

Yaşlılarda Üriner Sistem İnfeksiyonları

Halit Özsüt

Geriatric popülasyonda bakteriüri siktir ve genellikle asemptomatiktir. Yaşlılarda görülen üriner sistem infeksiyonlarının, diğer yaş gruplarıyla karşılaştırıldığında epidemiyoloji, etyoloji, patogenezi ve konak savunma mekanizmaları, klinik prezentasyonlar ve tedavi açısından farklılıkları olduğu dikkat çekmektedir.

Epidemiyoloji

Bakteriüri geriatric yaş grubunda genç erişkinlerden çok daha sık görülür. Orta yaş grubundaki kadınlar arasında bakteriüri prevalansı % 5 iken, aynı yaş grubundaki erkeklerde bu oran % 0.1'den daha azdır (1). 65 yaşın üzerindeki popülasyonda ise bu oranlar önemli ölçüde artar ve kadınlarda % 20, erkeklerde % 10 gibi oranlara ulaşır (2). Kadın, erkek oranı genç popülasyonda 30/1 gibi iken, yaşlılarda 2-3/1'e değişir. Yapılan çalışmalar 65-70 yaş grubunda bakteriüri sıklığının kadınlarda % 20, erkeklerde % 2-3 civarında iken, 80 yaşın üzerinde kadınlarda % 23-50, erkeklerde % 20 gibi oranlara ulaşabileceğini göstermiştir (3-5).

Yaşlılardaki bakteriüri sıklığı yaşam yeri ile yakından ilişkilidir. Bakımevlerinde kalanlarda bu oran kadınlarda % 5 artışla % 25'e, erkeklerde ise % 10 artışla, % 20 gibi oranlara çıkabilmektedir. Hastanede kalış ise süreyle doğru orantılı olarak yaşlılarda bakteriüri oranının artmasına yol açar (4-7). Bu orandaki artış perinenin dışkı ile kirlenmesine, mesanenin tam olarak boşaltılmamasına ve sık sonda uygulamalarına bağlıdır. Geçirilmiş serebrovasküler atak, konfüzyon tablosu, demans, sonda uygulaması ve sık antibiyotik kullanımı üriner sistem infeksiyonu gelişimi için risk faktörleridir; böbrek yetmezliği, diabetes mellitus, anemi, malnütrisyon, yaş ve inkontinansın üriner sistem infeksiyonu gelişimi için çok önemli risk faktörleri olmadığı ortaya çıkmıştır (8).

Etyoloji

Yaşlı hastalarda da üriner sistem infeksiyonlarında en sık saptanan etken *Escherichia coli*'dir. *Proteus*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Serratia*, *Pseudomonas* ve enterokok sıklığı ise araya giren hastalıklar nedeniyle sık hastaneye yatmaya ve antibiyotik kullanımına, üriner obstrüksiyon ve diğer nedenlerle sonda takılmasına bağlı olarak yaşlılarda artmaktadır. Doğurgan yaştaki kadınlarda ikinci sıklıkta saptanan

Staphylococcus saprophyticus'a ise, yaşlılarda etken olarak rastlanmamaktadır. Yapılan bir çalışmada Gram-negatif çomakların kadınlarda daha sık (% 93), Gram-pozitif kokların ise erkeklerde daha fazla (% 56) olduğu saptanmıştır (9). Yaşlı erkeklerde özellikle Gram-pozitif kokların bu kadar yüksek oranda saptanmasının nedeni tam olarak bilinmemektedir. Etiyolojideki diğer bir özellik de etken bakterilerin birden fazla olma sıklığının gençlerden çok daha fazla olmasıdır (10).

