

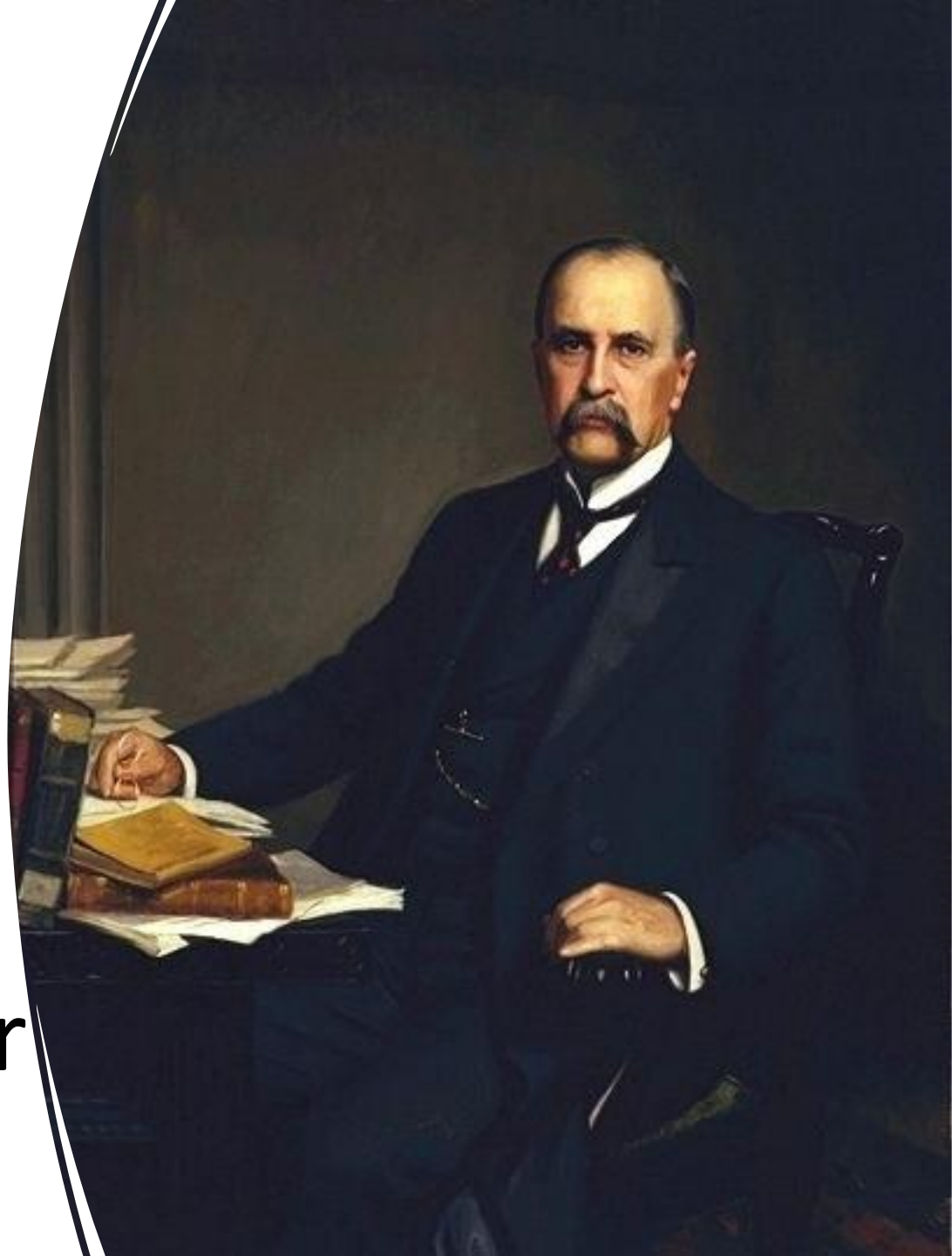
Geriatric Enfeksiyonlar: **Pnömoni**

Dr. Ferit KUŞCU

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD

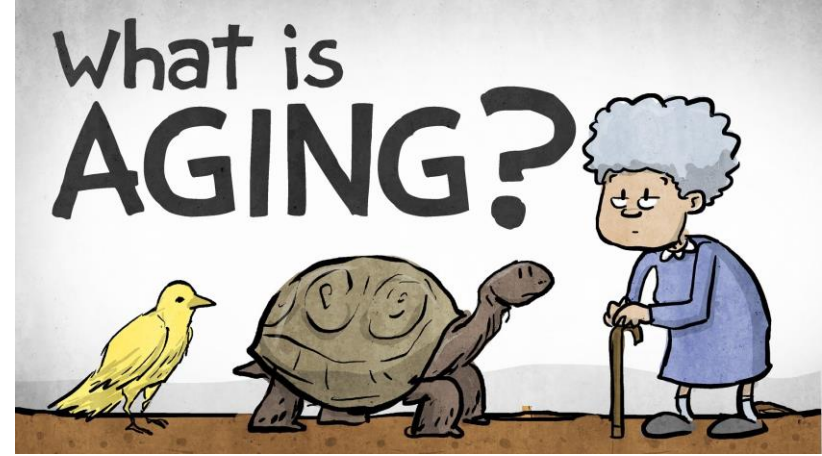
- “Pnömoni yaşlı insanın arkadaşdır”

- 1919’da 70 yaşında pnömoniden ölmüştür.



Sir William Osler

Giriş-Tanımlar



- **Yaşlanma:** Gelişim ve olgunlaşma dönemlerinden sonra gelen ve çevre ile genetik yapı arasındaki etkileşimin zirveye ulaştığı, fizyolojik ve ruhsal değişimlerin yaşandığı bir gelişim dönemi.
- **Yaşlılık:** Yaşlanmanın son dönemi. Büyüme ve gelişimin son evresidir.

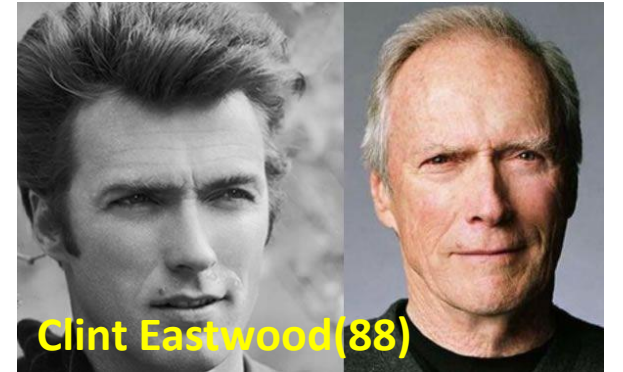
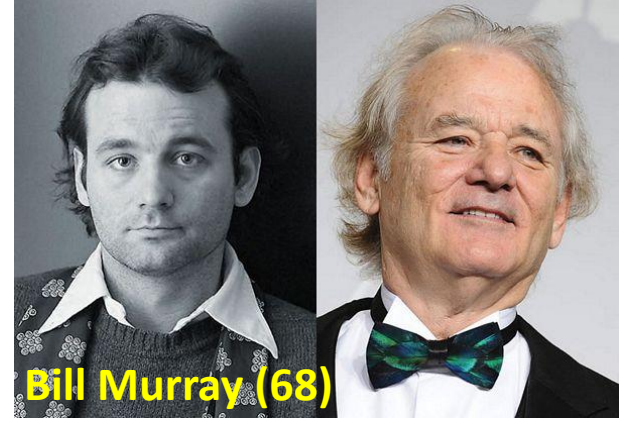
Yaşlı Kime Denir?

- Orta yaş: 45-65 yaş
- Geriatrik yaş grubu ≥ 65 yaş
- Yaşlı:

Genç yaşlı: 65-74 yaş

Orta yaşlı: 75-84 yaş

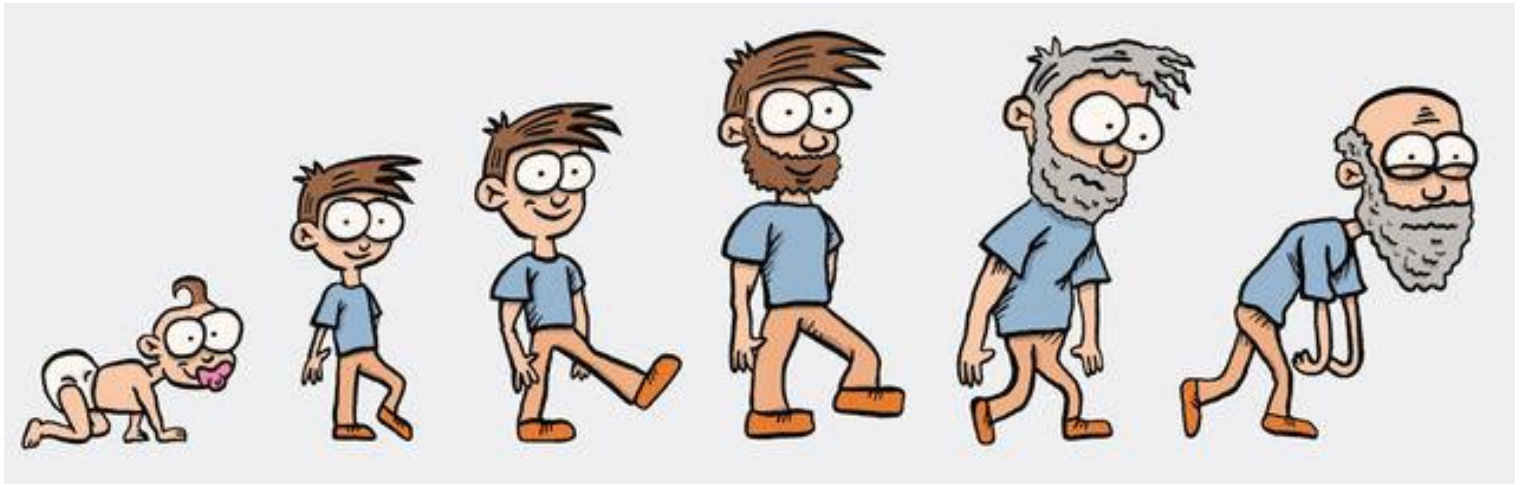
İleri yaşlı: ≥ 85 yaş



Giriş-Tanımlar

→ Dünya Sağlık Örgütü

- 0-17 yaş arası: **ERGEN**
- 18-65 yaş arası: **GENÇ**
- 66-79 yaş arası: **ORTA YAŞ**
- 80-99 yaş arası: **YAŞLI**



