

Yaşlılıkta İnfeksiyonu Kolaylaştıran Faktörler ve Yaşlılıkta Sık Görülen İnfeksiyonların Özellikleri

Fatma Ulutan

Giriş

Yaşam standardındaki yükselme ve tıbbi gelişmeler ile insan ömrü giderek uzamakta, ancak yaşlanmayla birlikte organizmada oluşan yetersizlikler sonucunda diğer birçok sağlık sorunuyla birlikte enfeksiyona duyarlılık gündeme gelmektedir. Yaşlılıkta (yaşlılık tanımı 65 yaş ve üzerini kapsamaktadır) bazı enfeksiyonlar daha sık görülürken, bazı enfeksiyonlar da daha ağır seyretmekte ve mortalite oranı yükselmektedir. Yaşlılıkta enfeksiyon hastalıkları ile ilgili özellikleri şöyle sıralamak mümkündür: [A] İnfeksiyonlara duyarlılık artmıştır. [B] Bazı enfeksiyonlar daha sık görülür. [C] Bazı enfeksiyonlar daha ağır seyredir. [D] Etken mikroorganizmalar genç erişkinlerdekinden farklıdır. [E] Klinik ve laboratuvar bulgular genç erişkinlerdekinden farklıdır.

Yaşlılıkta İnfeksiyonu Kolaylaştıran Faktörler

Yaşlılıkta enfeksiyonu kolaylaştıran faktörler üç başlık altında toplanabilir: [1] İmmün sistem değişiklikleri; [2] Doku ve organ değişiklikleri; [3] Kronik hastalıklar.

Yaşlılıkta İmmün Sistem Değişiklikleri

Yaşlılıkta hem hücresel hem de humoral immün sistemde önemli değişiklikler olmaktadır. Ancak immünite ile ilgili olarak ortaya çıkan yetersizlikler daha belirgin olarak hücresel immün sistem ile ilgilidir. Hücresel ve humoral yanıt arasındaki ilişki bozulmakta ve dolayısıyla humoral yanıt da olumsuz olarak etkilenmektedir.

Hücresel immün yanıtta yetersizlik: Yapılan çeşitli çalışmaların sonuçlarına göre yaşlılıkta periferik kanda belirgin olarak lenfosit, monosit, NK ("natural killer") ve polimorfonükleer lökosit (PML) sayısında bir değişiklik saptanmamıştır, ancak fonksiyon bozukluğu söz konusudur. 65 yaş üzerinde lenfositlerin sadece % 50'si fonksiyon görme açısından yeterli durumdadır. Bağışıklık yanıt oluşmasında en önemli hücreler bilindiği gibi lenfositlerdir. Kemik iliğinden çıkan lenfositler timustan geçerek olgunlaşmakta ve farklılaşmaktadır. Bu nedenle timus hücresel immünitide önemli bir rol oynamaktadır. Timusta yaş ilerlemesi ile birlikte atrofi ve timik hormonların salınmasındaki yetersizlik oluşmakta, bunun sonucunda da timustan geçerek farklılaşan ve olgunlaşan T lenfositlerinin sayısı azalmaktadır. Fonksiyon bozuklukları; mitojen ve antijenlere proliferatif cevapta azalma, değişik T hücresi alt gruplarının rölatif sayılarında azalma (CD4 helper hücrelerde azalma gibi), interferon dahil sitokinlerin sentezinde azalma olarak özetlenebilir (1,2). IL-2 reseptörü ekspresyon eden hücre sayısı

azalır, IL-2 ve -interferon yapımı azalır. Yabancı antijenlere karşı tolerans, kendi antijenlerine otoaktivite geliştirmekte ve deri testlerine (örneğin tüberkülin testi) cevap yaşın artmasına paralel olarak azalmaktadır. Yaşlılıkta doğal öldürücü hücrelerdeki fonksiyon bozukluğu ve özellikle hücre içi mikroorganizmaların neden olduğu enfeksiyonlara örneğin tüberküloza duyarlılık artmaktadır (1,2).

Hümorale immün yanıtta yetersizlik: Hümorale immün sistemdeki yetersizlik daha az belirgin olup B hücre cevabının T hücre fonksiyonuna bağlı oluşu ile ilgilidir. T hücrelerindeki fonksiyon bozukluğu dolaylı olarak antikor cevabında değişikliklere neden olmaktadır. Total antikor miktarında bir değişiklik olmamakta, ancak yabancı antijenlere karşı oluşan antikor cevabında azalma, otoantikorlarda ise artış saptanmaktadır. Grip, pnömokok ve tetanos aşılara karşı antikor cevabının yaşlılarda daha düşük olduğu gösterilmiştir (2,3).