Patogenezi ve Konak Savunma Mekanizmaları

Üriner sistem infeksiyonları yaşlılarda da büyük bir oranda bakterilerin asandan yolla üriner sisteme ulaşması sonucu oluşur. Hematojen yolun rolü daha az sıklıkla olmaktadır. Uretra masajı ve cinsel temas kadınlarda bakterilerin mesaneye ilerlemesini kolaylaştırır (11-13). Sonda takılması üriner sistem infeksiyonu gelişimini hazırlayan çok önemli bir predispozan faktördür. İster açık isterse kapalı drenaj sistemi uygulansın, sonda takılması sonucu üriner sistem infeksiyonu gelişimi kaçınılmazdır (14-16). Kapalı drenaj sistemi üriner sistem infeksiyonu gelişimini geciktirebilmekte, fakat önleyememektedir. Erkeklerde prezervatifli sonda uygulamasının da üriner sistem infeksiyonları için predispozan faktör olduğu gösterilmiştir.

Asandan yolla alt üriner sistemde kolonize olan bakterilerin infeksiyona yol açıp açmaması konak savunma mekanizmaları ile, bakteri virulansı ve inokulum miktarı arasındaki dengeye bağlıdır. Yaşlı kadınlarda özellikle menopoza sonrası östrojen düzeylerinin azalmasına paralel olarak vagina florasının üropatojen Gram-negatif çomaklara değişmesi ve dışkı inkontinansı ile perinenin kirlenmesi, her iki cinse sonda uygulaması inokulum miktarının artmasına neden olmaktadır. Yaşlı erkeklerde ayrıca üroepitele bakteriyel aderansın artması üriner sistem infeksiyonu gelişimini kolaylaştırmaktadır; ayrıca kronik bakteriyel prostatit de erkeklerde tekrarlayan üriner sistem infeksiyonlarının en önemli predispozan faktörüdür.

Yaşlılarda konak savunma mekanizmalarında ortaya çıkan bozukluklar infeksiyonlara yakınlığı artırır. Her iki cins-te nörojenik mesane, kadınlarda mesane prolapsusu, erkeklerde koruyucu prostat salgılarındaki azalma ve prostat hipertrofi nedeniyle mesanenin miksiyon sırasında tam olarak boşalamaması sonucu önemli bir savunma defekti gelişir. Ayrıca kadınlarda östrojen seviyesinin düşmesi sonucu vaginal pH'nın yükselmesi, erkeklerde prostat sekresyonlarının azalması lokal savunmayı büyük ölçüde bozar. Yaşla sıklığı artan diabetes mellitus da idrarda bakteri üremesini kolaylaştıran önemli bir faktördür.

Klinik Prezentasyonlar

Dizüri, sıkışma hissi, sık idrara çıkma gibi alt üriner sistem infeksiyonu semptomları yaşlılarda da tanıya çok yardımcıdır, fakat sonda varlığında bu semptomların görülmeceği unutulmamalıdır. Buna karşılık yaşlılarda üst üriner sis-

Tablo 1. 65 Yaşın Üzerinde Bakteriüri Prevalansı

	Oran (%)	
	Kadın	Erkek
Evde yaşayanlar	17-33	6-13
Bakımevlerinde yaşayanlar	23-27	17-26
Hastanede	32-50	30-34

Tablo 2. Yaşlılarda Üriner Sistem İnfeksiyonu Görülme Sıklığının Artış Nedenleri**Kadınlar**

- Geçirilen her üriner infeksiyon
- Vajinal glikojen miktarının azalması
- Vajinal pH'nın yükselmesi
- Gram-negatif çomakların kolonizasyonunda artış
- Mesane anatomi ve fonksiyonlarındaki değişimler
- Mesanenin tam olarak boşalamaması

Erkekler

- Prostat hastalıkları
 - Hipertrofi
 - Kanser
 - Taş
- Sonda uygulamaları
- Bakterisidal prostat salgularının azalması
- Yaşlılıkla ortaya çıkan anatomik bozukluklar