Giriş

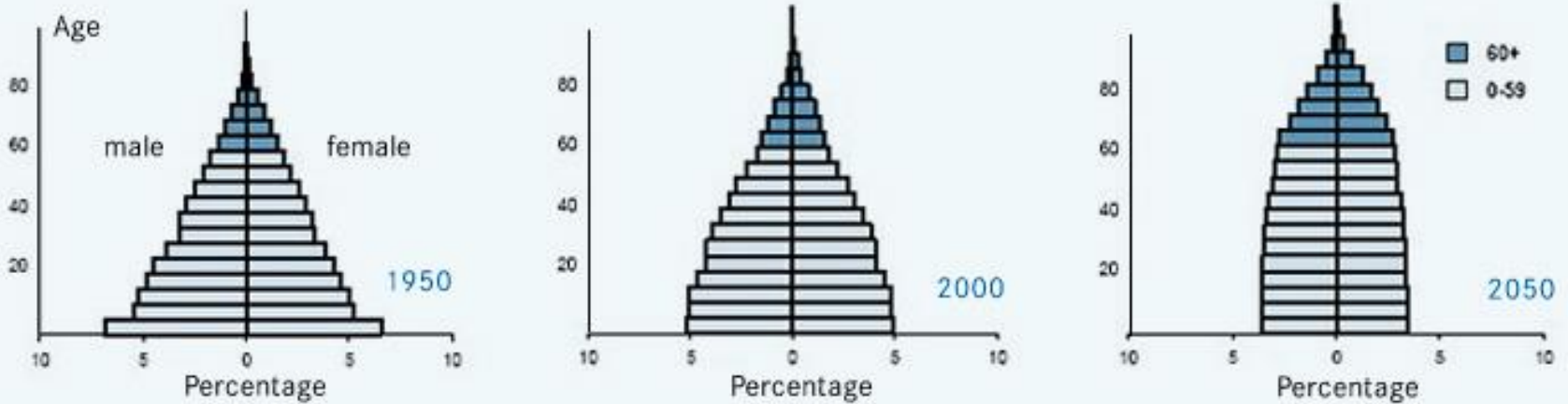
- Geçtiğimiz yüzyılda, esas olarak enfeksiyon hastalıklarına bağlı çocukluk çağı ölümlerinde azalma ile **beklenen yaşam süresinde** dramatik bir artış oldu.

	1900	2000	2050
Beklenen Yaşam süresi	46 yıl	75 yıl	-
>65 yaş oranı	%4	%13	%21

- Yaşlı yaşlılar (80 yaş ve üzeri) en hızlı büyümenin olduğu grup.

Yıllara Göre Nüfus Piramitleri

Population Pyramids



Türkiye’de beklenen yaşam süresi (2014-2016)

Cinsiyete ve yaşa göre beklenen yaşam süresi, 2013-2015, 2017-2019

Yaş	(Yıl)					
	2013-2015			2017-2019		
	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın
0	78,0	75,3	80,7	78,6	75,9	81,3
15	64,2	61,6	66,9	64,6	62,0	67,3
30	49,7	47,1	52,1	50,0	47,6	52,5
50	30,6	28,3	32,8	30,9	28,6	33,1
65	17,8	16,1	19,4	18,0	16,3	19,6

Türkiye 2021 yılı nüfus

- Çocuk yaş grubu (0-14 yaş) oranı → %22,4
- Çalışma çağındakilerin oranı → %67,9
- 65 ve üstü yaştakilerin oranı → **%9,7**

Yaşlılarda Enfeksiyon Riskinde Artış

- Kronik hastalık yükü
- Zayıflık, düşünlük
- Demans
- Depresyon

- Kronik hastalık ilişkili immün disfonksiyon
- İmmünsüpresif ilaçlar
- İmmunosenesens**
- Malnutrisyon

Mevcut Sağlık Durumu

İmmün Fonksiyon

Sağlık Bakımı

Çevre

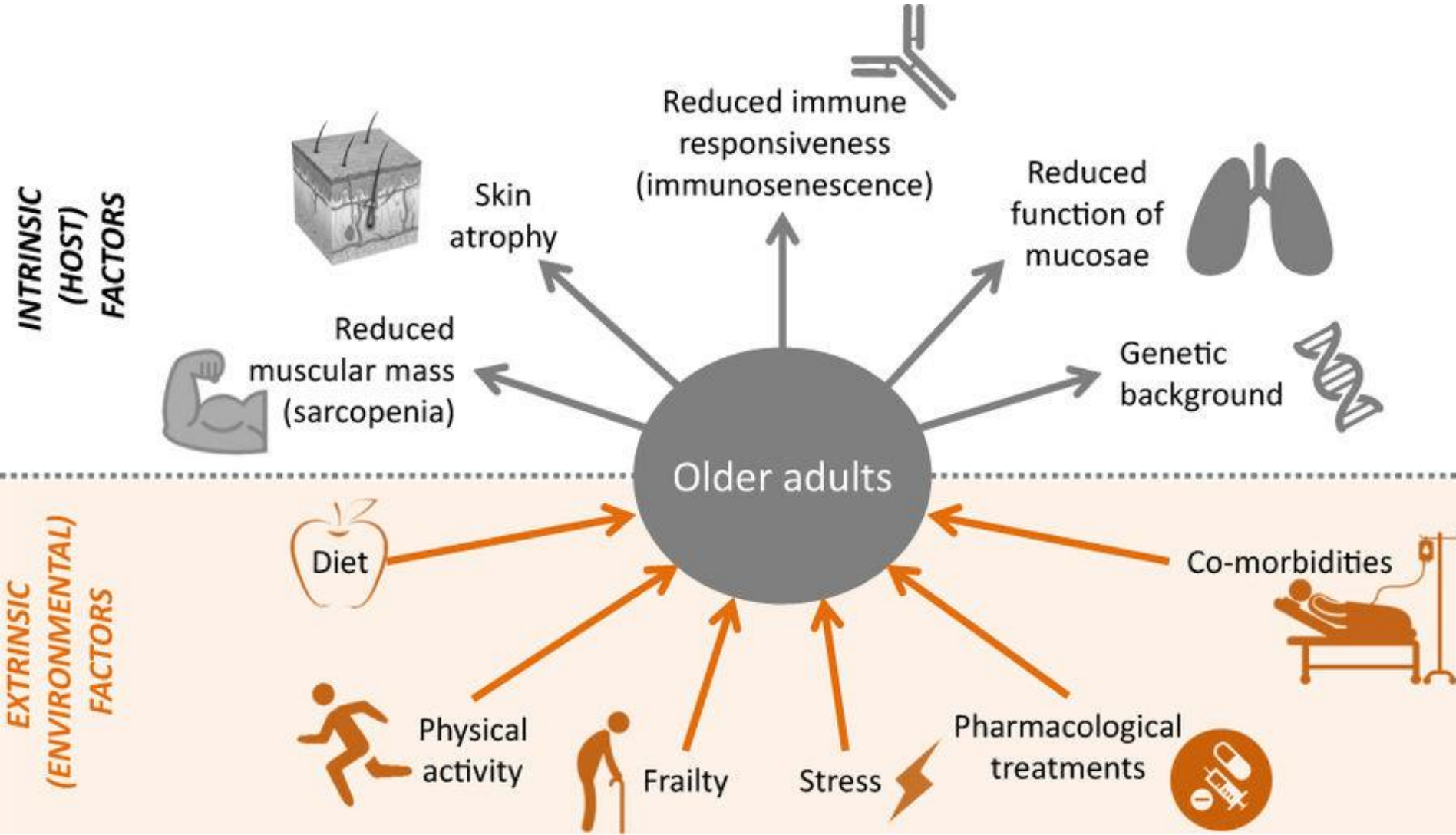
Sağlık Davranışları, Alışkanlıklar

Patojenlerle Temas

- Bakımevinde yaşama
- Hastanede yatış

- Azalmış egzersiz
- İmmobilite
- Malnutrisyon
- Sigara içme süresi
- Yetersiz aşılama

- Bakımevinde veya hastanede MDR
- Anatomik/fizyolojik korumada azalma
 - Öğürme/öksürük refleksi
 - Cilt bariyeri
 - İdrar akımı
- Tıbbi enstrümantasyon/prosedür



Neden Özel Konak?

Kronik Hastalıklar

- Bütün yaşlarda, enfeksiyon hastalıkları açısından risk faktörü,
- DM, KBY, KOAH, malignite.
- Geriatrik hastaların **%80'i en az bir kronik hastalığa;**
% 50'si iki kronik hastalığa sahip.

