
Ayaktan Sistoüretroskopi Yapılan Hastalarda Antimikrobiyal Profilaksi Verilmeden Girişim Sonrası Bakteriüri, Piyüri ve Bakteremi Araştırılması

Hale TURAN*, Uğur BALCI**, F. Şebnem ERDİNÇ*, Necla TÜLEK*,
Cankon GERMİYANOĞLU**

* S.B. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği,
** S.B. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 2. Üroloji Kliniği, ANKARA

ÖZET

Sistoüretroskopi işlemi sırasında rutin antimikrobiyal profilaksi verilmesi tartışmalı bir durumdur. Bu çalışmada, antimikrobiyal profilaksi verilmeden ayaktan sistoüretroskopi yapılan hastalarda prospektif olarak işlem sonrası bakteriüri, piyüri ve bakteremi sıklığı araştırıldı. Çeşitli endikasyonlar nedeniyle sistoüretroskopi yapılan ve işlem öncesi steril idrarı olan 75 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastalardan girişim öncesi 24 saat içinde ve girişim sonrası 48. saatte temiz orta akım idrar örneği, işlemden bir saat sonra kan kültürleri alındı. İdrar örneklerinden kültür ve mikroskopik inceleme yapıldı. İşlem sonrası 48. saatte hastalarda yeni gelişen şikayetler sorgulandı. Ateş şikayeti olan hastalardan kan kültürleri tekrar alındı. Sistoüretroskopi sonrası 6 (%8) hastada anlamlı bakteriüri, 6 (%8) hastada da anlamlı bakteriüri olmadan piyüri bulundu. Hastaların hiçbirinde bakteremiye rastlanmadı. İşlem öncesi piyüri ile işlem sonrası bakteriüri arasındaki ilişki anlamlı bulundu ($p < 0.05$). Bakteriüri bulunan altı hastanın dördü asemptomatikti. Çalışmamızda %8 oranında bakteriüri olması ve bakteremiye rastlamamış olmamız bize, uygun koşullarda yapılan sistoüretroskopi girişiminin güvenli ve iyi tolere edilebilir bir girişim olduğunu düşündürmüştür. Sonuç olarak, sistoüretroskopi öncesinde steril piyüri tespit edilen hastalardan işlem sonrasında idrar kültürü alınmasını ve bakteriüri saptanan hastaların değerlendirilerek uygun görülen olgulara tedavi verilmesini önermekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Sistoüretroskopi, Profilaksi, Bakteriüri, Piyüri, Bakteremi

SUMMARY

Post-Intervention Investigation of Bacteriuria, Pyuria and Bacteremia in Outpatients Who Have Undergone Cystourethroscopy

The necessity of antimicrobial prophylaxis prior to cystourethroscopy is a controversial situation. In this study the rate of bacteriuria, pyuria and bacteremia in outpatients who underwent cystourethroscopy and were not administered antimicrobial prophylaxis prior to intervention were investigated prospectively. Seventyfive patients who underwent cystourethroscopy for various indications and have sterile urine prior to intervention were included. A clean midstream urine sample was taken 24 hours before and 48 hours after the procedure. Microscopic examination and culture were done for each sample. Blood cultures were taken one hour after cystourethroscopy. Patients were questioned for newly developed symptoms 48 hours

after cystourethroscopy. Blood cultures were taken from patients who presented with fever. Six (8%) of patients developed significant bacteriuria and 6 (8%) of patients developed pyuria without significant bacteriuria. Bacteremia was not determined in any of the patients. The relationship between presence of pyuria prior to procedure and development of bacteriuria after the procedure was significant ($p < 0.05$). Four patients out of 6 who had bacteriuria were asymptomatic. In our study the rate of occurrence of significant bacteriuria after cystourethroscopy was 8% and bacteremia did not develop. Thus we conclude that cystourethroscopy is a safe and well tolerated procedure, and for the patients presented with sterile pyuria before cystourethroscopy we recommend to repeat urine cultures after the procedure and treat patients with appropriate antibiotics according to the clinical evaluation in case of bacteriuria.