Her iki cinstе

- Yandaş hastalıklar
 - Diabetes mellitus
 - Serebrovasküler atak
 - Demans
- Sık sonda uygulamaları ve hospitalizasyon
- İdrar inkontinansının sonda ile tedavisi
- İmmun yanıtaki değişiklikler

tem infeksiyonu tanısı, semptomların değişimine bağlı olarak her zaman kolaylıkla konamayabilir. Üşüme, titreme, ateş, bel ağrısı gibi tipik semptomlar her vakada görülmez ve tanıyı zorlaştırır (17). Yaşlıların yaklaşık üçte birinde ağır infeksiyonlarda bile ateş yükselmesi saptanmaz (18). Hatta tam tersine hipotermi bile görülebilir. Ateşin olmaması akut pyelonefrit tanısını ekarte ettirmemelidir. Hastanın genel durumu bozuktur. Konfüzyon tablosu ortaya çıkabilir. Bulantı, kusma, karında hassasiyet, solunum güçlüğü ve oskültasyonda rallerin duyulması gibi, tabloya gastrointestinal ve akciğer belirti ve bulguları hakimdir. Akut pyelonefrit vakalarının üçte ikisine yakın bir oranı bakteriyemi ile birliktedir. Yaşlılarda bakteriyeminin en önemli nedeni pyelonefrittir. Kalıcı sonda varlığı bakteriyemi riskini büyük ölçüde artırır. Beslenmesi bozuk ve yalnız yaşayan yaşlılar kısa sürede septik şok tablosuna girerler. Diğer popülasyonda çok önemli bir üst üriner sistem infeksiyonu kriteri olan lökositöz yaşlılarda sıklıkla görülmez. Bu nedenle alt-üst üriner sistem infeksiyonu ayırıcı tanısında lökosit sayısı çok yardımcı değildir. Yaşlıların büyük bir kısmında semptomsuz bakteriyüri mevcuttur. Sık idrara çıkma, sıkışma hissi ve inkontinansın üriner infeksiyon dışı nedenlerle de ortaya çıkabileceği unutulmamalıdır. Bu nedenle altta yatan bir böbrek patolojisi yoksa, böbrek fonksiyon bozukluğuna neden olmadığından, asemptomatik bakteriyüri tedavi gerektirmez.

Laboratuvar İncelemeleri

Rutin olarak kullanılan klinik mikrobiyolojik tanı kriterleri genellikle yaşlılar için de geçerlidir (19). Bununla birlikte dikkat edilmesi gerekli bazı hususlar vardır.

İdrar örneği alınırken yaşlılarda bazı güçlükler vardır. Özellikle yaşlı hastanın yardımsız orta-akım idrar örneği vermesi güçtür, sıklıkla kontaminasyon söz konusudur.

Orta-akım idrar örneğinde ml'de 10^5 'ten az sayıda bakteri üremesi semptom varlığında alt üriner sistem infeksiyonunu gösterebilir. Bununla birlikte bu durum suprapubik aspirasyon veya sonda ile alınan idrar örneği ile doğrulanmalıdır.

Bakteriyüri olan yaşlı hastalarda pyüri görülme sıklığı % 36-79 olarak bildirilmiştir (5,6). Kantitatif yöntem kullanılarak yapılan bir çalışmada asemptomatik bakteriyüri olan yaşlı kadınların % 93.5'inde pyüri ($\geq 10/mm^3$) saptanmıştır (20). Pyüri yaşlılarda infeksiyon olmaksızın da sıklıkla saptandığından bakteriyüri için çok değerli bir gösterge değildir. Buna karşın pyüri saptanmaması, % 90'ın üzerinde bakteriyüri de olmadığını gösterir.

Alt üriner semptomları olan yaşlı kadın hastalarda, pyüri de mevcutsa kültür sonucu beklenmeden tedaviye ampirik olarak başlanmalıdır. Tedaviye yanıt alınmadığı durumlarda idrar kültürü mutlaka tekrarlanmalı, alınacak sonuca göre tedavi yönlendirilmelidir. Tedaviye yanıt alınmış, fakat tedavi kesilince semptomlar tekrar ortaya çıkmışsa, idrar kültürü alınmalı ve hastanın üst üriner sistem infeksiyonu geçirdiği kabul edilerek tedavi ona göre yapılmalıdır.