Kronik Hastalıklar

- Bazı kronik hastalıklar, bazı spesifik mikroorganizmalarla ilişkili (DM→Stafilokoksik Deri Enfeksiyonları)
- Organ rezervlerinin bozulması, enfeksiyonlar sırasında organ yetmezliği gelişmesine yatkınlık,
- Çoğu kronik hastalık, immün sistem fonksiyonlarını bozabilmekte (DM, hematolojik maligniteler)

Tıbbi Tedavi

- Gençlere göre sık hastane yatışı → Nozokomiyal enfeksiyonlar
- **Polifarmasi** → Yan etkiler, ilaç etkileşimleri,
- Antiinflamatuar, steroid gibi immün yanıtı baskılayıcı ilaçların kullanımı,
- Prostetik materyallerin varlığı (kalp kapağı, diz, kalça protezleri vb.)

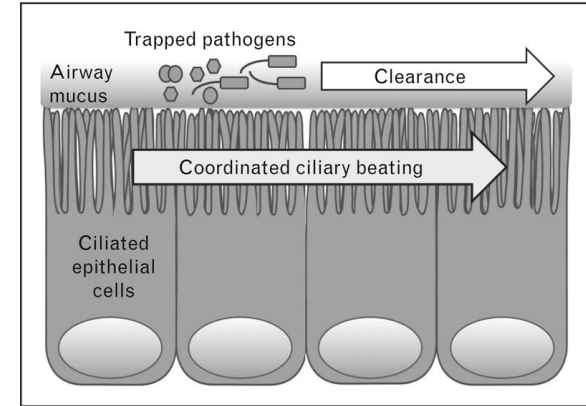


Kötü Beslenme

- Hastaneye yatırılan yaşlı hastaların %50'sinde beslenme eksikliği var.
- Demans, hastalıklar ve ilaç yan etkilerine bağlı **iştah kaybı**,
- Çiğneme ve yutma fonksiyonlarında bozulma,
- Salgı bezlerinin çalışmasında yaşa bağlı azalma ile besinlerin emiliminde azalma,

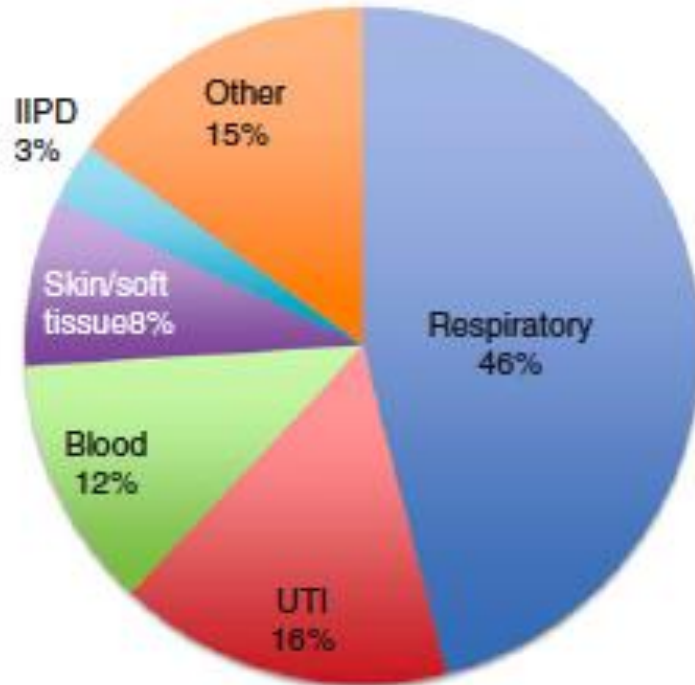
Anatomik ve Fizyolojik Bariyerler

- Deri ve mukoz membranlarda incelme ve kuruma → Ülserasyon
- Öksürük ve öğürme gibi reflekslerde zayıflama
- Mukosiliyer klerens azalma,

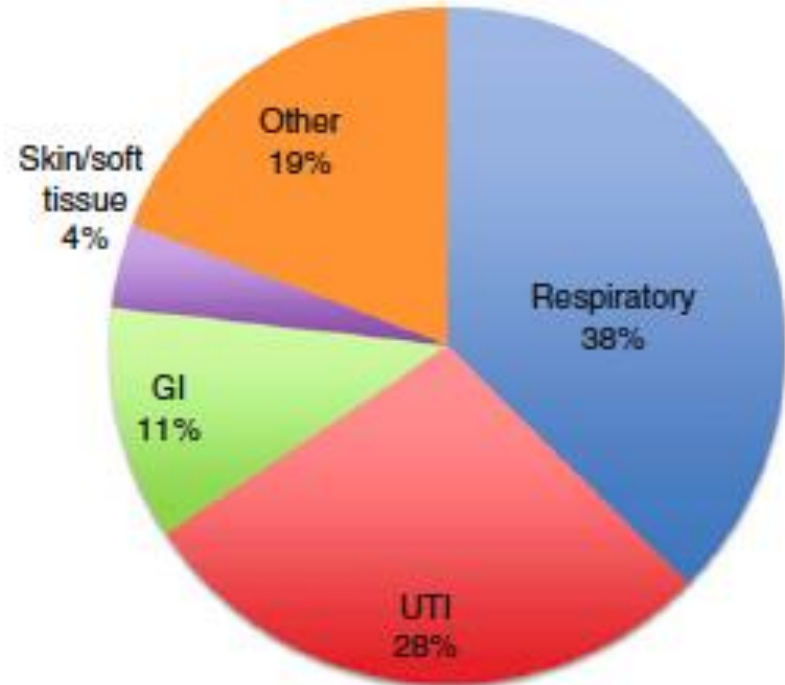


Geriatric Hasta-Enfeksiyonlar

a Infectious disease hospitalization, ≥ 65 years



b Cause of sepsis, ≥ 65 years



*Curns AT. (2005) Infectious disease hospitalizations among older adults in the United States from 1990 through 2002. Arch Intern Med 165:2514–2520

**Martin GS. (2006) The effect of age on the development and outcome of adult sepsis. Crit Care Med 34:15–21



ELSEVIER

Contents lists available at [ScienceDirect](#)

International Journal of Infectious Diseases

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ijid



INTERNATIONAL
SOCIETY
FOR INFECTIOUS
DISEASES

A snapshot of geriatric infections in Turkey: ratio of geriatric inpatients in hospitals and evaluation of their infectious diseases: A multicenter point prevalence study



Behice Kurtaran^{a,*}, Ferit Kuscu^a, Pinar Korkmaz^b, Burcu Ozdemir^c, Dilara Inan^d, Nefise Oztoprak^e, Duru Mistanoglu Ozatag^b, Ozgur Dagli^f, Serhat Birengel^g, Kevser Ozdemir^h, Turkey EKMUD Geriatric Infections Study Group¹

29 şehir, 62 hastane, 17.351 hasta



Table 2

Disease causing hospital admission.

Diseases*	Patient number (n=5871)	Percentage (%)
Infection	1556	26.5
Cerebrovascular disease	520	8.9
Cardiovascular disease	493	8.4
Solid malignancies	377	6.4
Orthopedic surgery	321	5.4
Chronic pulmonary diseases	293	5.0
Chronic kidney disease	245	4.2
Abdominal surgery	192	3.3
Gastrointestinal diseases	184	3.1
Urologic diseases	178	3.0
Neurosurgery	134	2.3
Kidney failure	180	3.0
Ocular surgery	108	1.8
Trauma	97	1.7
Diabetes mellitus	88	1.5
Rheumatologic diseases	64	1.1
Other	841	14.4

* One patient may have more than one disease for hospital admission.

Table 3

Infection diseases causing hospital admission.

Infection Diagnosis	Number (n = 1556)	Percentage (%)
Pneumonia*	820	52.6
Urinary tract infection**	198	12.8
Abdominal infection***	124	7.9
Skin and soft tissue infection****	120	7.6
Sepsis with no identified source	60	3.8
Bone joint infection*****	52	3.3
Surgical site infection	33	2.1
Meningitis*****	17	1.2
Ocular infections	7	0.5
Endocarditis	6	0.4
Upper respiratory tract infection	5	0.4
Tuberculosis	2	0.1
Other	112	7.2
TOTAL	1556	100

* typical pneumonia 651 (%41.8), Atypical pneumonia 141 (%9,1), Ventilator-associated pneumonia 18 (%1.1), Viral pneumonia 10 (%0,6).

Geriatric Hasta-Enfeksiyonların Mortalitesi

Table 1 Common infections in the elderly and comparative mortality with younger adults

Infections	Mortality rate in elderly vs. young adult
Pneumonia	3 ^a
Tuberculosis ^b	10
Urinary tract infection ^c	5–10
Infective endocarditis	2–3
Intraabdominal infection	
Cholecystitis	2–8
Appendicitis	15–20
Bacterial meningitis	3
Septic arthritis	2–3

Source: Refs. (12, 16, 17)

^aIndicates that mortality rate is three times greater in elderly compared with young adult

^bIn nonhuman immunodeficiency virus-infected persons

^cKidney infection

Pneumonia

Still the Old Man's Friend?

Vladimir Kaplan, MD; Gilles Clermont, MD, CM, MSc; Martin F. Griffin, MS; Jan Kasal, MD; R. Scott Watson, MD, MPH; Walter T. Linde-Zwirble; Derek C. Angus, MD, MPH

Background: Hospital mortality of patients admitted with community-acquired pneumonia (CAP) has been well described. However, the long-term survival of those discharged alive is less clear. We sought to determine long-term survival of patients hospitalized with CAP and compare the outcome with controls hospitalized for reasons other than CAP.

