

Yaşlılarda enfeksiyonlar farklı mı seyrediyor?



Dr pınar korkmaz
Dumlupınar üniversitesi Tıp fakültesi
enfeksiyon hastalıkları ve klinik
mikrobiyoloji ad.

Dünya nüfusu yaşılanıyor!



- 60 yaş ve üzeri 841 milyon birey
- 2050 yılında 2 milyar olması bekleniyor.
- 2012 yılında ABD'de acil servis başvurularının %13,5'i
- Son 2 dekadda hastaneye yatışlarda artış.
- 1998-2004 yılları arasında tüm yatışların %14'ü enfeksiyon hastalıkları nedeniyle

Liang YS et al. Sepsis and other infectious disease emergencies in the elderly. *Emerg Med Clin N Am.* 2016;34:501-22.

Goto T et al. Infectious Disease-Related Emergency Department Visits of Elderly Adults in the United States, 2011-2012. *J Am Geriatr Soc.* 2016 ;64(1):31-6.

Curns AT et al. Hospital charges attributable to a primary diagnosis of infectious diseases in older adults in the United States, 1998 to 2004. *J Am Geriatr Soc.* 2008;56(6):969-75.

Ülkemizde durum nasıl?



- 2016 yılında 6 milyon 651 bin 503 yaşlı birey
- Toplam nüfus içindeki oranı 2016 yılında %8,3 (Dünya %8,5)
- Türkiye geneli için beklenen ömür 78 yıl, erkekler için 75,3 yıl ve kadınlar için 80,7
- En yüksek yaşlı nüfus oranına sahip ülkeler sıralamasında 66.
- Ülkemizden yapılan çalışmalarda acile başvuruların %9-23'ü

<http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=24644>

Pamukçuoğlu et al. An Outlook of Infectious Diseases in Elderly Patients Applying to Emergency Department. *Klinik Journal* 2015; 28(2): 76-9.

Enfeksiyonlar neden önemli?



- 65 yaş ve üzeri bireylerin 1/3'ünde enfeksiyonlar ölümlerin primer nedeni
- Altta yatan hastalığın alevlenmesi veya fonksiyonlarda azalmaya neden olabilir.
- Hastaların çoğunda klinik tabloyu ağırlaştıran risk faktörlerinin varlığı mortaliteyi ve morbiditeyi arttırmakta
- Bu nedenle enfeksiyonların zamanında ve kesin tanısının konulabilmesi önemlidir.

İmmun sistemin yaşlanması doğal bir immunsupresyon sağlamaktadır.



- İmmun yaşlılık (immunosnescence)
- Esas olarak adaptif immunitede azalma ile karakterize.
- Naiv T hücrelerde azalma.
- B hücre ve immunglobulin üretiminde azalma
- T hücre ve B hücre arasındaki etkileşimin azalmasına bağlı humoral yanıt ve aşılarla yanıtta azalma
- Başlangıç immunitede (NK, makrofaj, nötrofil) bozulma.

Franceschi C et al. Human immunosenescence: the prevailing of innate immunity, the failing of clonotypic immunity, and the filling of immunological space. *Vaccine*. 2000 Feb 25;18(16):1717-20.

Shaw AC et al. Age-dependent dysregulation of innate immunity. *Nat Rev Immunol*. 2013 Dec;13(12):875-87.

Enfeksiyonlara zemin hazırlayan diğer nedenler



- Cilt, akciğer ve gastrointestinal sistemde m.o geçişini kolaylaştıran fizyolojik sũreç
- Malnutrisyon
- Yavaş dolaşım
- Eşlik eden kronik hastalıklar

Yaşlılarda ateş yanıtı değişiyor mu? “ the older the colder”



- Bazal vücut ısısında azalma ($<36^{\circ}$ C)
- Termoregülatuvar kapasitede azalma, titreme ve vasokonstrüksiyonda bozulma
- Ateş görülmeyebilir.
- Yaklaşık 1/3'ünde akut enfeksiyona rağmen ateş yanıtı yok.
- Ateş yanıtında gecikme görülebilir.



Ateş tanımı farklı mı?