Üriner sistem infeksiyonu geçirmekte olan yaşlı hastaların takibinde görüntüleme yöntemlerinin önemli bir yeri vardır. Özellikle pyelonefrit geçirmekte olan ve yapılan etkili bir tedaviye yanıt alınmayan vakalarda obstrüksiyon, renal gelişiminin önlenmesinde asemptomatik bakteriyürinin tedavi edilmesinin yardımcı rolü olabileceğini ileri sürenler vardır (22); fakat bu durumda antimikrobik ajan kullanımının yaşlılarda daha sık istenmeyen etki görülmesine yol açtığını unutmamak gerekir.

Tedavi

İster üst isterse alt üriner sistemi tutsun, semptomatik infeksiyonlar her yaş grubunda olduğu gibi yaşlılarda da tedavi gerektirir. Asemptomatik bakteriyüri ise ürosepsis belirti ve bulguları olmadıkça, obstrüktif üropati yoksa tedavi gerektirmez (1,4,5,21). Semptomatik üriner sistem infeksiyonlarının gelişiminin önlenmesinde asemptomatik bakteriyürinin tedavi edilmesinin yardımcı rolü olabileceğini ileri sürenler vardır (22); fakat bu durumda antimikrobik ajan kullanımının yaşlılarda daha sık istenmeyen etki görülmesine yol açtığını unutmamak gerekir.

Akut Pyelonefrit

Bakteriyemi riski yüksek olduğundan yaşlılarda akut pyelonefrit tedavisine mümkünse hastanede ve idrarın hazırlanacak Gram preparatı rehberliğinde, kültür sonucu beklenmeden başlanmalıdır. Gram preparatında zincir yapmış Gram-pozitif koklar (enterokok?, streptokok?) görülürse aminopenisilinler veya üreidopenisilinler; stafilokoklar görülürse 1. kuşak sefalosporinler, β -laktam+ β -laktamaz inhibitörleri; Gram-negatif çomaklar görülürse 3. kuşak sefalosporinler, üreidopenisilinler, aztreonam, trimetoprim-sulfametoksazol (TMP-SM), β -laktam+ β -laktamaz inhibitörleri, aminoglikozidler veya kinolonlar (?) ile tedaviye başlanmalıdır (Tablo 3).

Hastane ve bakımevlerinde edinilen üriner sistem infeksiyonları çoğunlukla *Pseudomonas aeruginosa* gibi çoğul dirençli bakterilerce oluşturulur. Bu nedenle ampirik tedaviye anti-*Pseudomonas* 3. kuşak bir sefalosporin olan seftazidim veya piperasilin ile başlanmalıdır. Ağır vakalarda bu tedavi bir aminoglikozidle kombine edilebilir; fakat yaşlıların aminoglikozid ototoksitesine ve nefrotoksitesine daha duyarlı oldukları gözden uzak tutulmamalıdır. Bu nedenle aminoglikozid kullanımı sırasında serum düzeyleri izlenerek doz ayarlamasına gidilmelidir. Yapığımız bir çalışmada günde 2 kez 80 mg gentamisin uygulanan hastalarda, ilk injeksiyondan sonraki doruk düzeyinin ve ikinci injeksiyondan önceki çukur düzeyinin terapötik etkinlik ve güvenilirliğinin izlenmesinde mutlaka gerekli olduğu ve özellikle böbrek fonksi-

Tablo 3. Akut Pyelonefrit Tedavisi**Gram preparatına göre**

Zincir yapmış Gram-pozitif koklar
(enterokok? streptokok?)
Ampisilin 6-12 gr/gün/IV
Amoksisilin 3 gr/gün/IV
Mezlosilin 6-8 gr/gün/IV
Piperasilin 8-12 gr/gün/IV

Stafilokoklar

Sefazolin 4-8 gr/gün/IV
Ampisilin/sulbaktam 6-8 gr/gün/IV
Amoksisilin/klavulanik asid 3.6 gr/gün/IV

Gram-negatif çomaklar

Seftizoksım 3-6 gr/gün/IV
Sefriakson 1-2 gr/gün/IV
Sefotaksim 4-6 gr/gün/IV
Sefuroksım 2.25-4.5 gr/gün/IV
Mezlosilin 6-8 gr/gün/IV
Aztreonam 3-6 gr/gün/IV
TMP-SM 320/1600 mg-480/2400 mg/gün/IV
Ampisilin/sulbaktam 6-8 gr/gün/IV
Amoksisilin/klavulanik asid 3.6 gr/gün/IV
Gentamisin 3-5 mg/kg/gün/İM veya IV
Siprofloksasin 200-400 mg/gün/IV
Ofloksasin 200-400 mg/gün/IV

Hastanede veya bakımevlerinde kazanılmış infeksiyonlarda

(Eiken *Pseudomonas aeruginosa*?)