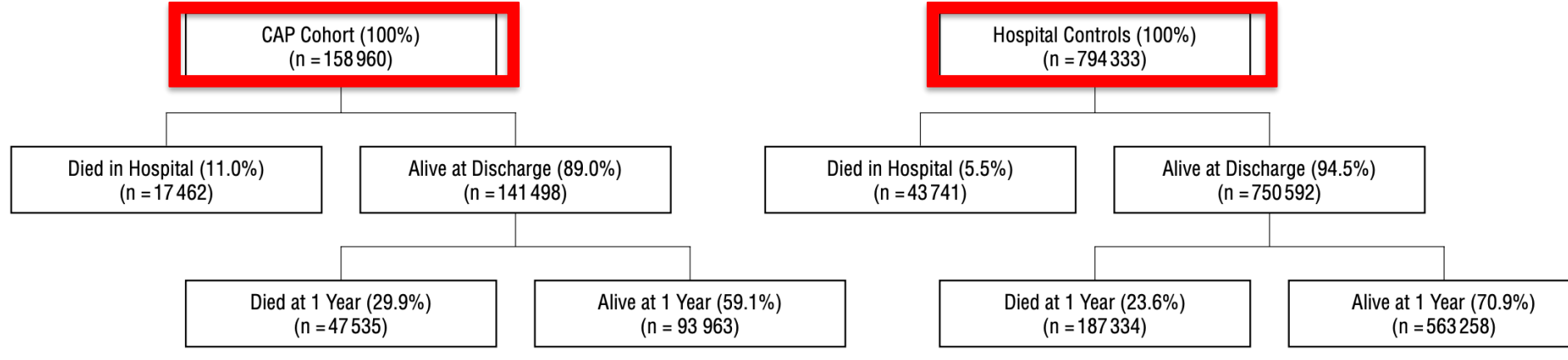
Methods: We performed a matched case-control analysis using the Medicare hospital discharge database from the first quarter of 1997. We compared all Medicare recipients 65 years or older hospitalized with CAP and controls matched for age, sex, and race hospitalized for reasons other than CAP. We measured 1-year mortality determined from the Medicare Beneficiary Entitlement file and the Social Security Administration.

Results: We identified 158 960 CAP patients and 794 333 hospitalized controls. Hospital mortality rates for the CAP cohort and hospitalized controls were 11.0% and 5.5%, respectively ($P < .001$). One-year mortality rates for the

CAP cohort and hospitalized controls were 40.9% and 29.1%, respectively ($P < .001$). One-year mortality rates in hospital survivors of the CAP and control cohorts were 33.6% and 24.9%, respectively ($P < .001$). The difference in mortality between the CAP and control cohorts was not explained by underlying disease. Standardized against the general population, the risk of death for both cohorts decreased monthly but was still elevated 1 year after hospital discharge. The standardized mortality ratio was 2.69 (95% confidence interval, 2.47-2.93) for CAP patients and 1.93 (95% confidence interval, 1.79-2.08) for hospital controls.

Conclusions: Almost half of all elderly patients admitted for CAP die in the subsequent year, with most deaths occurring after hospital discharge. The mortality is considerably higher than that of either the general population or a control population hospitalized for reasons other than CAP.

Arch Intern Med. 2003;163:317-323



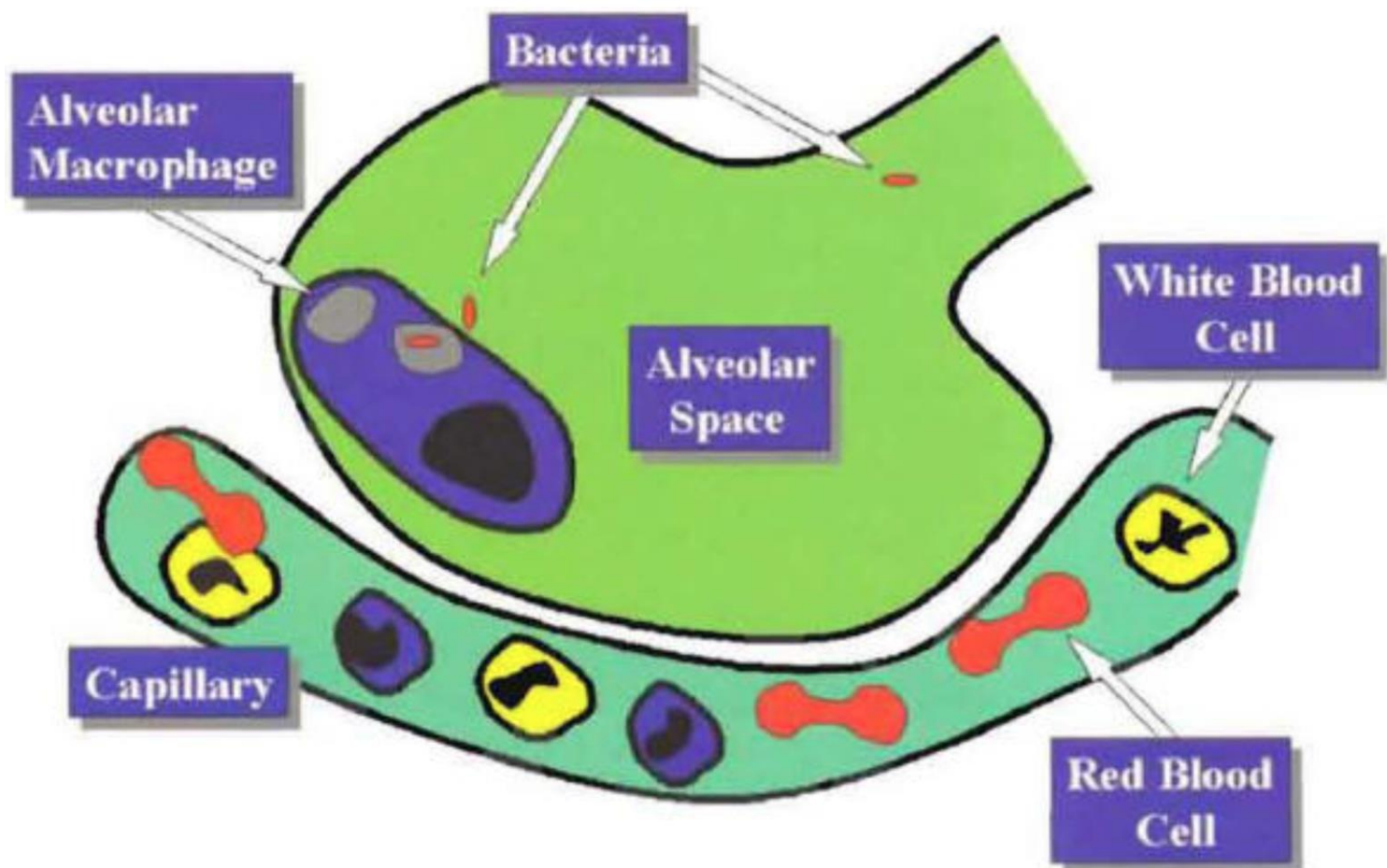
Birçok yaşlı hasta için pnömoni,
amansız bir düşüşün başlangıcıdır.

Table 2. Hospital and 1-Year Mortality for the Community-Acquired Pneumonia (CAP) Cohort and for an Age-, Sex-, and Race-Matched Hospitalized Control Cohort*

Characteristic	Hospital Mortality, %		1-Year Mortality, %†	
	CAP Cohort	Hospital Controls	CAP Cohort	Hospital Controls
All	11.0	5.5	40.9	29.1

Patogenez

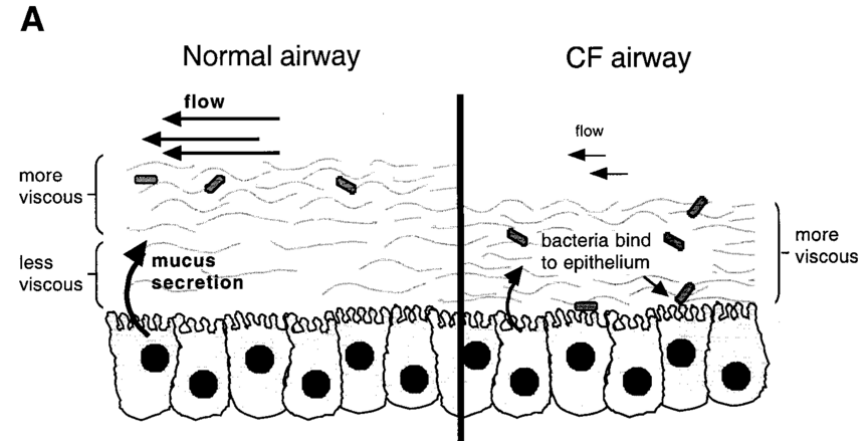
- Bir mikroorganizmanın akciğer parankimine penetre olma ve onu enfekte etme yeteneği, konağın savunma mekanizmalarını yendiğinde ortaya çıkar.
- Mikrobiyal ajanın alveollere ulaşması için en yaygın yol orofaringeal sekresyonların mikroaspirasyonudur.



- Mikroorganizmalar alveolar boşluğa ulaştığında, akciğerin son savunma mekanizması olan alveolar makrofajlar ile karşılaşır.
- Alveolar makrofaj çoğu zaman alveolar boşluğa ulaşan mikroorganizmaları fagositize eder ve öldürür.