- Ağız içinden tek ölçümde >37.8 C
- Persistan oral veya timpanik membran ateşi ≥ 37.2 .C
- Rektal ateş ≥ 37.5 . C

- Normal vücut ısısında ≥ 1.1 .C fazla artış
- *Bazale göre vücut ısısında artış enfeksiyon için önemli bir indikatör!*

- Hipotermi ciddi bir enfeksiyon ya da sepsisin göstergesi olabilir.

High KP, et al. Clinical practice guideline for the evaluation of fever and infection in older adult residents of long-term care facilities: 2008 update by the Infectious Diseases Society of America. J Am Geriatr Soc. 2009;57(3):375-94

Norman DC. Fever in the elderly.. Clin Infect Dis. 2000 Jul;31(1):148-51.

Diğer semptom ve bulgular farklı mı?



- Klinik belirtiler az, nonspesifik, enfeksiyon odağı ile ilgisiz olabilir.
- Ani ortaya çıkan bilinç durumunda değişiklik ve bilişsel fonksiyon bozuklukları nöropatolojik bir neden dışında enfeksiyonla ilgili olabilir.
- *Hastanın bazal kognitif ve fonksiyonel durumu akut enfeksiyonun tahmininde değerli olabilir.*

Enfeksiyonun tek işareti olabilir.



- *Anoreksi*
- *Konfüzyon*
- *Fonksiyonlarda azalma*
- *Takipne*
- *Taşikardi*
- *Düşme*
- *İnkontinans*
- *İştah kaybı*
- *Kilo kaybı*

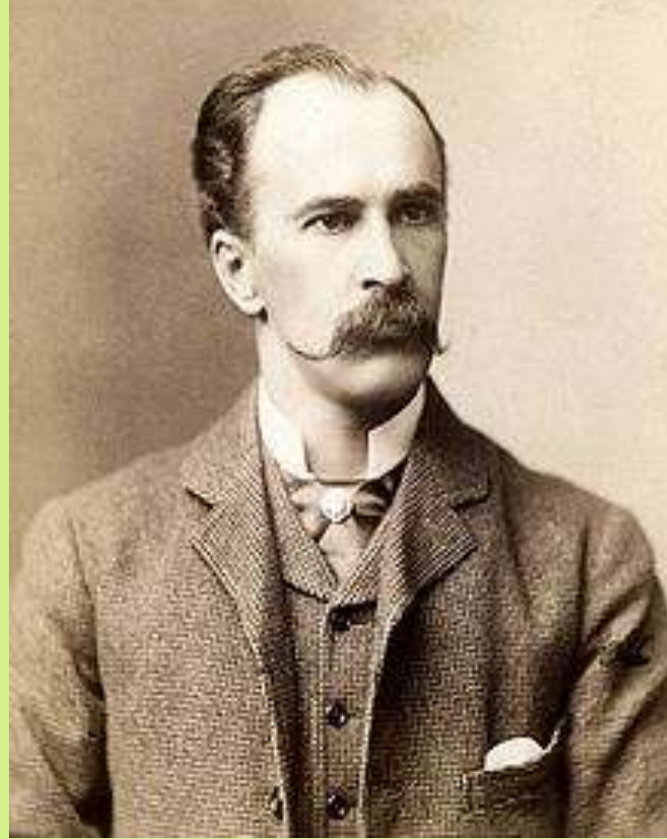


Öne çıkan enfeksiyonlar nelerdir?



- Pnömoni
- Üriner sistem enfeksiyonları
- Bakteremi/sepsis
- İnfektif endokardit
- SSS enfeksiyonları
- Prostetik cihaz enfeksiyonları
- Tüberküloz
- Deri ve yumuşak doku enfeksiyonları

Pnömoni yaşlıların arkadaşı, William Osler.



Pnömonide farklılar nelerdir?



- Daha
 - sık,
 - ciddi seyirli,
 - mortal.
- Hastaneye yatışların en sık nedeni
- Nonbakteriyel pnömonilerde artış.
- Aspirasyon pnömonisi riskinde artış.

Fung HB and Monteagudo-Chu MO. Am J Geriatr Pharmacother 2010;8(1):47-62.

