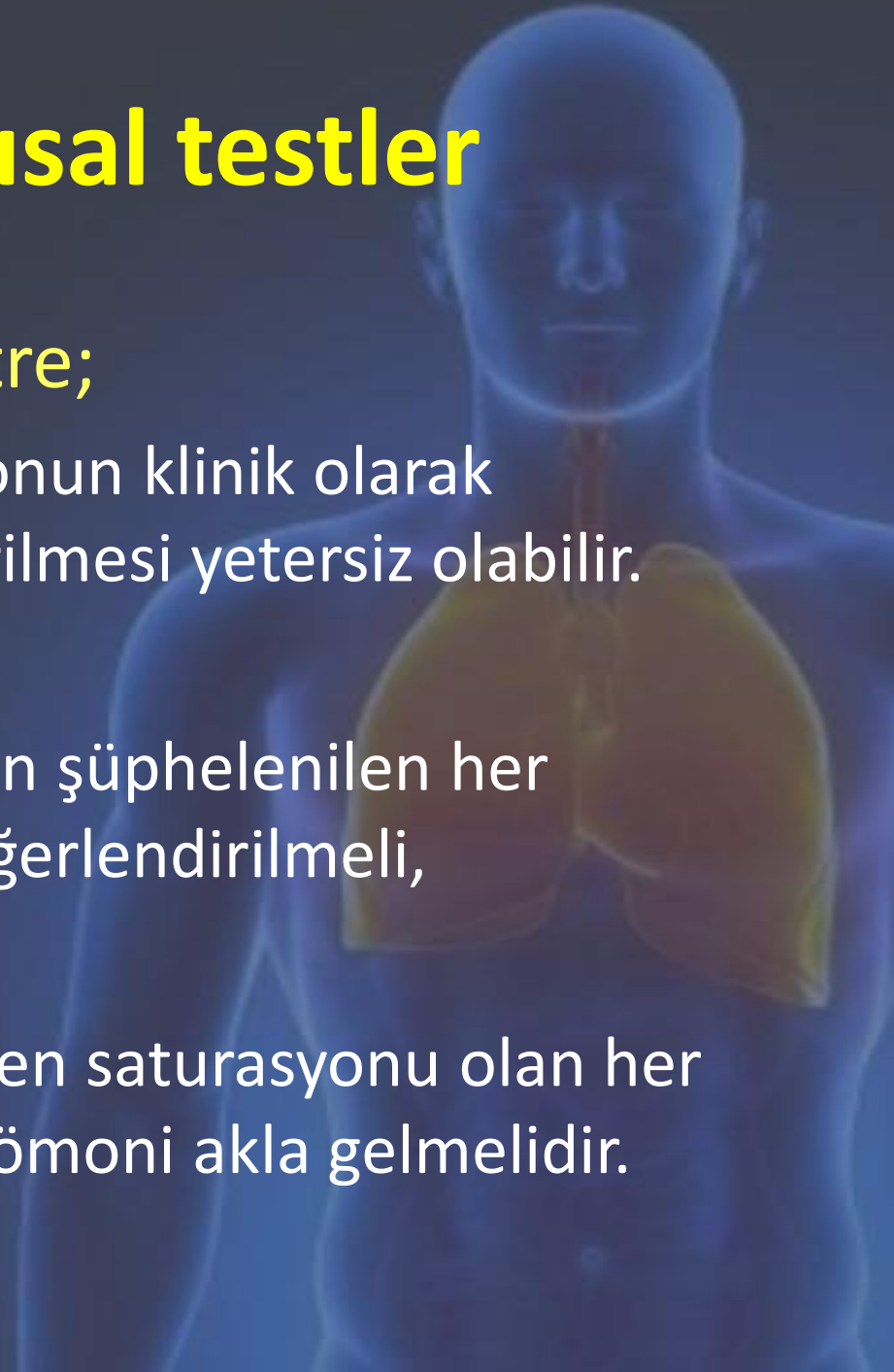
- WBC $>15,000/\text{mm}^3$
 - Piyojen bakteri > atipik, viral
- Nötropeni, lenfopeni
 - AIDS, immunsupresyon
- BFT, KCFT
 - Organ disfonksiyonu
 - İlaç seçimi, doz

Laboratuvar

- ESR
- CRP
- Prokalsitonin; gibi inflamasyon belirteçleri pnömoni ile ilgili klinik karar vermede yararlı değildir.
- Prokalsitonin; etkenin bakteriyel olma olasılığını, antibiyotik tedavisine yanıtı ve prognozu değerlendirmede kullanılması önerilmektedir.

Tanısal testler

- Puls oksimetre;
 - Oksijenasyonun klinik olarak değerlendirilmesi yetersiz olabilir.
 - Pnömoniden şüphelenilen her hastada değerlendirilmeli,
 - Düşük oksijen saturasyonu olan her hastada pnömoni akla gelmelidir.



Tanısal testler

- **Balgam Gram boyaması;**
 - Nadiren tedavi ve sonuçta değişikliğe yol açar.
 - *H.influenzae* gibi Gram(-) etkenleri göstermede zayıf
 - Gram (-) etkenleri dışlamaz.
- TKP 'de balgam gram boyama ve kültür;
 - Ağır seyirli hastalık
 - Olağan dışı patojenler için risk faktörü olanlarda sınırlı faydası vardır.*

*American Thoracic Society; Infectious Diseases Society of America: Guidelines for the management of adults with hospital-acquired, ventilator-associated, and healthcare associated pneumonia.