Yaşlılarda PML sayısı normal olmakla beraber, sepsiste beklenen lökositöz cevabı gelişmeyebilmektedir. Ayrıca kemotaktik cevapta azalma olabilmektedir. Mikroorganizmaların fagositozu ve hücre içi öldürülmesinde ise belirgin bir azalma yoktur (2,3).

Yaşlılıkta Gelişen Doku ve Organ Bozuklukları

Mide asiditesinde azalma (atrofik gastrit ve pernisiyöz anemi); barsak peristaltizminde azalma; solunum sisteminde siliyer fonksiyon bozukluğu; reflekslerin bozukluğu; derinin lipid ve su içeriğinin kaybı; lokal sekresyonların azalması (lizozim, demir bağlayan protein, IgG ve sIgA); böbrek ve karaciğer fonksiyonlarında azalma; uterus prolapsusu; mesanede gelişen divertiküller; prostat hipertrofisi gibi değişiklikler nedeniyle yaşlılarda enfeksiyon gelişme riski artar.

Yaşlılıkta Sık Görülen Kronik Hastalıklar

Yaşlılıkta sık görülen diabetes mellitus, KOAH, ateroskleroz, prostat hipertrofisi, dejeneratif eklem hastalıkları, hipertansiyon, iskemik kalp hastalığı gibi hastalıklar; demans, nörolojik problemler gibi sorunlar enfeksiyon için hazırlayıcı bir faktör olarak rol oynarlar. Bu hastalıklar sırasında gelişebilecek imobilite, beslenme bozukluğu, aspirasyon, immünoşüpresif ilaç kullanımı, kateter uygulaması gibi nedenler enfeksiyonu kolaylaştırmaktadır.

Yaşlılıkta Görülen Başlıca İnfeksiyonlar ve Özellikleri

Yukarıda anlatılan nedenlerle yaşlılarda enfeksiyon riski artmakta ve bazı enfeksiyonlara ileri yaşlarda daha sık rastlanmakta, bazı enfeksiyonlar da daha ağır seyretmektedir. Tablo 1 ve Tablo 2'de bu hastalıklar görülmektedir. Yaşlılıkta görülen enfeksiyonlarla ilgili bir diğer sorun da klinik bulguların her

Tablo 1. Yaşlılıkta Daha Sık Görülen İnfeksiyonlar

- Pulmoner infeksiyonlar
 - Grip sonrası bakteriyel pnömoni
 - Aspirasyona bağlı pnömoni
- Üriner sistem infeksiyonu
- Tüberküloz (pulmoner veya ekstrapulmoner)
- Sepsis
- Zona
- Malign otit

Tablo 2. Yaşlılıkta Daha Ağır Seyreden İnfeksiyonlar

- Grip
- Pnömonokoksik pnömoni ve bakteriyemi
- Bakteriyel menenjit
- Gram-negatif çomak pnömonisi
- Gram-negatif sepsis

zaman çok tipik olmaması ve tanıda kullanılan bazı test ve yöntemlerde de bulguların yine tipik olmamasıdır. İnfeksiyon hastalıkları ile ilgili bulgularının kimi zaman yaşlılıkta görülen bazı bulgular olarak yorumlanması da tanıda yanıltıcı olabilmektedir. Böylece tanıda gecikme olmakta ve prognoz kötüleşebilmektedir. Tablo 3'te tanıda gecikmenin sonucu prognozun kötüleşebileceği hastalıklar gösterilmiştir. Yaşlılarda görülen infeksiyon hastalıklarının bir diğer özelliği de infeksiyonlarda etken mikroorganizmalarda görülen farklılıktır (2-4).

Yaşlılarda İnfeksiyon Hastalıklarında Etken Mikroorganizmalar

Yaşlılarda görülen infeksiyon hastalıklarında etken mikroorganizmalar genç erişkinlere göre farklılık gösterebilmektedir.