Crossly KB, Peterson PK. Infections in the elderly. In: Bennet JE, Dolin R, Blaser MJ (eds). Principles and Practice of Infectious Disease. Eighth ed, Elsevier Saunders, Canada, 2015; pp:3459-65.

Mody L. Evaluation of infection in the older adult. Available at: <https://www.uptodate.com/contents/evaluation-of-infection-in-the-older-adult>. Last accessed: 5 March 2017.

Klinik tablo farklı!



- **Klasik enfeksiyon semptomları olmayabilir.** (Öksürük, dispne ve plöretik göğüs ağrısı daha az)
- Yapılan bir çalışmada öksürük, ateş ve dispne olguların 2/3'ünde yok, yaklaşık yarısında deliryum veya konfüzyonla başvuru.
- **Tablo silik ve atipik olabilir.**
- **Ateş 1/3'ünden fazlasında yok.**
- **Klasik semptomlar mental durumda değişimden daha az.**
- **Öne çıkan bulgular:**
 - Halsizlik
 - Hareketlerde yavaşlama ve immobilité
 - Bilişsel fonksiyonlarda bozulma
 - Mental durum değişikliği, konfüzyon
 - Altta yatan hastalıklarda alevlenme

FM, Laboratuvar ve radyolojide farklılıklar



- Takipne yaşla beraber artıyor.(Gençlere göre 2 kat fazla)
- Mikrobiyolojik örnekleme: nitelikli balgam almada zorluk
- Daha az klasik radyolojik bulgular.

Fung HB, Monteagudo-Chu MO. Community-acquired pneumonia in the elderly. Am J Geriatr Pharmacother. 2010;8(1):47-62

Chen JH, et al. Comparison of clinical characteristics and performance of pneumonia severity score and CURB-65 among younger adults, elderly and very old subjects. Thorax. 2010;65(11):971-7

Toplum kökenli pnömonide



18-64, 65-84 ve 85 yaş ve üzeri 3 grubun karşılaştırıldığı bir çalışmada yaşlı ve çok yaşlı grupta:

- Takipne, senkop ve düşme daha sık.
- YBÜ'ne yatış, MV ihtiyacı ve yatış günü daha fazla.
- PSI ve CURB-65 skorlama sistemlerinin ayırıcı gücünde azalma mevcut. 30 günlük mortaliteyi tahmin etme gücü yaşla azalıyor.

Chen JH, et al. Comparison of clinical characteristics and performance of pneumonia severity score and CURB-65 among younger adults, elderly and very old subjects. Thorax. 2010;65(11): 971-7

Üriner sistem enfeksiyonları



- Yaşla beraber insidans artıyor, 80 yaş üzerinde kadınlarda %10, erkeklerde %5.3
- 65 yaş ve üzeri bireylerde enfeksiyona bağlı hastane yatışlarının %15.5'i (pnömoniden sonra 2. sırada), enfeksiyon hastalıkları ilişkili ölümlerin %6.2'si
- *E. coli* sık, ancak dirençli izolatlarda artış var.
- Bakteriüri insidansı artmış, erkeklerde %10, kadınlarda %20.

Detweiler K et al. Bacteruria and urinary tract infections in the elderly. Urol Clin N Am 2015.

Tanımlamada güçlük!



- Sistit: sık idrar çıkma, sıkışma hissi, noktüri, suprapubik hassasiyet, hematüri gibi irritatif semptomlardan en az bir veya daha fazlasının olması.
- Pyelonefrit: kostovertebral açu hassasiyeti veya ağrısı, sıklıkla ateşin de eşlik ettiği değişken alt üriner sisteme ait semptomlar.
- ÜSE'de semptomlar değişken, nonspesifik ve değerlendirme azalmış iletişim ve fonksiyonlarda bozulma nedeniyle güç.

Detweiler K et al. Bacteruria and urinary tract infections in the elderly. Urol Clin N Am 2015.

Nicolle EL et al. Urinary tract infections in the older adult. Clin Geriatr Med 2016.