Seftazidim 4-6 gr/gün/IV
Piperasilin 8-12 gr/gün/IV
± Aminoglikozid

yonlarının gerilediği yaşlılarda birikim toksisitesinden kaçınmak için daha sık aralıklarla ölçüm yapılması gerekliliği ortaya konulmuştur (23).

Eiken bakterii izole edildiğinde ise etkili, en az toksik ve ucuz antibiyotikler seçilmelidir. Bu özelliklere en uygun antibiyotikler penisilinler ve sefalosporinlerdir. Klinik yanıt alındıktan, hastanın genel durumu düzeldikten sonra oral uygulamaya geçilerek tedavi 14 güne tamamlanmalıdır.

72 saat içinde uygun tedaviye karşın klinik yanıt alınmazsa obstrüksiyon ve apse olasılığı düşünülmeli ve tanı için gerekli incelemeler yapılmalıdır. Perinefritik apsenin genellikle perkutan veya açık drenaj gerektirmesine karşılık, intrarenal apseler daha uzun süreli antibiyotik tedavisine genellikle yanıt verirler. Prostat hipertrofisine bağlı obstrüksiyonda mutlaka sonda takılmamalı, taşla bağlı tıkanmada ise cerrahi girişim uygulanmalıdır.

Alt Üriner Sistem İnfeksiyonları

Alt üriner sistem infeksiyonlarında kısa süreli tedavinin klasik tedavi kadar etkili olduğu gösterilmiştir. Kısa süreli tedavinin özellikle yaşlılarda kullanımının basit ve hastanın uyumunun çok iyi olması ve istenmeyen etkilerin daha az ortaya çıkışı gibi önemli avantajları vardır. 3 gr amoksisilin veya 2 fort tablet kotrimoksazol'un tek doz uygulanması nonkomplike alt üriner sistem infeksiyonlarında yeterli sonuç vermektedir (24). Tek doz tedavi, semptomları 5 günden uzun süre devam etmekte olanlara, sondalı hastalara, diyabetiklere, kronik böbrek yetmezliği olanlara, erkeklerle, pyelonefrit kuşkusu olanlara uygulanmamalıdır. Bu nedenle 3 günlük kısa süreli tedavinin yaşlılar için en uygun süre olduğu genellikle kabul edilmektedir. Hem rölaps görülme oranı tek doz tedaviye göre daha düşüktür, hem de klasik tedaviye göre

Tablo 4. Alt Üriner Sistem İnfeksiyonlarının Tedavisi**Kısa süreli tedavi****Tek doz**

3 gr amoksisilin
2 fort tablet TMP-SM

3 günlük tedavi
- Basit, uyum iyi
- İstenmeyen etki az

TMP-SM

Oral sefalosporinler
Sefuroksım aksetil
Sefaklor

Ampisilin/sulbaktam
Amoksisilin/klavulanik asid

Klasik tedavi**7-10 günlük tedavi**

- Erkeklerde seçilecek tedavi
- Komplike infeksiyonlarda kullanılmalı

daha az istenmeyen etki ile karşılaşılmaktadır. 3 günlük tedavide TMP-SM, oral sefalosporinler, β -laktam+ β -laktamaz inhibitörleri ve kinolonlar kullanılabilir. 3 günlük tedaviye yanıt alınmadığı durumlarda üst üriner sistem infeksiyonu geçirdiği kabul edilerek, hasta yeniden 14 günlük bir tedaviye alınmalıdır. Bu kez kültür ve antibiyogram sonuçlarına göre antibiyotik seçilmelidir. Yaşlı erkeklerde ise alt üriner infeksiyonlarda mutlaka 7-10 günlük klasik tedavi uygulanmalı ve ürolojik muayene yapılmalıdır.