Tanısal testler

- Kan kültürü
- İmmun sistem bozukluğu olmayan pnömonili hastalarda, bakteriyemi prevelansı çok düşüktür ve kan kültürünün değeri çok azdır.
- Yalancı pozitif kan kültürlerinin takibi;
 - Pahalı
 - Emek kaybı
 - Gereksiz antibiyotik (vankomisin, linezolid) kullanımına yol açar.

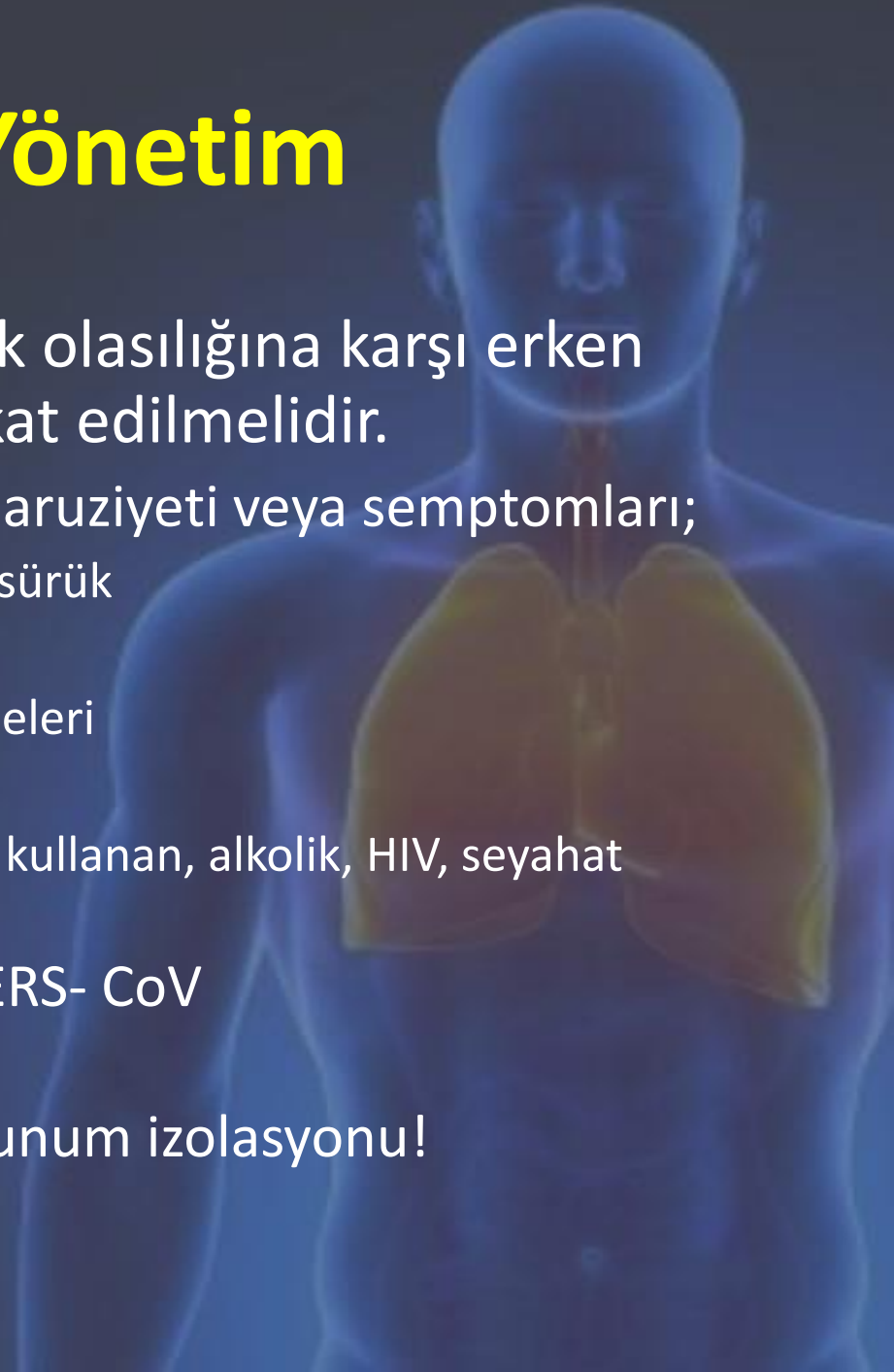
Tanısal testler

Kan kültürü

- Kültür örnekleri, antibiyoterapi öncesi alınmalı ancak kültür almak için antibiyoterapi geciktirilmemelidir.
- İmmünsuprese hastalar
- Sepsis, şok
- Endovasküler enfeksiyon riski
 - Prostetik kapak
 - IV ilaç bağımlılar
 - Kaviter lezyon

Yönetim

- Bulaşıcı hastalık olasılığına karşı erken izolasyona dikkat edilmelidir.
 - Tüberküloz maruziyeti veya semptomları;
 - Persistan öksürük
 - Kilo kaybı
 - Gece terlemeleri
 - Hemoptizi
 - Evsiz, IV ilaç kullanan, alkolik, HIV, seyahat öyküsü
 - İnfluenza, MERS- CoV
 - Maske ve solunum izolasyonu!