Klinikte farklılıklar



- Semptomlar ve bulgular değişken, minör Őikayetler, irritatif alt üriner sisteme ait Őikayetlerden olabileceği gibi septik Çok görülebilir.
- Klasik enfeksiyon semptomları daha az (disüri, pollaküri, urgency vb)
- Yaşlılarda kronik genitoüriner Őikayetlerin bulunması tanıyı güçleştirir.
- Konfüzyon, fonksiyonlarda bozulma, inkontinans tek bulgu olabilir.

Liang SY et al. Infections in the elderly. Clin Geriatr Med. 2007 May;23(2):441-56

Liang YS et al. Sepsis and other infectious disease emergencies in the elderly. Emerg Med Clin N Am. 2016;34:501-22.

Laboratuvarda farklılıklar



- Piüri varlığı her zaman bakteriüri ile birlikte değil.
- Piüri yokluğu tanıyı dışlamada negatif prediktif değeri yüksek.
- Uygun örnek almada güçlük.
- İdrar kültüründe genç hastalarla kıyaslandığında daha düşük koloni sayıları (10^2 , 10^3 cfu/ml)

Juthani-Mehta M et al. Role of dipstick testing in the evaluation of urinary tract infection in nursing home residents. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007;28:889-91.

Wilson ML et al. Laboratory diagnosis of urinary tract infections in adult patients. *Clin Infect Dis*. 2004 Apr 15;38(8):1150-8.

Nicolle LE et al. Infectious Diseases Society of America guidelines for the diagnosis and treatment of asymptomatic bacteriuria in adults. *Clin Infect Dis* 2005;40:643-54. Liang YS et al. Sepsis and other infectious disease emergencies in the elderly. *Emerg Med Clin N Am*. 2016;34:501-22.

Kalıcı kateteri olan yaşlılarda ÜSE



- Kalıcı kateteri olan yaşlılarda bakteriüri sık görülmektedir.
- *Bu grup için genitoüriner sisteme ait semptom ve bulguların eşlik etmediği ateş en yaygın klinik tablodur.*
- Kostovertebral aç hassasiyeti veya ağrı, kateterde tıkanıklık, hematüri bazı hastalarda görülebilir.
- Bu grup hastada ateş, kostovertebral bölgede yeni gelişen ağrı, hassasiyet, yeni ortaya çıkan deliryum tablosunda başka bir odak yokluğunda ÜSE ön tanısıyla tedavi başlanabilir.

Nicolle EL et al. Catheter-related urinary tract infection: practical management in the elderly. *Drugs Aging*. 2014 Jan;31(1):1-10.

Stone ND, et al. Surveillance definitions of infections in long-term care facilities: revisiting the McGeer criteria. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2012 Oct;33(10):965-77.

Loeb M et al. Development of minimum criteria for the initiation of antibiotics in residents of long-term-care facilities: results of a consensus conference. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2001 Feb;22(2):120-4.

Bakımevinde yaşayan yaşlılarda



- *Kateter yokluğunda;*
akut disüri veya ateş/akut konfüzyon/titreme gibi şikayetlere en az 1 yeni veya kötüleşen genitoüriner semptom (sıkışma, idrara sık çıkma, suprapubik ağrı, hematüri, kostovertebral açı hassasiyeti, idrar inkontinansı) *olması durumunda ampirik tedavi için başlanabileceği belirtilmektedir.*

Loeb M et al. Development of minimum criteria for the initiation of antibiotics in residents of long-term-care facilities: results of a consensus conference. Infect Control Hosp Epidemiol. 2001 Feb;22(2):120-4

Loeb M et al. Effect of a multifaceted intervention on number of antimicrobial prescriptions for suspected urinary tract infections in residents of nursing homes: cluster randomised controlled trial. BMJ. 2005 Sep 24;331(7518):669.

Bakteremi/sepsis



- Yaşlılarda daha sık ve mortal seyretmekte (yaş mortalite için bağımsız değişken)
- En sık odak solunum ve üriner sistem.
- Bakteremiye rağmen afebril olabilir.
- Ateş, üşüme ve titreme daha az.
- Halsizlik ve mental durumda değişme tek semptom olabilir.
- Taşikardi daha az, takipne ve akut respiratuvar distress daha sık.
- GRAM negatif etkenlere bağlı sepsis daha sık.