Pnömoni, yaşlıların önemli infeksiyonlarından olup yaşlılarda da toplumdan kazanılmış pnömonide etken en sıklıkla gençlerde olduğu gibi *Streptococcus pneumoniae*'dir. Bunu *Haemophilus influenzae* izler. *Moraxella catarrhalis* de bir diğer önemli etkidir. Ancak yaşlılarda farinkste Gram-negatif bakteri kolonizasyonunun artması nedeniyle toplumdan kazanılmış pnömonilerde de Gram-negatif çomaklar gençlerde olduğundan daha fazla oranda etken olabilmektedir. Gram basilardan *Klebsiella* ve *Pseudomonas*'lar da hastane kökenli pnömonilerde ve bakımevlerinde kalanlarda etken olmaktadır. Hastane kökenli pnömonilerde stafilokok bir diğer etkidir (5,8).

Üriner sistem infeksiyonu yaşlılarda en sık görülen bakteriyel infeksiyondur. *Escherichia coli* bu yaş grubunda da en sık etkidir. Ancak *Proteus*, *Klebsiella*, *Pseudomonas* gibi Gram-negatif çomaklar özellikle bakımevlerinde kalan, hastanede yatan sonda takılmış hastalarda daha sık olmak üzere yaşlılarda gençlere göre daha yüksek oranda etken olmaktadır. Stafilokoklar ve enterokoklar da yaşlılıkta üriner sistem infeksiyonu etkeni olabilir. *Staphylococcus saprophyticus* ise yaşlılarda üriner sistem infeksiyonu etkeni olarak görülmez. Yaşlılarda üriner sistem infeksiyonlarında birden fazla bakterinin etken olma olasılığı da gençlere göre daha yüksektir (2,6,7).

İnfektif endokardit olgularının yarıya yakın bir yüzdesi 60 yaş üzerinde görülmektedir. Kapak hastalarının ve diğer kalp hastalarının daha uzun süre yaşaması, kardiyak cerrahi ve intravenöz kateter uygulamalarının artışı ile birlikte yaşlılıkta endokardit olgularının görülme sıklığı artmaktadır. Stafilokoklar (koagülaz-pozitif veya negatif), viridans streptokoklar ve enterokoklar başlıca etkenlerdir. Yaşlılarda enterokoklar gençlere göre daha sıklıkta etken olarak saptanmakta olup, özellikle ürogenital girişimlerden sonra gelişen endokardit olgularında etkenlerdir. *Streptococcus bovis* de genellikle kolon kaynaklı olan bir endokardit etkeni olarak yaşlılarda dikkati çekmektedir (9).

Bakteriyel menenjit yaşlılarda %50'nin üstünde değerlerde ölümcül seyredebilen bir hastalıktır. Viruslar, *Neisseria meningitidis*, *H. influenzae* ve bu yaş grubunda nadiren menenjit etkenidirler. *H. influenzae* solunum yolu infeksiyonu sonrası gelişen menenjitlerde etken olabilir. Yaşlılıkta bakteriyel menenjitin en sık etkeni *S. pneumoniae*'dir. *S. pneumoniae* penisiline dirençli olabilir. *Listeria monocytogenes* ve Gram-negatif çomaklar genç erişkinlerde olduğundan daha sık etken olur. *L. monocytogenes* özellikle hücrel immünitede zayıflamaya yol açan bir hastalığı olan yaşlılarda daha sık görülür. Yaşlıların menenjitinde diğer bir önemli etken de *Mycobacterium tuberculosis*'tir (6).

Yaşlılarda İnfeksiyon Hastalıklarında Klinik Bulguların Farklılıkları

Yaşlılıkta infeksiyon hastalıklarının tipik bulgular ile seyretmemesi nedeniyle, yaşının önceki halinden bir değişikliğin olup olmadığının belirlenmesi önemlidir. Bilinçte bir bozulma ya da güçsüzlük, infeksiyonun tek bulgusu olarak karşımıza çıkabilir. Anoreksi, letarji, takipne, takikardi gibi bulgular infeksiyonun işareti olarak değerli bulgulardır (2,6).