Asemptomatik Bakteriüri

Yaşlılarda asemptomatik bakteriürinin selim seyirli olduğuna inanılmaktadır. Antimikrobik tedavi bakteriüriyi ortadan kaldırmada yetersiz kalmakta, reinfeksiyon ve rölaps sıklıkla görülmektedir. Hastalar sıklıkla antimikrobik tedavinin istenmeyen etkileri ile karşı karşıya kalmaktadır. Yine yapılan çalışmalar asemptomatik bakteriüri tedavisinin morbidite ve mortalite üzerine etkili olmadığını ortaya koymuştur. Bu gerekçelerle obstrüksiyon ve/veya ürosepsis belirtileri olmadıkça yaşlılarda asemptomatik bakteriüri tedavi gerektirmez. Tedavi yapılacaksa tanı en az iki idrar kültürü ile desteklenmelidir.

Rölaps (Nüks)

Böbrek parankiminin tutulması, yapısal bozukluklar, taş varlığı ve kronik bakteriyel prostatit yaşlılarda sıklıkla rölapsa yol açar. Bu kez tedavi en az 14 gün sürdürülmelidir. Sık rölaps görülen hastalar, özellikle infekte inoperabl böb-

Tablo 5. Rölaps (Nüks)'ta Tedavi Yaklaşımı**Risk faktörleri**

Böbrek parankiminin tutulumu
Üriner sistemde yapısal bozukluklar
Taş
Kronik bakteriyel prostatit

Tedavi süresi

En az 2 hafta, yanıt alınmazsa uzun süreli kemoprofilaksi
TMP-SM 80/400 mg/gün
Kinolonlar
Ofloksasin 100-200 mg/gün
Siprofloksasin 125-250 mg/gün

Tablo 6. Reinfeksiyonlarda Profilaksi

TMP-SM 40-200 mg/gün
Kinolonlar
Ofloksasin 100 mg/gün
Siprofloksasin 125 mg/gün

rek taşı olanlar, TMP-SM veya kinolonlar ile uzun süreli süpresif tedavide alınmalıdır.

Reinfeksiyon

Reinfeksiyonlar genellikle seyrek ve sık görülenler olmak üzere iki grupta ele alınırlar. Seyrek görülenlere kısa süreli tedavi uygulanmalıdır. Sık reinfeksiyon görülen vakalarda ise, reinfeksiyonların sıklığını azaltmak amacıyla uzun süreli profilaksi yapılmalıdır. Bu amaçla TMP-SM ve kinolonlar kullanılabilir. Diğer yaş gruplarında kullanılan nitrofurantoin, akciğer ve sinir sistemi istenmeyen etkilerinin daha sık ortaya çıkması nedeniyle yaşlı hastalarda uzun süreli profilaksi için uygun bir ajan değildir (25,26).

Son yapılan çalışmalar, menopoza sonrası tekrarlayan üriner sistem infeksiyonu geçiren kadınların tedavisinde oral ve intravaginal düşük doz östrojen kullanımının yararlı olabileceğini göstermiştir (27,28). Elbette bu uygulama antimikrobik tedavinin yerini almamalı, ancak ilave olarak uygulanmalıdır.