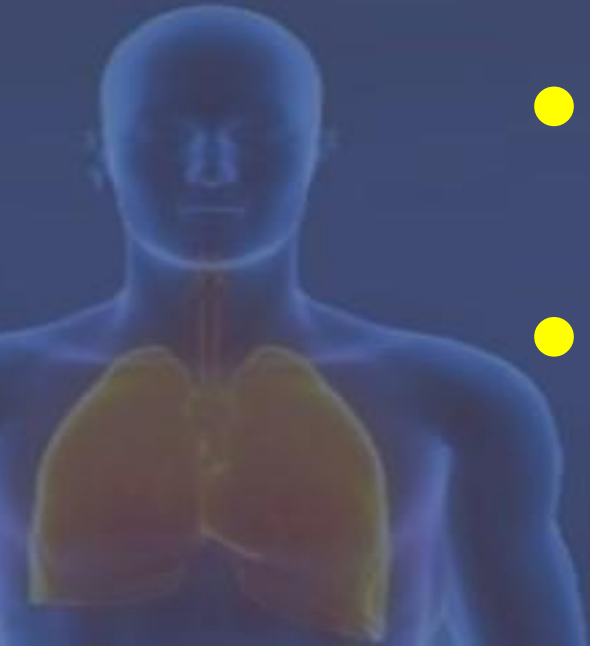
Yönetim

- A

- B

- C

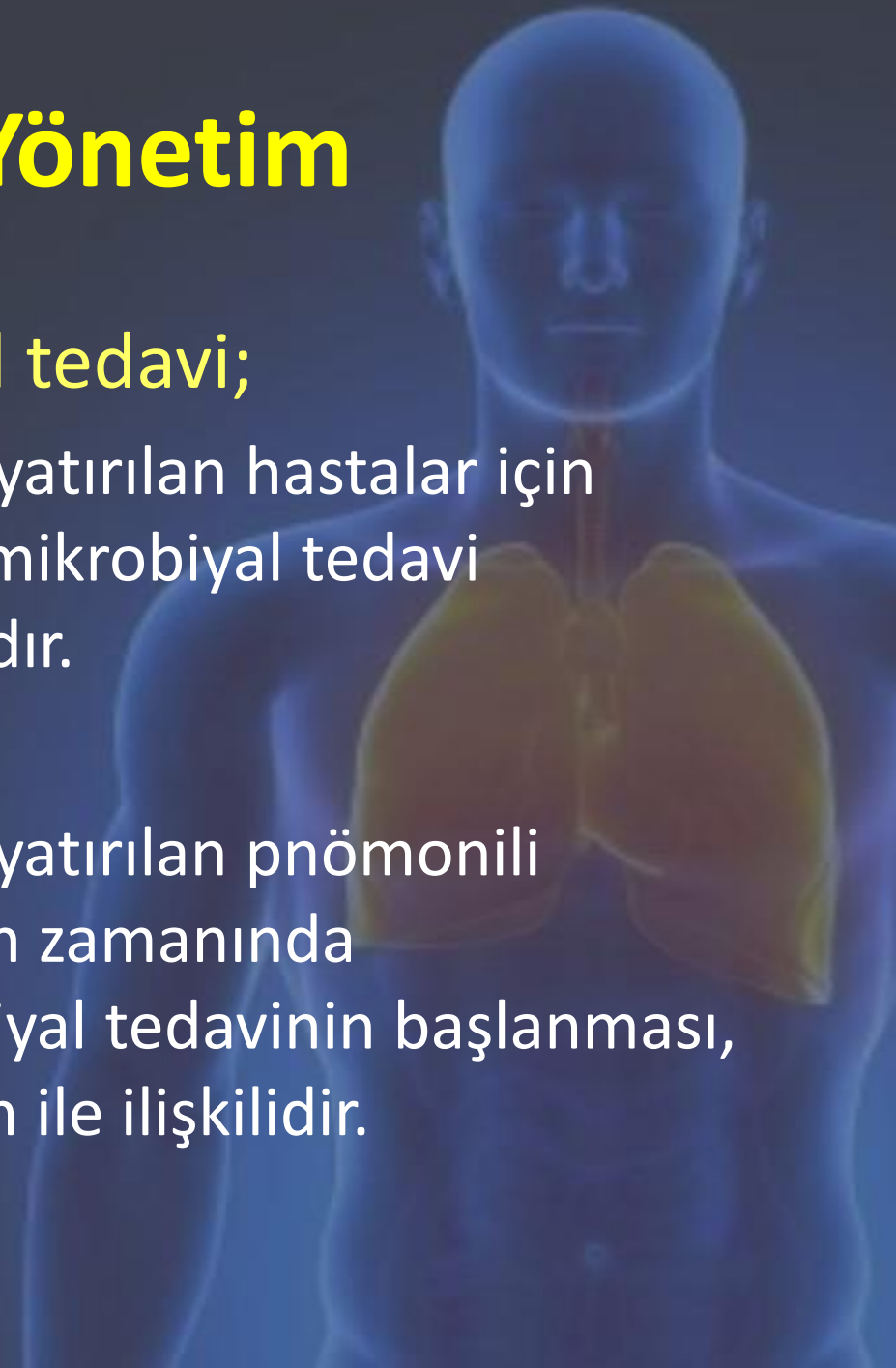
- D



Yönetim

Antimikrobiyal tedavi;

- Hastaneye yatırılan hastalar için uygun antimikrobiyal tedavi başlanmalıdır.
- Hastaneye yatırılan pnömonili hastalar için zamanında antimikrobiyal tedavinin başlanması, iyi sonlanım ile ilişkilidir.