Ateş, infeksiyonun temel bulgularından olmakla beraber yaşlılık infeksiyonlarında bulunmaması değişik çalışmalarda değişik oranlarda da olsa bildirilmiştir. Ateşin infeksiyon varlığına rağmen düşük olması farklı çalışmalarda %5 ile %50 oranında değişmek üzere saptanmıştır. Yaşlılarda ateşin yükselmesi daha geç olmakta ve yüksekliği daha düşük düzeylerde kalmaktadır. Dolayısıyla çok yüksek olmasa da normaldeki ateş düzeyindeki artış önemlidir. Yaşlılarda ateş cevabının azalması muhtemelen termal homeostazdaki bozukluk ile ilgilidir. Hipotalamusun endojen pirojen maddelere duyarlılığında azalma ve endojen pirojenlere yanıtta azalma söz konusudur. Malnütrisyon, dolaşım bozukluğu, sıvı alımındaki bozukluk ateş cevabını etkileyen faktörlerdir. Yaşlılarda ateşin düşük saptanması bazen ölçüm ile de ilgili olabilir. Ateşin yaşlılarda ölçümünde civalı termometrelerin yerine elektronik termometrelerin kullanılması ile ve oral veya aksiller ölçüm yerine rektal ölçümün yapılması ile daha doğru sonuç alınabileceği belirtilmektedir (4).

Yaşlılıkta Görülen İnfeksiyon Hastalıklarının Tanısında Karşılaşılan Sorunlar

Yaşlılarda, infeksiyon hastalıklarının tipik bulgularıyla birlikte seyretmemesi tanıda gecikmelere neden olabilir. Bunun yanında yaşlılıkla ilgili olarak yada altında yatan hastalığa bağlı olarak saptanan fizik muayene bulgularının infeksiyon hastalıklarında da saptanan bulgular olması tanıyı güçleştiren bir

Tablo 3. Yaşlılıkta Tanıda Gecikme Nedeniyle Ağır Seyreden İnfeksiyonlar

- Kolesistit
- Apandisit
- İntrabdominal sepsis
- Menenjit
- Endokardit
- Disemine tüberküloz

diğer faktördür. Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH)'ta saptanan pulmoner sistem muayene bulguları, artrite bağlı ense sertliği, kardiyovasküler sistemde yaşla birlikte gelişen değişikliklerle ortaya çıkan üfürümler, yaşla birlikte deride turgorun azalması buna örnek olarak gösterilebilir. Tanıda gecikme prognozun kötüleşmesine neden olmaktadır (Tablo 3).

Yaşlılıkta infeksiyon hastalıklarında beyaz küre artışı da beklenenden düşük düzeyde olabilir. Çalışmalarda %32-49 oranında yaşlı olguda ciddi bir infeksiyona rağmen beyaz küre artışı olmadığı gösterilmiştir. Ancak normal lökosit sayısına rağmen genç nötrofillerin oranında artış (sola kayma) dikkati çeker (2).

Pnömoni yaşlılarda klasik bulgularla seyretmeyebilir ve halsizlik, konfüzyon, delirium gibi semptomlarla başlayabilir. Takikardi ve takipne başlıca bulgular olabilir. Ateş %40-65 olguda olmayabilir. Radyolojik konsolidasyon bulgusu bulunmayabilir veya geç çıkabilir. Tedaviden sonra klinik düzelmeye rağmen radyolojik düzelmeye 8-10 haftayı bulabilir (2). Tanıda balgam, bronkoalveoler lavaj (BAL) gibi örnekler yanında kan kültürü de yapılmalıdır. Çünkü pnömokoksik pnömonide yaşlılarda gençlere göre bakteriyemi daha sıktır ve menenjit, endokardit, perikardit komplikasyonlarının gelişmesi daha yüksek orandadır (5).

Üriner sistem infeksiyonlarının klasik bulguları olan idüri, sık idrara çıkma, sıkışma hissi sondalı hastalarda görülmeyebilir yaşlılarda gerek alt gerek üst idrar yolu infeksiyonlarında kimi zaman klasik bulguların saptanamaması ve sadece mental değişiklikler ve inkontinansın bulunması mümkündür. Ateşin olmaması pyelonefriti ekarte ettirmez. Bulantı, kusma, karın ağrısı, solunum güçlüğü gibi bulgular görülebilir. Pyelonefritte kostovertebral açısı hassasiyeti sadece %50 olguda saptanır. İdrar analizi ve kültürü de yaşlılarda infeksiyon tanısı açısından daha az yardımcıdır. Çünkü asemptomatik bakteriyüri yaşlılarda hele kateter uygulaması varsa sık görülen bir bulgudur. Yaşlı kadınlarda pyüri postmenopozal nedenlerle infeksiyon olmadan da görülen bir bulgudur (2,6,7).

Tüberküloz yaşlılarda atipik olarak seyretmekte ateş, gece terlemesi, öksürük, hemoptizi olmadan nonspesifik bulgular ve kilo kaybı ile hastalık gelişebilmektedir. Laboratuvar bulgularında genç erişkinlerde olduğundan fazla fark yoktur, ancak radyolojik bulgular yaşlılarda bazı farklılıklar gösterebilir. Bir çalışmada apikal fibrotik skar ve apikal plevral kalınlaşmanın yaşlılarda sadece %10-20 oranında görüldüğü saptanmıştır.