Kaynaklar

1. Kaye D. Urinary tract infections in the elderly. *Bull NY Acad Med* 1980; 56: 209-20.
2. Sobel JD, Kaye D. Urinary tract infections. In: Mandell GL, Douglas RG Jr, Bennett JE, eds. *Principles and Practice of Infectious Diseases*. 3rd ed. New York: Churchill Livingstone, 1990: 582-611.
3. Kunin CM. *Detection, Prevention and Management of Urinary Tract Infections*. 4th ed. Philadelphia: Lea-Febriger, 1987: 99-102.
4. Brocklehurst JC, Dillane JB, Griffiths L, et al. The prevalence and symptomatology of urinary infection in an aged population. *Gerontol Clin* 1968; 10: 242-53.
5. Sourander LB. Urinary tract infection in the aged-an epidemiological study. *Ann Med Intern Fenn* 1966; 55 (suppl 45): 7-55.
6. Akhtar AJ, Andrews GR, Caird FI, et al. Urinary tract infection in the elderly: A population study. *Age Ageing* 1972; 1: 48-54.
7. Gladstone JL, Recco R. Host factors and infectious diseases in the elderly. *Med Clin North Am* 1976; 60: 1225-40.
8. Power JS, Tremaine Billings F, Behrendt D, et al. Antecedent factors in urinary tract infections among nursing home patients. *South Med J* 1988; 81: 734-5.
9. Boscia JA, Kobasa WD, Knight RA, et al. Epidemiology of bacteriuria in an elderly ambulatory population. *Am J Med* 1986; 80: 208-14.
10. Çalangu S. Hastane dışı üriner infeksiyonlar. *Infeksi Derg* 1990; 4: 735-43.
11. Bran JL, Levison ME, Kaye D. Entrance of bacteria into the female urinary bladder. *N Engl J Med* 1972; 286: 626-9.
12. Buckel RM, McGuckin M, MacGregor RR. Urine bacterial counts following sexual intercourse. *N Engl J Med* 1978; 298: 321-4.
13. Nicolle LE, Harding GKM, Preiksaitis J, et al. The association of urinary tract infection with sexual intercourse. *J Infect Dis* 1982; 146: 579-83.
14. Kass EH. Asymptomatic infections of the urinary tract. *Trans Assoc Am Physician* 1956; 69: 56.
15. Kunin CM, McCormack RC. Prevention of catheter-induced urinary-tract infections by sterile closed drainage. *N Engl J Med* 1966; 274: 1155.
16. Solok V. Yaşlılarda ürogenital infeksiyonlar ve tedavi özellikleri. *Ankem Derg* 1989; 3: 329-36.
17. Gleckman R, Blagg N, Hibert D, et al. Acute pyelonephritis in the elderly. *South Med J* 1982; 75: 551-4.
18. Çalangu S. Yaşlılarda infeksiyon hastalıklarına genel bakış. *Klimik Derg* 1991; 4: 51-3.
19. Özsüt H. Üriner sistem infeksiyonları: Genel ilkeler ve tanı yaklaşımı. *Klimik Derg* 1991; 4: 3-7.
20. Boscia JA, Abrutyn E, Levison ME, et al. Pyuria and asymptomatic bacteriuria in elderly ambulatory women. *Ann Intern Med* 1989; 110: 404-5.
21. Özsüt H. Hastane dışı üriner sistem infeksiyonlarında antimikrobik tedavi. *Ankem Derg* 1991; 5 (baskıda).
22. Boscia JA, Kaye D. Asymptomatic bacteriuria in the elderly. *Infect Dis Clin North Am* 1987; 1: 893-905.
23. Kıvanç Ş, Kalayoğlu S, Özsüt H, Umman B, Çalangu S, Eroğlu L. Gentamisin uygulanan hastalarda serum gentamisin düzeylerinin değerlendirilmesi. *Klimik Derg* 1990; 3: 138-9.
24. Souney P, Polk BF. Single-dose antimicrobial therapy for urinary tract infections in women. *Rev Infect Dis* 1982; 4: 29-32.
25. Özsüt H. Nitrofurantoin. *Ankem Derg* 1991; 5: 74-8.
26. Stamm WE, Counts GW, Wagner KF, et al. Antimicrobial prophylaxis of recurrent urinary tract infection. Double-blind placebo control trial. *Ann Intern Med* 1980; 92: 770-5.
27. Parsons CL, Schmidt JD. Control of recurrent lower urinary tract infections in the postmenopausal woman. *J Urol* 1982; 128: 1224-6.
28. Privette M, Cade R, Peterson J, et al. Prevention of recurrent urinary tract infections in postmenopausal women. *Nephron* 1988; 50: 24-7.