Yönetim

Antimikrobiyal tedavi;

- Klinik
- Laboratuvar
- Radyolojik ve
- Epidemiyolojik bilgiler ışığında
 - Toksisite,
 - Geniş spektrumlu ilaçlara direnç gelişimi,
 - Maliyet göz önünde bulundurularak olabildiğince selektif olmalıdır.

Toplumsal Kökenli Pnömoni

Ayaktan Antibiyotik Tedavisi

Community-Acquired Pneumonia in Adolescents and Adults: Outpatient Treatment

CLINICAL SETTING	ANTIBIOTIC REGIMEN ^a	COMMENTS
Previously healthy, no antimicrobials in last 3 mo	Doxycycline, 100 mg PO bid Azithromycin, 500 mg once, followed by 250 mg daily for 4 days	Preferred for adolescent or young adult when likelihood of <i>Mycoplasma</i> is high; variable activity vs. <i>Streptococcus pneumoniae</i> Treats common typical bacterial and atypical pathogens; clarithromycin can be substituted.
Comorbidities or antimicrobials in last 3 mo	Levofloxacin, 750 mg PO daily for 5 days Cefpodoxime, 200 mg PO bid, + azithromycin, 500 mg PO daily	Can substitute moxifloxacin, 400 mg daily for 7–14 days; treats common typical and atypical bacterial pathogens; active against DRSP; use fluoroquinolone if recently received β -lactam or macrolide Use if fluoroquinolones recently received; can substitute cefdinir, cefprozil, or amoxicillin-clavulanate for cefpodoxime; variable activity against DRSP

^aDoses are for 70-kg adult with normal renal and hepatic function.
DRSP, Drug-resistant *S. pneumoniae*; PO, orally.

Toplumsal Kökenli Pnömoni

Yatan Hastada Antibiyotik Tedavisi

Community-Acquired Pneumonia in Older Children and Adults: Inpatient Antimicrobial Treatment

CLINICAL SETTING	ANTIBIOTIC REGIMEN*	COMMENTS
Community-acquired, nonimmunocompromised	Ceftriaxone 1 g q24h ± azithromycin, 500 mg q24h IV or PO Respiratory fluoroquinolone (levofloxacin, 750 mg IV q24h, or moxifloxacin, 400 mg IV q24h)	Can substitute cefotaxime, ceftaroline, ampicillin-sulbactam, or ertapenem for ceftriaxone Treats most common bacterial and atypical pathogens; active against DRSP
Severe pneumonia (ICU)	Ceftriaxone, 1 g IV q24h + levofloxacin, 750 mg IV q24h + vancomycin, 1 g IV q12h	Can substitute cefotaxime, cefepime, ceftaroline, ertapenem, or β -lactam or β -lactamase inhibitor for ceftriaxone; can substitute moxifloxacin for levofloxacin; can substitute linezolid for vancomycin
Health care–associated pneumonia or severe pneumonia with neutropenia, bronchiectasis (risk for <i>Pseudomonas</i>)	Cefepime, 2g IV q12h + ciprofloxacin, 500 mg IV q12h + vancomycin, 1 g IV q12h	Can substitute other antipseudomonal β -lactams, such as piperacillin-tazobactam, imipenem, meropenem, or doripenem, for cefepime; can substitute aminoglycoside plus macrolide for ciprofloxacin
Presumed PCP	TMP-SMX, 240/1200 mg IV q6h	Add ceftriaxone to TMP-SMX if severe, until PCP confirmed; alternatives for sulfa allergy include clindamycin + primaquine

*Doses are for a 70-kg adult with normal renal and hepatic function.