Bir başka çalışmada da tüberkülozun alt ve orta zonlarda daha çok olduğu kaviteyonun daha az sıklıkta görüldüğü bildirilmiştir (8). Yaşlılarda tüberkülin testinin değerlendirilmesinde bazı önemli noktalar vardır: [1] Aktif tüberkülozu olan hastaların %10-20'sinde tüberkülin testi negatiftir, [2] Yaşla birlikte tüberküline yanıt azalmakta, negatif olan tüberkülin testi bir hafta sonra tekrarlandığında pozitifleşmektedir. Bazı hastalarda pozitifleşme 3. veya 4. testten sonra görülmektedir (8).

Yaşlılıkta İnfeksiyonların Önlenmesi

Yaşlıların infeksiyondan korunmasında, düzenli sağlık kontrolü, beslenmenin uygun bir şekilde yapılması, kişisel hijyen kurallarına uyma gibi yaklaşımlar önemlidir. Bunun yanında infeksiyonu kolaylaştırıcı kronik hastalıkların tedavisi, deri ve mukoza bütünlüğünün bozulmasına neden olabilecek tıbbi girişimlerin olabildiğince az uygulanması dikkat edilmesi gereken diğer noktalaradır.

İmmün sistemde yaşlılıkla ortaya çıkan bazı yetersizliklerin belli vitaminler (A, E, C, B gibi) ve mineraller (çinko gibi) verilerek düzeltilmesine yönelik çalışmalar yapılmaktadır. Bu çalışmalarda, bazı fonksiyonlarda olumlu gelişmeler saptanmışsa da belli dozların üstünde yarar yerine zarar elde edilmesi söz konusu olmuştur (10).

Bağışıklama, infeksiyon hastalıklarından korunmada başta gelen önlem olup yaşlılarda üç aşının yapılması önerilmektedir. Bunlar tetanos (veya Td şeklinde difteri ile birlikte), pnömokok ve grip aşılardır. Rutin olarak uygulanan bu aşilar yanında özel durumlarda (seyahat, belli aşiların uygulandığı özel hastalıklar) diğer gereken aşilar da yapılmalıdır (1,2,6,12).

Kaynaklar

1. Dey AB, Chaudbury D. Infections in the elderly. *Indian J Med Res* 1997; 106: 273-85
2. Rhyne RL, Roche RJ. Infection in the elderly. In: Brilman JC, Quenze RW eds. *Infectious Disease in Emergency Medicine*. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott Raven, 1998: 291-316
3. Sen P, Middleton JR, Perez G, Gombert ME, Lee JD, Louria DB. Host defense abnormalities and infections in older persons. *Highlights from Infections in Medicine* 1996; 11(2): 17-22
4. Downton JH, Andrews K, Puxty JAH. Silent pyrexia in the elderly. *Age Ageing* 1987; 16: 41-4
5. Fein MA. Pneumonia in the elderly: overview of diagnostic and therapeutic approaches. *Clin Infect Dis* 1999; 28: 726-9
6. Crossley KB, Peterson PK. Infections in the elderly. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, eds. *Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice in Infectious Diseases*. 5th ed. New York: Churchill Livingstone, 2000: 3164-9
7. Baldassarre SJ, Kaye D. Special problems of urinary tract infection in the elderly. *Med Clin North Am* 1991; 75(2): 375-91
8. Çöplü L. Akciğer tüberkülozu. In: Gökçe-Kutsal Y, Çakmakçı M, Ünal S. eds. *Geriatry*. Ankara: Hekimler Yayın Birliği, 1997: 215-9
9. Cantrell MC, Yoshikawa TT. Aging and infective endocarditis. *J Am Geriatr Soc* 1983; 31(14): 216-25
10. High KP. Micronutrient supplementation and immune function in the elderly. *Clin Infect Dis* 1999; 28: 717-22
11. Yoshikawa TT. Aging and infectious diseases: past, present and future. *J Infect Dis* 1997; 176: 1053-7
12. CDC. Update on adult immunization: recommendations of the Immunization Practices Advisory Committee (ACIP). *MMWR Morbid Mortal Wkly Rep* 1991; 40(No. RR-12): 1-94