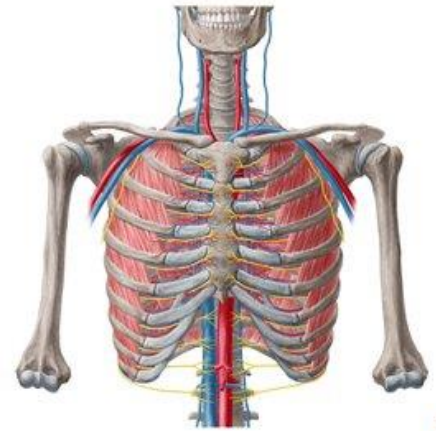
Yaşlılarda solunum sistemindeki yapısal ve fonksiyonel değişiklikler,

- Üst ve alt solunum yollarına patojen girişine karşı önemli bir savunma mekanizması olan **mukosiliyer klirensde** işlev bozukluğu.
- Yaşlılarda mukosiliyer sistem tarafından salgıların daha yavaş ve daha az etkin temizlenmesinin pnömoni ile ilişkili olduğu gösterilmiştir.



Yaşlılarda solunum sistemindeki yapısal ve fonksiyonel değişiklikler,

- Kostovertebral eklem değişikliği,
- Kaburga kırığındaki kalsifikasyonu,
- Kas kuvveti kaybı ve
- Kifoza veya skolyoz gibi göğüs kafesi şeklindeki değişiklikler nedeniyle yaşlanma ile **göğüs duvarı mobilitesi ve kompliyansı azalır.**



Yaşlılarda solunum sistemindeki yapısal ve fonksiyonel değişiklikler,

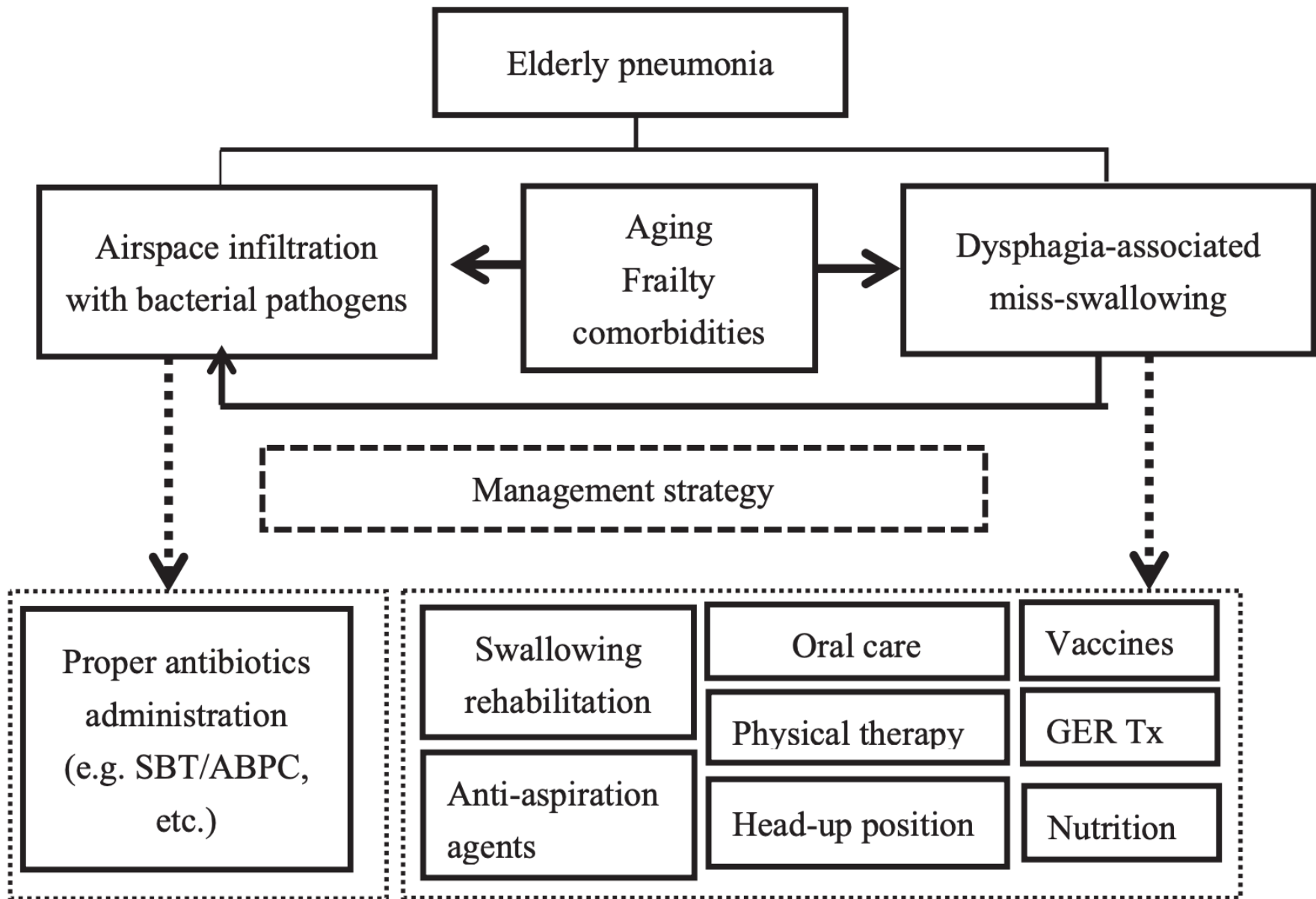
- Akciğerin elastik yapısını etkileyen akciğer parankimindeki değişiklikler nedeniyle akciğer kompliansı azalır.

Yaşlılarda solunum sistemindeki yapısal ve fonksiyonel değişiklikler,

- Göğüs duvarındaki ve akciğer kompliyansındaki bu değişiklikler hava hapsinin artmasına, sekresyonları temizleme yeteneğinin azalmasına ve akciğerlerin solunum kaslarının iş yükünün artmasına neden olur.

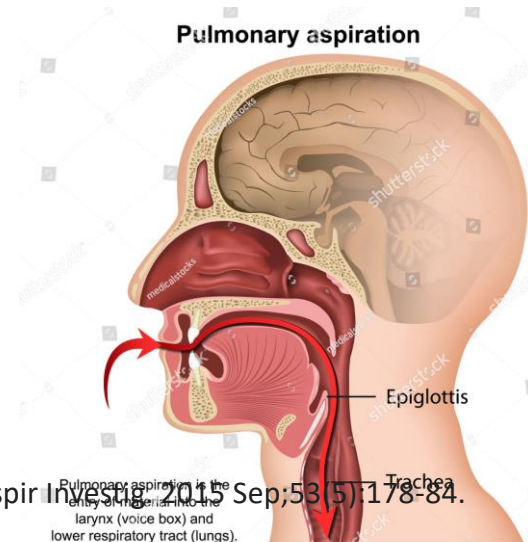
Aspirasyon

- Aspirasyon pnömonisi iki patolojik durumu içerir:
 - 1- Bakteriyel patojenlerle hava boşluğunun infiltrasyonu ve
 - 2- Disfaji ile ilişkili **yutma bozukluğu**.



Aspirasyon

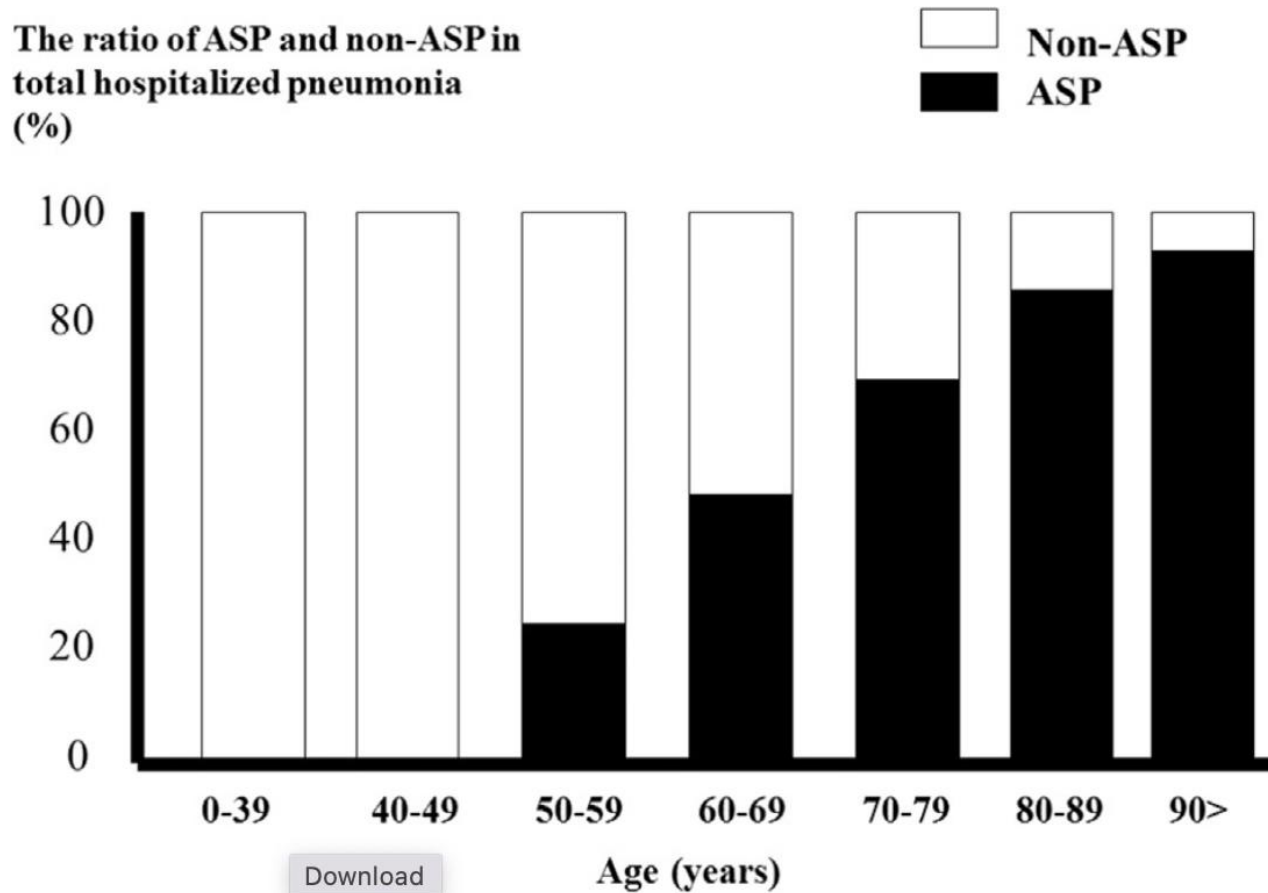
- Orofaringeal içeriğin **mikroaspirasyonu**, inme sonrası olanlar da dahil olmak üzere, kırılğan yaşlı hastalarda son derece yaygındır ve akciğerde küçük infiltrasyonlara neden olabilir, daha sonra ASP'ye dönüşür.