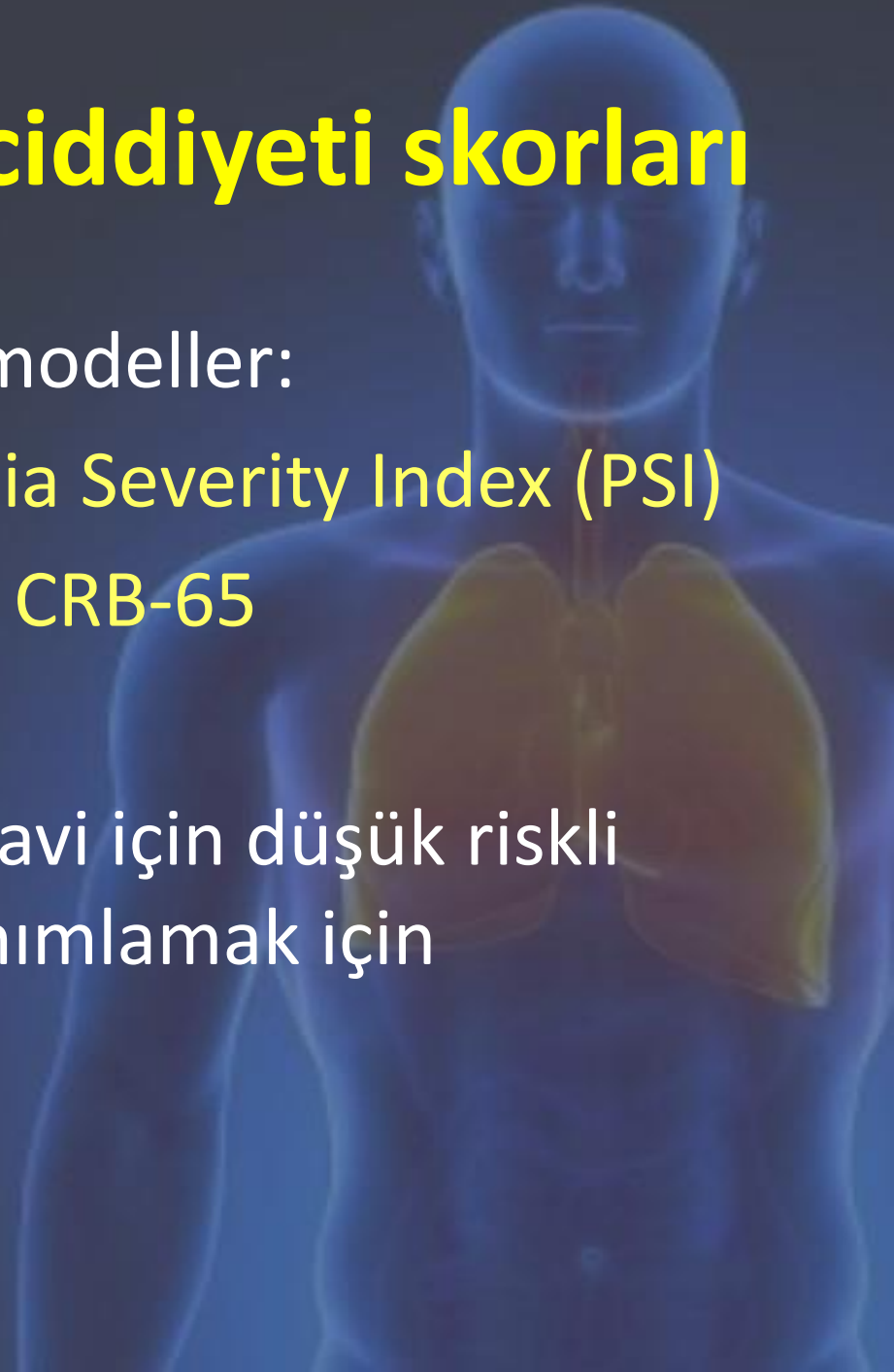
DRSP, Drug-resistant *S. pneumoniae*; ICU, intensive care unit; IV, intravenously; PCP, *Pneumocystis pneumonia*; PO, orally; TMP-SMX, trimethoprim-sulfamethoxazole.

Yönetim

- Acil doktorları arasında pnömoni için hastaneye yatış konusunda çok değişkenlik mevcut.
- Genel olarak hastalık ciddiyetinin yüksek tahmin edilmesi eğiliminde.
- Yatış, uzun süre hastanede kalma anlamına gelmemeli.
- Gözlem birimi veya acilde 12-24 saatlik takip, orta derece riskli bir çok hastanın erken taburcu edilmesini sağlayabilir.

Hastalık ciddiyeti skorları

- Prognostik modeller:
 - Pneumonia Severity Index (PSI)
 - CURB-65, CRB-65
- Ayaktan tedavi için düşük riskli hastaları tanımlamak için kullanılırlar.





The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

A Prediction Rule to Identify Low-Risk Patients with Community-Acquired Pneumonia

Michael J. Fine, M.D., Thomas E. Auble, Ph.D., Donald M. Yealy, M.D., Barbara H. Hanusa, Ph.D., Lisa A. Weissfeld, Ph.D., Daniel E. Singer, M.D., Christopher M. Coley, M.D., Thomas J. Marrie, M.D., and Wishwa N. Kapoor, M.D., M.P.H.
N Engl J Med 1997; 336:243-250 | January 23, 1997 | DOI: 10.1056/NEJM199701233360402

- PSI= pnömoni ciddiyet endeksi
- Pneumonia Patient Outcomes Research Team
- İmmün sistem bozukluğu olmayan yetişkinler
- Toplumsal kaynaklı pnömoni
- İki basamaklı uygulama

Toplumsal kökenli pnömoni hastası

>50 yaş

Evet

Hayır

- Neoplastik hastalık
- Konjestif kalp yetmezliği
- Serebrovasküler hastalık
- Böbrek hastalığı
- Karaciğer hastalığı

Herhangi biri varsa

İkinci basamağa
geçilir

Hiçbirisi yoksa

- Mental durum değişikliği
- Nabız $\geq 125/\text{dk}$
- Solunum sayısı $\geq 30/\text{dk}$
- Sistolik KB $< 90\text{mmHg}$
- Vücut ısı < 35 veya $\geq 40\text{ C}^\circ$