Martin GS et al. The effect of age on the development and outcome of adult sepsis. Crit Care Med. 2006 Jan;34(1):15-21.

İnfektif endokardit



- Genel populusyona göre 4.6 kat daha fazla.
- Hastaların 2/3'ünden fazlası başvuru anında tanı alamıyor!
- Ateş, lökositoz, embolik olaylar, splenomegali, cilt lezyonları, konjoktival hemoraji daha az.
- FM'de üfürümler altta yatan kalp hastalığıyla ilişkilendirilmekte!
- Valvuler vejetasyonlar daha nadir, TTE ile tanı daha güç.
- Streptokok ve stafilokoklar %80'inden sorumlu, ancak gençlere göre enterokok ve GRAM negatif m.o'lar daha sık.(Kaynak GIS ve üriner sistem)

Mody L. Evaluation of infection in the older adult. Available at: <https://www.uptodate.com/contents/evaluation-of-infection-in-the-older-adult>. Last accessed: 5 March 2017.

Crossly KB, Peterson PK. Infections in the elderly. In: Bennet JE, Dolin R, Blaser MJ (eds). Principles and Practice of Infectious Disease. Eighth ed, Elsevier Saunders, Canada, 2015; pp:3459-65.

SSS enfeksiyonları



- Mortalite ve komplikasyon oranı yüksek
- *L. monocytogenes* ve GRAM negatif basiller etkenler arasında.
- Viral etkenler daha nadir.
- Mental durumda değişim, nöbet ve nörolojik tutulumlar sık.
- Ense sertliği menenjit olmadan da görülebilir.
- Kernig ve Brudzinski görülmeyebilir veya osteoartrit, dejeneratif disk hastalıkları, Parkinson gibi nedenlerle manevralarda ve yorumlamada güçlük.
- Ölüm sebebi daha çok sistemik komplikasyonlara bağlı.
- HSV ensefaliti temporofrontal bölge dışında atipik yerleşim gösterebilir.

Crossly KB, Peterson PK. Infections in the elderly. In: Bennet JE, Dolin R, Blaser MJ (eds). Principles and Practice of Infectious Disease. Eighth ed, Elsevier Saunders, Canada, 2015; pp:3459-65.

Liang YS et al. Sepsis and other infectious disease emergencies in the elderly. Emerg Med Clin N Am. 2016;34:501-22.

Tunkel AR, et al. Practice guidelines for the management of bacterial meningitis. Clin Infect Dis. 2004 Nov 1;39(9):1267-84.

Tüberküloz



- Genç nüfusa göre daha sık, daha kolay enfekte olabilir.
- Eşlik eden hastalıklar nedeniyle semptomların tbc tanısıyla ilişkilendirilmesi daha az.
- Ateş, gece terlemeleri, hemoptizi daha az.
- Tüberkülin deri testinde negatiflik oranı fazla.
- İnterferon-gama salınım testi ayırıcı gücü daha düşük.
- Akciğer tutulumunda kavitasyon daha nadir, infiltrasyonlar daha sık.
- Tedavide altta yatan hastalıklar nedeniyle yan etkilere dikkat edilmeli.

Kamiya H, et al. Diagnostic performance of interferon-gamma release assays in elderly populations in comparison with younger populations. J Infect Chemother. 2013 Apr;19(2):217-22.

Deri ve yumuşak doku enfeksiyonları



- Yaşın ilerlemesi ile daha sık.
- Eşlik eden hastalıklar nedeniyle daha komplike seyredebilir.
- Bakımevinde kalan hastalarda MRSA kolonizasyonu daha sık.
- Bası yaraları, diyabetik ayak enfeksiyonları, herpetik enfeksiyonlar ve onikomikoz sık görülür.
- Bakım evlerinde yaşayan yaşlılarda bası yarası sık, sellülit, osteomyelit ve bakteriyemi komplikasyonları görülebilir.

Tsan T et al. Prevalence of nursing home-associated infections in the Department of Veterans Affairs nursing home care units. *Am J Infect Control.* 2008 Apr;36(3):173-9.