Aspirasyon

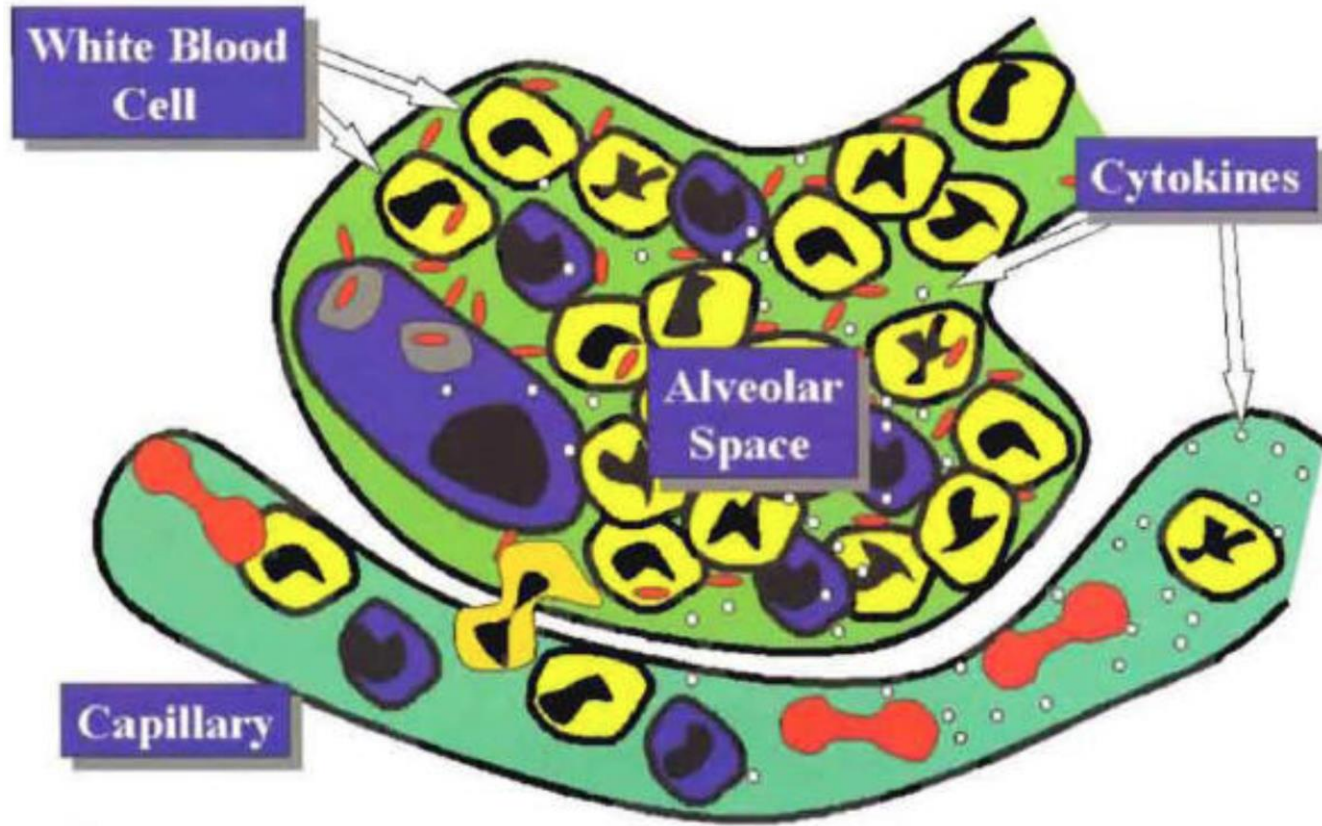
- ASP insidansı yaşlı, kırılğan hastalarda ve sağlık bakımıyla ilişkili pnömonisi olanlarda yüksektir.
- Yutma fonksiyonunun deđerlendirilmesi
yaşlılarda pnömoni tanı ve tedavisi için çok
önemlidir.

Pnömonilerde yaşa göre Aspirasyon Pnömonisi



Yutma fonksiyonu

- Yutma fonksiyonunun değerlendirilmesi yaşlılarda pnömoni tanı ve tedavisi için çok önemlidir.
- Disfaji tanı yöntemleri, yatak başı değerlendirmelerden, yutma videofloroskopik incelemelerine kadar uzanır.
- Hemřirelik bakımı gerektiren yaşlı hastalarda, **yatak başı yutma fonksiyon değerlendirmeleri** ve **basit yutma provokasyon testleri** tercih edilebilir.

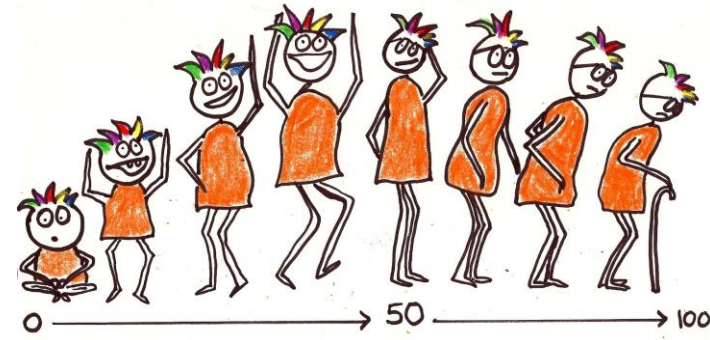


- Alveolar makrofajlar, mikroorganizmaların çoğalmasını kontrol edemezse, son koruyucu savunma mekanizması olarak akciğerlerde lokal bir inflamatuvar yanıt gelişir.

Pnömoni için risk faktörleri

- Immün sistem yaşlanması
- Frailty
- Sarkopeni
- Malnutrisyon

İmmunosenesens

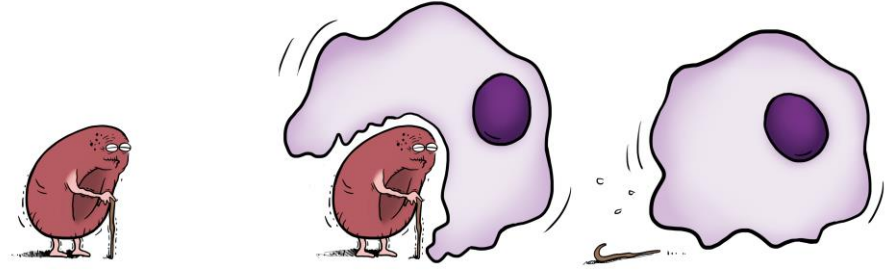


- İmmün sistemde yaşla birlikte olan değişiklikler,
- İmmün sistemin yaşlanması.



- Enfeksiyonlara,
- Malignitelere,
- Otoimmün hastalıklara yatkınlık.

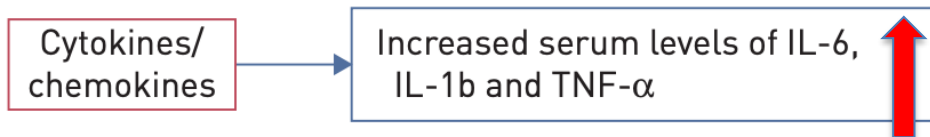
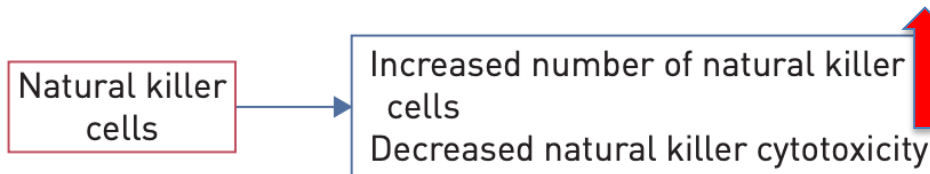
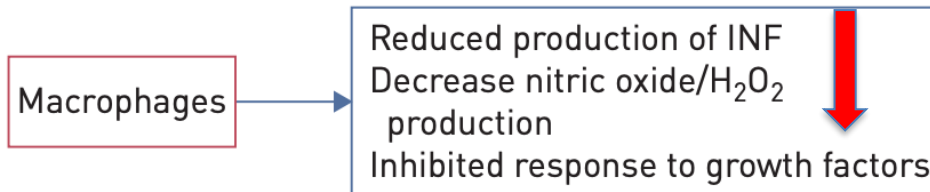
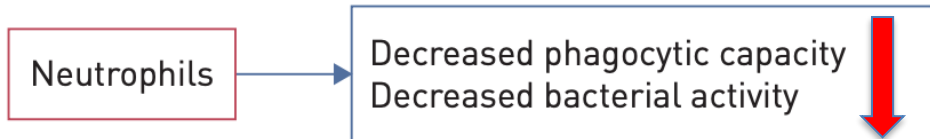
İmmunosenesens