Herhangi biri varsa

Hiçbirisi yoksa

Class I

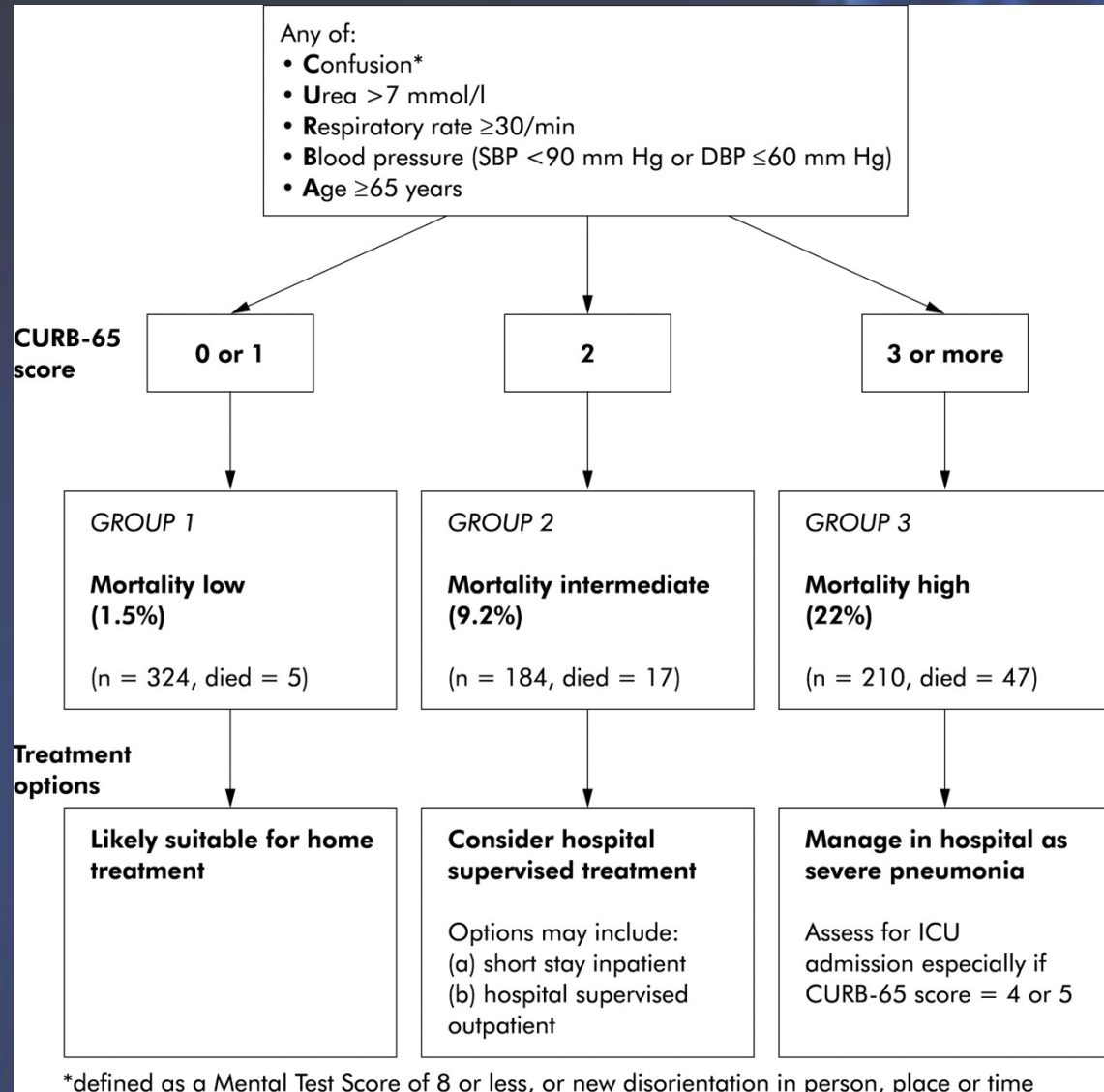
Hasta özellikleri	Puan
Demografik özellikler	
Yaş	Yıl
•Erkek	Yıl-10
•Kadın	10
Bakım evinde kalma	
Komorbid hastalıklar	
•Neoplastik hastalık	30
•Karaciğer hastalığı	20
•Konjestif kalp yetmezliği	10
•Serebrovasküler hastalık	10
•Böbrek hastalığı	10
Fizik muayene bulguları	
•Mental durum değişikliği	20
•Solunum sayısı ≥ 30 /dk	20
•Sistolik KB < 90 mmHg	20
•Vücut ısı < 35 veya ≥ 40 C	15
•Nabız ≥ 125 /dk	10
Laboratuvar ve radyolojik bulgular	
•Arteriyel pH < 7.35	30
•BUN > 30 mg/dL	20
•Sodyum < 130 mEq/L	20
•Glukoz > 250 mg/dL	10
•Hematokrit $< \%30$	10
•Arteriyel PO ₂ < 60 mmHg	10
•Plevral efüzyon	10

- 30 günlük mortalite riskine göre hastalar 5 gruba ayrılır:

	Toplam puan	Mortalite %
Class I	----	0,1 - 0,4
Class II	≤ 70	0,6 - 0,9
Class III	71-90	0,9 - 2,8
Class IV	91-130	8,5 – 9,3
Class V	≥ 130	27 - 31,1