Nedeni bilinmeyen ateş



- 1/3'ü tedavi edilebilir enfeksiyonlar:
 - *pnömoni*
 - *üriner sistem enfeksiyonları*
 - *septisemi*
 - *tüberküloz*
 - *infektif endokardit*
 - *intraabdominal abse*
 - *osteomyelit*
- Tüberküloz ve infektif endokardit gençlere göre daha sık görülür.

Crossly KB, Peterson PK. Infections in the elderly. In: Bennet JE, Dolin R, Blaser MJ (eds). Principles and Practice of Infectious Disease. Eighth ed, Elsevier Saunders, Canada, 2015; pp:3459-65.

Mody L. Evaluation of infection in the older adult. Available at: <https://www.uptodate.com/contents/evaluation-of-infection-in-the-older-adult>. Last accessed: 5 March 2017.

Mourad O et al. A comprehensive evidence-based approach to fever of unknown origin. *Ach Intern Med* 2003;163:545.

Biyoişaretlerde farklılık



- *Klinik işaretler, semptomlar ve l3kositoz gibi tipik değişiklerde g3r3len kısıtlamalar nedeniyle biyoişaretler 3nem kazanmakta.*



ESR



- ESR'de yaşla veya komorbid hastalıklara bağlı artış mevcut.
- ESR'de artış nonspesifik bir bulgu olmasına rağmen görülen fazla yüksek değerlerde daha ileri incelemeler gerekebilir.
- Tedaviye yanıtın takibinde yol gösterici.
- Ab tedavisi ile ESR'de normalizasyon sağlanamıyorsa tanımlanmamış komorbid hastalık yönünden değerlendir.

CRP-PCT



- Yaşlı hastalarda daha düşük değerler.
- Değişen çalışma yöntemleri ve cut-off değerleri çalışmaları kıyaslamada zorluk.
- CRP  *cut-off değerini saptanması*
- PCT  *enfeksiyonu dışlamada daha güçlü*
- Klinikte kararlara katkıları net değil.
- Klinik, FM, radyoloji ve lab testleri ile kombine edildiklerinde daha etkin.

Lai CC et al. Diagnostic value of procalcitonin for bacterial infection in elderly patients in the emergency department. JAGS 2010;58:518-22.

Yılmaz et al. Differences in the effectiveness of serum biomarkers for the diagnosis of bacterial infections in adult and elderly patients admitted to the emergency department. Turk J Med Sci 2015;45:553-7.

Steichen O. Diagnostic value of procalcitonin in acutely hospitalized elderly patients. European J Clin Microb Inf Dis. 2009;28:1471-6.

Ticinesi A. et al. CRP measurement in geriatric patients hospitalized for acute infection. European J Int Med 2017;37:7-12.

Yaşlı hastalarda bakteriyel enfeksiyonlarda PCT



- Meta-analiz,
760 geriyatrik hasta:
 - PCT sepsiste tanıya yardımcı
 - Yaşlı hastalarda gençlere benzer etkinlik
 - Tek başına tanıda önerilmiyor.
 - Sepsisin dışlanması için kullanılabilir.
 - Klinik bulgularla beraber değerlendirme

Lee SH et al. Diagnostic value of procalcitonin for bacterial infection in elderly patients-a systemic review and meta-analysis. Int J Clin Pract 2013;67:1350-7.

Antibiyotik kullanımında farklılıklar



- Glomerül filtrasyon hızında azalma
- Çoklu ilaç kullanımı → ilaç etkileşimleri
- Hasta uyumu zayıflamış
- Toplu yaşanan merkezlerdeki hastalarda ilaca dirençli m.o kolonizasyonu
- Genel olarak ilaç kullanımlarında “ düşük başla, yavaş git” kuralı ab’ler için geçerli değil.
- Başlangıç tedavi seçenekleri çoğu enfeksiyon hastalığı farklı değil.

SONUÇ



- *Yaşlılarda genel durumda bir değişiklik olduğunda bu tabloya enfeksiyonların da neden olabileceği unutulmamalıdır.*
- *Klinisyenin yaşa bağlı enfeksiyonlarda ve semptomlarında görülebilen değişimleri iyi takip edebilmesi bu grupta mortalite ve morbiditenin azaltılmasında önem taşımaktadır.*

Teşekkür ederim.