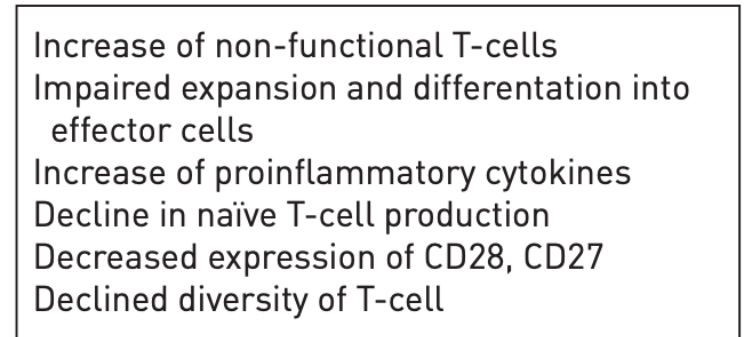
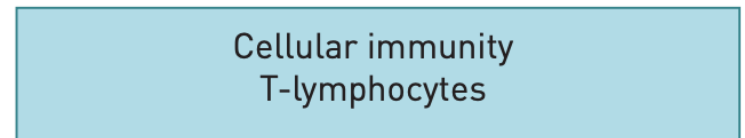
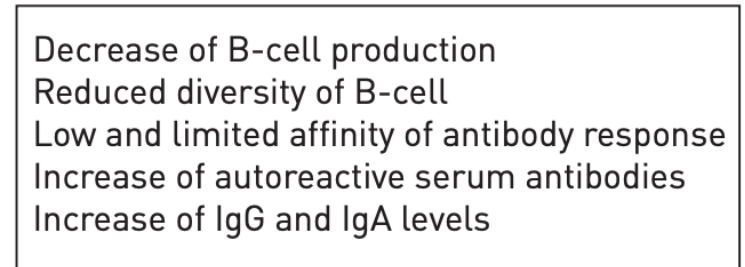
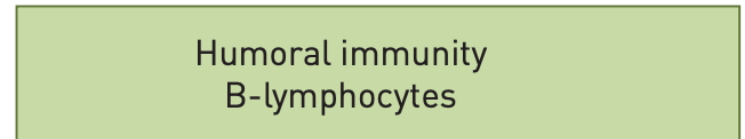
- Kemik iliğindeki hematopoetik kök hücrelerden (HKH) kaynaklı bütün immün hücrelerde ve hematopoetik dokularda yaşla birlikte azalma olur.

Immün sistem

a) Adaptive



b) Innate



Etyoloji

→ Genel olarak, teknolojik tanısal gelişmelere rağmen,

- Her yaştaki pnömoni epizodlarının yaklaşık **yarısında** ve
- Yaşlı hastalarda meydana gelen pnömoni vakalarının **%77** kadarında etken patojen tanımlanamamaktadır.

Etyoloji

- Öksürük refleksinin disfonksiyonu ve bozulmuş mental durum nedeniyle hastaların sadece **%30** **ila %40'ından** analiz için balgam alınabilmektedir.
- Ek olarak, yaşlı hastalar, özellikle uzun süreli bakım evlerinde ikamet eden kişilerde, tanısal prosedürlerden önce **antibiyotik** tedavisi verilmesi de etkilemektedir.

Etyoloji

- *Streptococcus pneumoniae*, tespit edilen açık ara en yaygın patojendir ve geriatric vakaların %20 ila %85'ini oluşturur.
- *Haemophilus influenza* ikinci en yaygın saptanan patojendir (%2.9-29.4)
- Bunu solunum yolu virüsleri, özellikle **influenza**, **koronavirüs ve rinovirüs** izlemektedir.

Table 1
Epidemiology of bacterial pathogens causing CAP among elderly patients and residents of LTCF, and risk factors for each organism

	CAP in the Elderly (Range of Prevalence), % 36,49,56–58,60,66,81,105,138	CAP Among LTCF Residents (Range of Prevalence), % 45,55,99,133,139	Risk Factors for Pneumonia Owing to Each Organism ^{65,71,72,75,77,119,140}
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	20–85	9–55	Risk for pneumonia owing to nonsusceptible <i>S pneumoniae</i> ^a Use of β -lactam, fluoroquinolones or macrolides within the past 90 d COPD Probable aspiration Previous episode of pneumonia within the past 12 mo
<i>Staphylococcus aureus</i>	0–7	0–33	Risk for pneumonia owing to MRSA: Hospitalization for ≥ 2 d within the past 90 d Use of antibiotics within the past 90 d LTCF residence Chronic dialysis during the preceding 30 d Exposure to previous intravenous treatment within the past 30 d Positive MRSA history within the past 90 d Comorbidities: congestive heart failure, diabetes mellitus, dementia, cerebrovascular disease Severe illness at presentation: altered mental status, bilateral or cavitary disease Use of gastric acid suppressive agents
<i>Haemophilus influenzae</i>	2.9–29.4	2–22	Risk for pneumonia owing to resistant <i>H influenzae</i> ^b Use of prior antibiotic within the past 90 d
<i>Legionella</i>	1–17.5	0–6	N/A

Enteric GNB	0–12	4.2–14.3	Risk for pneumonia owing to enteric GNB: LTCF residence Nonambulatory status Probable aspiration Tube feedings Comorbid conditions: pulmonary disease, heart failure, cerebrovascular diseases, dementia Use of gastric acid suppression agents
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2–17.1	0–6	Risk for pneumonia owing to <i>P aeruginosa</i> Hospitalization for ≥ 2 d within the past 90 d Use of antibiotics within the previous 90 d Probable aspiration Impaired swallowing Use of gastric acid suppression agents Prior history of severe structural lung disease, either severe COPD or bronchiectasis Prior respiratory culture positive for <i>P aeruginosa</i> within the past 12 mo Severe illness on admission (need for ICU admission or ventilator assistance)
Atypical pathogens: <i>Chlamydia spp</i> , <i>Mycoplasma pneumonia</i>	1–32	0–19	N/A

Yaşlılarda Kötü seyirin nedenleri

- Bağışıklık fonksiyonunda azalma,
- Yüksek oranda ciddi komorbidite,
- Yüksek oranda kırılabilirlik,
- Bozulmuş fonksiyonel durum
- Pnömoni tanısında gecikmeler.

- “Pnömoni yaşlı insanın arkadaşıdır”
- Ateş genellikle yoktur; öksürük ve balgam hafiftir ve fiziksel bulgular spesifik değildir.
- Hastaların sıklıkla mental durumlarının değiştiğini ve pnömoninin konjestif kalp yetmezliğini hızlandırabileceğini kaydetti.



Sir William Osler

Klinik

- Yaşlı erişkinlerde pnömoni vakalarının **%25 ila %55'inde ateş olmayabilir** ve benzer bir oranda **mental durum değişikliği** görülür.
- Yeni pulmoner infiltratlar ve semptomlara dayalı olarak pnömoni teşhisi konan 65 yaşından büyük 48 hastanın değerlendirildiği bir çalışmada sadece **%35'inde ateş ve öksürük** tespit edilmiştir.

Klinik

- 4 ABD hastanesinden 1812 hastayı değerlendiren bir çalışma, hastalar yaşlandıkça bildirilen pnömoni semptomlarının sayısının azaldığını göstermiştir.
- Ek olarak, diğer komorbid durumların varlığı nedeniyle, tanısal zorluklara ve gecikmelere yol açabilen, genellikle geniş ve spesifik olmayan bir ayırıcı tanı spektrumu vardır.

Klinik

- Yaşlılarda pnömoni tanısı yüksek şüphe ile konulabilir.

→Aşağıdaki atipik belirti ve semptomlardan birinin varlığında düşünölmelidir:

- Konfüzyon,
- Deliryum,
- Oryantasyon bozukluğu,
- İştahsızlık
- Özellikle demansı olan yaşlı bir erişkinde, **idrara kaçırma** bazen pnömoninin erken bir göstergesi olabilir.

Klinik

- Bu atipik semptomlar otomatik olarak bir hastanın başlangıçtaki demansına atfedilmemelidir.
- Genel sağlık durumunda **açıklanamayan bozulma**,
- **Halsizlik**,
- Yeni oluşan **tekrarlayan düşmeler** ve
- İşlevsel gerileme (genel bozulma), yaşlı erişkinlerde pnömoninin önemli belirtileri olabilir.

Klinik

- Solunum hızı (dakikada >25) ve



- Pulse oksimetre (O_2 satürasyonu <%90) dahil olmak üzere basit fizik muayene bulguları pnömoni için yüksek duyarlılığa sahiptir.

Tanı- Görüntüleme

- Hastanın kognitif durumunun kötü olması,
- Kas kuvvetinde zayıflık,
- Postürü korumada zorluk gibi,



Düşük kaliteye yol açacak durumlar nedeniyle pnömoni için klasik pulmoner opasiteler radyografide değerlendirilemeyebilir.

Görüntüleme

- KOAH
- Malignite
- İnterstisyel Akciğer hastalıkları gibi kronik durumlar da değerlendirmeyi zorlaştırabilir.