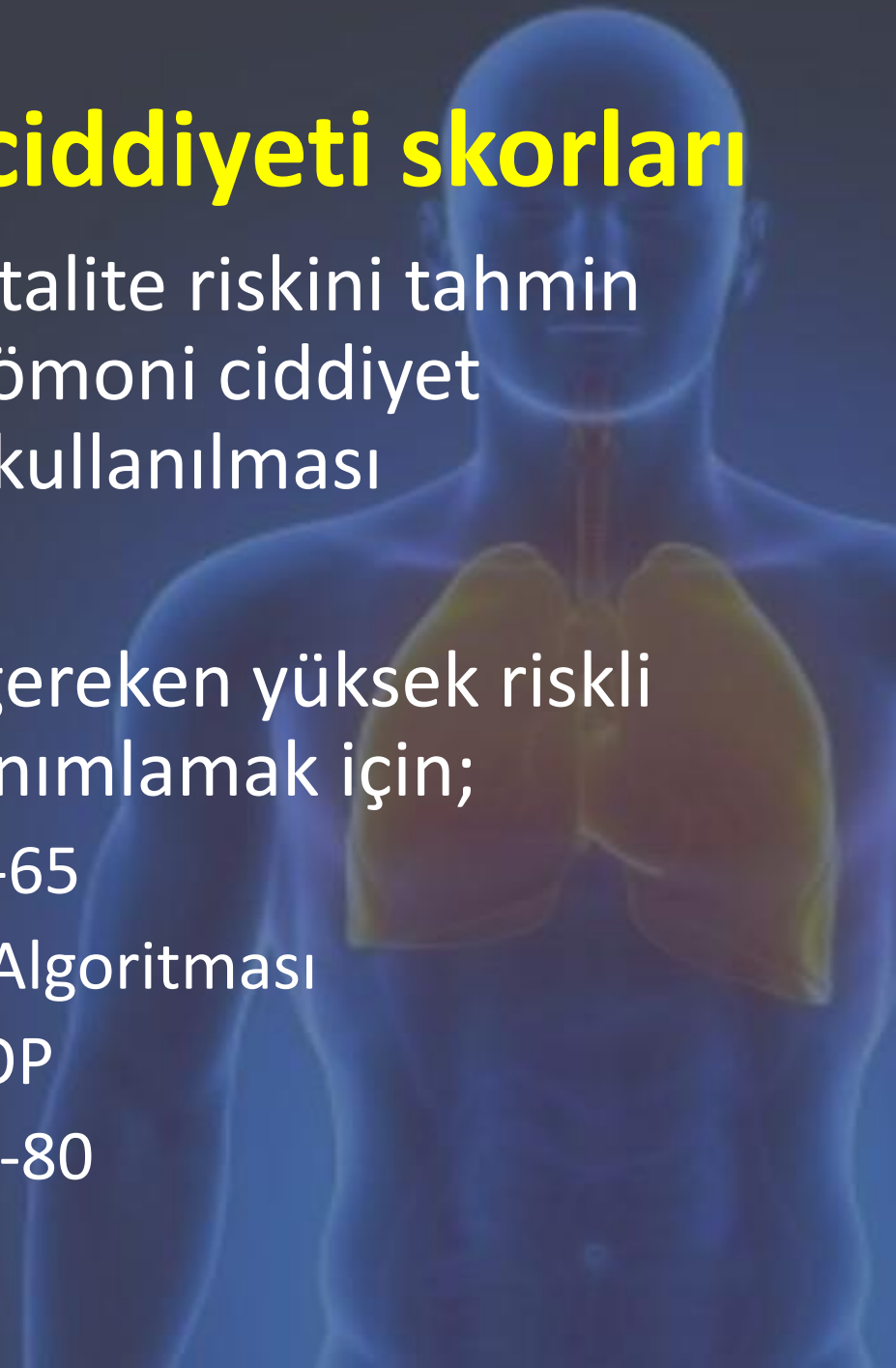
- > 91 puan yatış gerekir.

CURB-65



Hastalık ciddiyeti skorları

- Artmış mortalite riskini tahmin etmede pnömoni ciddiyet skorlarının kullanılması
- YBÜ yatışı gereken yüksek riskli hastaları tanımlamak için;
 - PSI, CURB-65
 - ATS/IDSA Algoritması
 - SMART-COP
 - PS-CURXO-80



Ciddi TKP için Modifiye ATS/IDSA kriterleri	
Majör kriterler	Minör kriterler
İnvaziv mekanik ventilasyon ihtiyacı	Solunum sayısı $\geq 30/\text{dk}$
Vazopressör gerektiren septik şok	$\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 250$
	Grafide multilober infiltrasyonlar
	Konfüzyon/dezoryantasyon
	Üremi ($\text{BUN} \geq 20 \text{ mg/dL}$)
	Lökopeni ($<4000/\text{mm}^3$)
	Trombositopeni ($100\,000/\text{mm}^3$)
	Hipotermi ($<36^\circ\text{C}$)
	Hipotansiyon
*Bir majör veya en az 3 minör kriter varlığı	

Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society consensus guidelines on the management of community acquired pneumonia in adults. Clin Infect Dis 44:S27, 2007

SMART-COP

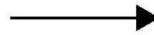
S Systolic BP <90 mm Hg (PAS <90 mm Hg): 2 points

M Multilobar involvement: 1 point

A Albumin <3.5 g/dl: 1 point

R RR adjusted for age: 1 point

T Tachycardia ≥ 125 : 1 point



Age	<50 years	>50 years
rpm	$\geq 25/\text{min}$	$\geq 30/\text{min}$

C Confusion: 1 point

O Oxygenation adjusted for age: 2 points

P pH <7.35: 2 points



Age	<50 years	>50 years
PaO_2	<70 mm Hg	<60 mm Hg
Sat O_2	$\leq 93\%$	$\leq 90\%$
PaO_2/FiO_2	<333	<250

From 0-2 points: **low risk** of need for intensive VPS or VS

From 3-4 points: **moderate risk** (1 of 8) of need for intensive VPS or VS

From 5-6 points: **high risk** (1 of 3) of need for intensive VPS or VS

If ≥ 7 points: **very high risk** (2 of 3) of need for intensive VPS or VS

- >3 puan olan hastaların %92'sinde invaziv mekanik ventilasyon veya vazopressör tedavi ihtiyacı saptanmış.
- Bu hastaların % 84'ünde ilk değerlendirmede YBÜ ihtiyacı yoktu.

SMART-COP: A tool for predicting the need for intensive respiratory or vasopressor support in community-acquired pneumonia. Clin Infect Dis 2008; 47: pp. 375-384

SCAP or PS-CURXO 80

Major criteria	Minor criteria
P: pH <7.30 (13 points)	C: Confusion (5 points)
	U: BUN >30 mg/dl (5 points)
S: Systolic blood pressure <90 mm Hg (11 points)	R: Breaths per minute >30 (9 points)
	X: multilobar/bilateral in chest X-rays (5 points)
	O: PaO ₂ <54 or PaO ₂ /FiO ₂ <250 mm Hg (6 points)
	80: age ≥80 (5 points)

Define severe CAP if patient has at least a major or two minor criteria.

Low-risk groups (0-1): with less than 10 points

Medium-risk group (0-1): with 10-19 points

High-risk groups (3-4): with more than 20 points

Predicts the risk of poor outcome (development of SS-SSh, need for MV or treatment failure) and need for ICU

**Espana PP, Capelastegui A, Gorordo I, et al: Development and validation of a clinical prediction rule for severe community-acquired pneumonia. Am J Respir Crit Care Med 2006;174:1249–1256*

İdeal pnömoni değerlendirme skoru

Mortalite
YBÜ ihtiyacı

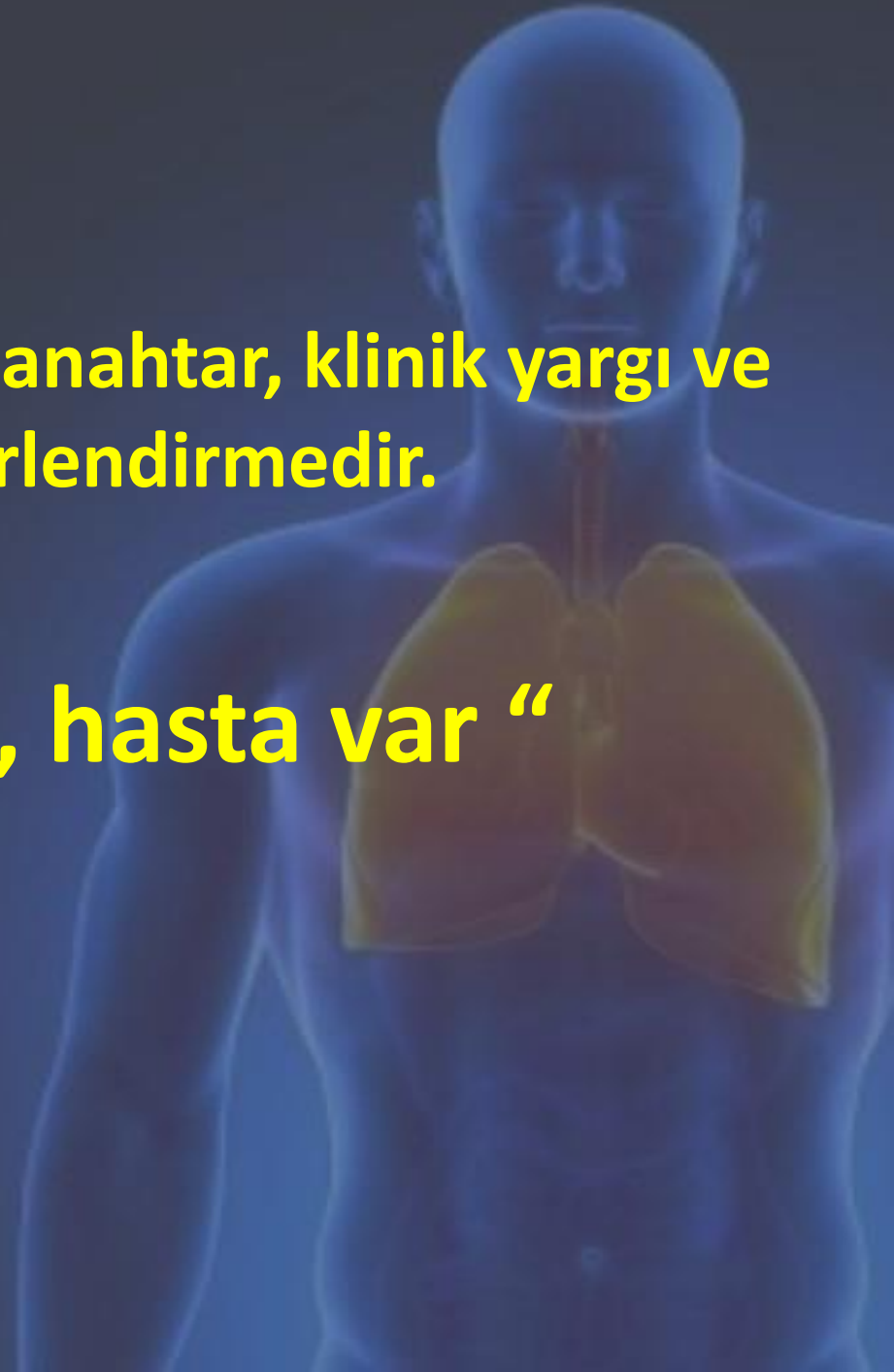
- IMV
- VP
- ECMO

- Dinamik
- Yüksek negatif prediktif değer
- Yüksek sensitivite
- Basit, birkaç faktör, hatırlaması kolay
- Hasta başında «kurnaz doktordan» daha iyi olması gerekir.

**Abers M, and Musher D. Clinical prediction rules in CAP, lies, damn lies and statistics. Q J Med 2014; 107;595-596*

Orta dereceli hastalarda anahtar, klinik yargı ve sık tekrar değerlendirmedir.

“Hastalık yok, hasta var “



- Sabrınız için teþekkür ederim.