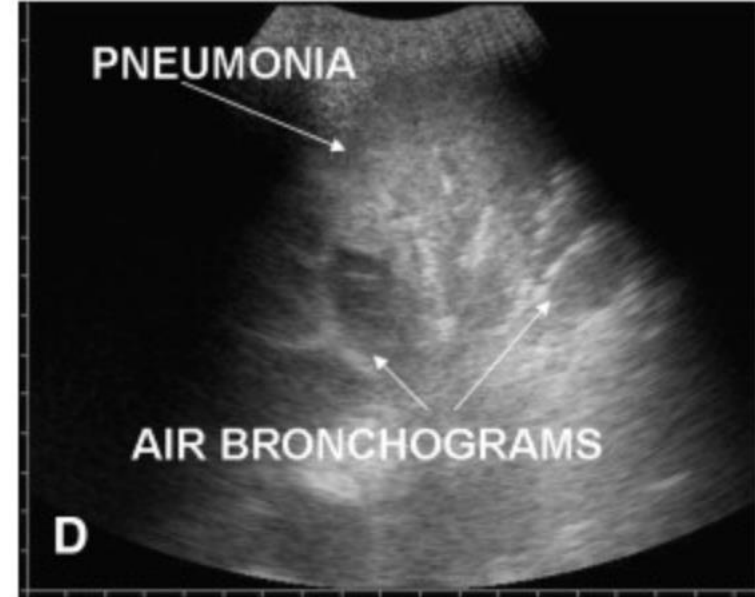


Görüntüleme-BT

- Geriatrik hastalarla ilgili çeşitli çalışmalarda, bilgisayarlı tomografi (BT), akciğer grafileri kullanılarak tanımlanmayan vakaların %47'sine kadarında pnömoni saptamıştır.
- BT altın standart.

Görüntüleme-USG

- Akciğer grafisi bulgularının sonuçsuz kaldığı yaşlılarda pnömoni tanısı için



- 169 yaşlı, frail hastadan oluşan bir kohortta, USG duyarlılığı → **%91** ve
- Akciğer radyografisinin duyarlılığı → **%47**

RESEARCH

Open Access

Lung ultrasound for the diagnosis of pneumonia in adults: a systematic review and meta-analysis

Miguel A Chavez^{1,2}, Navid Shams¹, Laura E Ellington¹, Neha Naithani³, Robert H Gilman³, Mark C Steinhoff⁴, Mathuram Santosham³, Robert E Black³, Carrie Price⁵, Margaret Gross⁵ and William Checkley^{1,3*}

- USG bulguları, klinik belirtiler ve/veya göğüs radyografisi veya BT bulguları ile pnömoni tanısı için karşılaştırıldığında, **USG ile BT arasında yüksek bir korelasyon var**
- **Duyarlılık** → %94 ila %95
- **Özgüllük** → %90 ila %96

Laboratuvar

- Beyaz Küre
- Kreatinin,
- Karaciğer enzimleri,
- trombosit sayısı
- CRP, Prokalsitonin
tanıda yardımcı olabilir.
- **Düşük serum albümin seviyeleri toplum kökenli pnömonilerde kötü prognoz ile ilişkilidir.**

Mikrobiyolojik inceleme

- Ağır pnömoni ile hastaneye yatırılacak kadar hasta olan hastalarda
- Balgam kültürleri ve *S. pneumoniae* ve *Legionella* için idrar antijen testlerine
- Ek olarak 2 set kan kültürü alınmalıdır.

Mikrobiyolojik inceleme

- Şiddetli pnömonisi olan **YBÜ hastalarında**, virüslerin ve bakteriyel patojenlerin mikrobiyolojik tanısı için **bronkoalveolar lavaj** dahil olmak üzere genellikle daha kapsamlı değerlendirme gerektirir.

Hastaneye yatış kararı

- CURB-65 değeri >2
- Pneumonia Severity Index değeri $>$ Sınıf 4
ise hastaneye yatırılmalıdır.

CURB-65

Confusion

1

b**U**n 20+

1

RR 30+

1

BP <90/60

1

Age > **65**

1

5

0-1	Outpatient
2	Inpatient
3+	ICU

Demographics

- Age (1 point per year)
Male Yr
Female Yr -10
- Nursing home residency +10

Co-morbidities

- Neoplasia +30
- Liver disease +20
- CHF +10
- Cerebrovascular disease +10
- Renal disease +10

Physical exam / vital signs

- Mental confusion +20
- Respiratory rate +20
- SBP +20
- Temperature +15
- Tachycardia +15

Laboratory / imaging

- Arterial pH +30
- BUN +20
- Sodium +20
- Glucose +10
- Hematocrit +10
- Pleural effusion +10
- Oxygenation +10



Risk class (Points)	Mortality (%)	Recommended site of care
I (<50)	0.1	Outpatient
II (51–70)	0.6	Outpatient
III (71–90)	2.8	Outpatient or brief inpatient
IV (91–130)	8.2	Inpatient
V (>130)	29.2	Inpatient

Tedavi

- Genel olarak, yaşlılarda pnömoniye neden olan en yaygın patojenler *S. pneumoniae*, *H. influenza* ve *Legionella spp* olduğundan, bu organizmaların rutin olarak kapsanması gerekir.
- Risk faktörlerine göre Gram negatifler ve dirençliler düşünülmeli.

Table 2
Empiric antimicrobial treatment for community-acquired pneumonia among elderly patients, LTCF residence, with or without risk factors for multidrug-resistant organisms

	Elderly, Home, No Risk Factors for eGNB, MRSA or <i>P aeruginosa</i>	Elderly, LTCF, No Risk Factors for MRSA or <i>P aeruginosa</i>	Elderly, Home or LTCF, Risk Factors for MRSA or <i>P aeruginosa</i>
Mild pneumonia (outpatient or inpatient owing to other reasons)	Macrolide ^d Alternative: doxycycline Combine β -lactam and macrolide if macrolide resistance is common	β -Lactam ^a + macrolide or Respiratory fluoroquinolone ^e	Consider local susceptibilities for inpatient vs outpatient decision
Moderate pneumonia, in-patient, medical ward	β -Lactam ^b + macrolide or Respiratory fluoroquinolone	β -Lactam ^b + macrolide or Respiratory fluoroquinolone	β -Lactam + macrolide or Respiratory fluoroquinolone <i>P aeruginosa</i> risk: Use antipseudomonal β -lactam ^c MRSA risk: add vancomycin or linezolid or clindamycin
Severe pneumonia, inpatient, ICU	β -Lactam ^c + macrolide or β -Lactam ^c + respiratory fluoroquinolone	β -Lactam ^c + macrolide or β -Lactam ^c + respiratory fluoroquinolone	β -Lactam ^c + macrolide or β -Lactam ^c + respiratory fluoroquinolone with or without vancomycin or linezolid

Abbreviations: eGNB, enteric gram-negative bacilli; ICU, intensive care unit; LTCF, long-term care facility; MRSA, methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*; *P aeruginosa*, *Pseudomonas aeruginosa*.

^a β -Lactam choices: high-dose amoxicillin, amoxicillin with clavulanate. Alternatives for penicillin allergy: respiratory fluoroquinolone.

^b β -Lactam: Ceftriaxone, cefotaxime, Ampicillin/sulbactam. Alternative for penicillin allergy: respiratory fluoroquinolone.

^c β -Lactam with antipseudomonal activity: piperacillin plus tazobactam, cefepime, carbapenems (consider local *P aeruginosa* susceptibility patterns). Alternative for penicillin allergy: aztreonam plus respiratory fluoroquinolone.

^d Macrolide included: azithromycin, clarithromycin.

^e Respiratory fluoroquinolones include levofloxacin (750 mg), moxifloxacin.

Tedavi

- Çalışmalarda tedaviye **makrolid** eklenmesinin mortaliteyi düşürdüğüne dair veriler mevcut.
- Olası potansiyel antiienflamatuvar etkisine bağlı.

Tedavi

- Tedavi süresi, başvuru anındaki ciddiyet düzeyine, enfeksiyöz komplikasyonların (**ampiyem, ekstrapulmoner komplikasyonlar**) varlığına ve klinik stabiliteye ulaşmak için gereken süreye bağlıdır.
- Genel olarak, 3 gün içinde ateşi düşen ve klinik stabiliteye ulaşan birçok hasta için **5-7 günlük** bir tedavi süresi uygundur.

Uzun dönem sonuçlar

- Uzun süreli bir takip çalışmasında 1 yıllık mortalite oranları
- 65 yaşından büyük hastalarda → %22.4-%33.6
ve
- 90 yaşından büyük hastalarda → %67

Korunma -AŐI

- İNFLUENZA AŐISI
- Pnömokok aŐılaması



ACIPP-OCAK 2022

TABLE 1. Recommendations for use of 15-valent pneumococcal conjugate vaccine in series with 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine or 20-valent pneumococcal conjugate vaccine in pneumococcal conjugate vaccine-naïve adults aged ≥19 years — United States, 2022

Medical indication group	Specific underlying medical condition	Age group, yrs	
		19–64	≥65
None	None	None	1 dose of PCV20 or 1 dose of PCV15 followed by a dose of PPSV23 ≥1 years later*
Underlying medical conditions or other risk factors	Alcoholism Chronic heart disease [†] Chronic liver disease Chronic lung disease [¶] Cigarette smoking Diabetes mellitus Cochlear implant CSF leak Congenital or acquired asplenia** Sickle cell disease or other hemoglobinopathies** Chronic renal failure** Congenital or acquired immunodeficiencies**,†† Generalized malignancy** HIV infection** Hodgkin disease** Iatrogenic immunosuppression**,§§ Leukemia** Lymphoma** Multiple myeloma** Nephrotic syndrome** Solid organ transplant**	1 dose of PCV20 or 1 dose of PCV15 followed by a dose of PPSV23 ≥1 years later [§]	1 dose of PCV20 or 1 dose of PCV15 followed by a dose of PPSV23 ≥1 years later*



Teşekkür Ederim