Key Words: Cystourethroscopy, Prophylaxis, Bacteriuria, Pyuria, Bacteremia

Hastane kökenli infeksiyonlar sık görülmesi, maliyeti ve yol açtığı ciddi problemler nedeniyle büyük bir sorun oluşturmaktadır. Üriner sistem infeksiyonları, hastane kökenli infeksiyonlar arasında ilk sırada yer almaktadır^[1]. Hastane kökenli üriner sistem infeksiyonlarının yaklaşık %80'inin üretral kateterle ilişkili olduğu bulunmuştur^[2-4]. %5-10'unda genitouriner girişimler kolaylaştırıcı bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır^[2]. Sistoüretroskopi gibi enstrümantasyon uygulanan hastalar yüksek risk altındadır. Sistoüretroskopi işlemi sırasında antimikrobiyal profilaksi verilmesi tartışmalı bir durumdur. Önceki yıllarda yapılan çalışmalarda, yakın zamanda üriner infeksiyon geçiren ya da sistoüretroskopi sırasında biyopsi gibi ek bir girişim yapılan hastalara profilaksi verilmesi önerilmesine rağmen; yakın tarihli bazı çalışmaların sonucunda, sistoüretroskopi yapılan hastalarda rutin antimikrobiyal profilaksi önerilmemektedir^[5-9].

Bu çalışmada, ayaktan sistoüretroskopi yapılan; bakteriürisi başlangıçta tespit edilmeyip işlem öncesi ve sonrasında antimikrobiyal ajan verilmeyen hastalarda işlem sonrası piyüri, bakteriüri ve bakteremi sıklığı araştırıldı.

MATERYAL ve METOD

Bu çalışma, Ekim 2001-Ocak 2002 tarihleri arasında prospektif olarak yapıldı. Çalışma grubunu hastanemiz üroloji polikliniğinde ayaktan sistoüretroskopi yapılan hastalar oluşturdu. İşlem öncesinde herhangi bir sebeple antibiyotik alan ya da infektif endokardit profilaksisi yapılması gereken hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Çalışma grubunu oluşturan hiçbir hastaya antibiyotik profilaksisi verilmedi. Tüm hastalardan işlem öncesi 24 saat içinde temiz orta akım idrar örneği ve idrar kültürü alındı. Hastalardan işlem sonrası birinci saatte, yarım saat aralarla farklı venlerden iki adet aerobik kan kültürü alındı. Kan kültürleri için otomatize BACTEC (Becton Dickinson, Maryland, USA, 9050) kan kültürü sistemi kullanıldı. İşlem sonrası 48. saatte hastalar, yeni gelişen şikayetler (dizüri, pollaküri, ateş, hematüri) açısından tekrar sorgulandı. Vücut ısıları ölçüldü. Ateşi olmasa

da ateş şikayeti olan hastalardan tekrar kan kültürleri alındı. İşlem sonrası 48. saatte hastalardan temiz orta akım idrar örnekleri ve idrar kültürü tekrar alındı. Tüm idrar örneklerinde santrifüj edilmeden Gram boyama yapıp bakteri araştırıldı. Tam idrar tetkiki için "dipstick" testi (Combur 10 Test M) kullanıldı. Santrifüj edilmemiş idrarda Thoma lamında ≥ 10 lökosit/mm³ olması piyüri olarak kabul edildi. Anlamli bakteriüri için mikroorganizmanın idrar kültüründe $\geq 10^5$ cfu/mL üremesi esas alındı^[2]. İdrar kültürü ekimleri için %5 koyun kanlı agar ve Eosine Methylene Blue agar kullanıldı. Ekimler 0.01 mL'lik kalibre edilmiş steril özelerle yapıldı, ekim yapılan plaklar 37°C'de aerop koşullarda 24 saat inkübe edildi.

Sistoüretroskopi işlemi üroloji polikliniğinde uygulandı. Sistoüretroskopide kullanılan ekipmanlar işlem öncesi 30 dakika %2 aktive gluteraldehid solüsyon (Cidex) içerisinde bekletilerek yüksek düzey dezenfeksiyon sağlandı. İşlem öncesi topikal üretral anestezi amacıyla üretra içine %2 lidokain jel (Cathejell) verildi. Karl Storz marka 17 French (Fr.) endoskop (27026U) içerisinden geçirilen Karl Storz marka 0°, 30° ve 70° lens (27015A) aracılığıyla rijid sistoüretroskopi işlemi gerçekleştirildi. İşlem sırasında sıvı irrigasyonu için steril %0.9 NaCl solüsyonu kullanıldı.

Çalışmaya başlangıçta 89 hasta alındı. On hastadan işlem sonrası 48. saatte, kontrol amaçlı idrar kültürü alınamadı. Dört hasta ise sistoüretroskopi öncesi idrar kültüründe $\geq 10^5$ koloni/mL mikroorganizma üremesi nedeniyle çalışma harici tutuldu.

İstatistiksel analizlerde Epi Info bilgisayar programı ile bulunan değerlerin ortalamaları ve standart sapmaları tespit edildi. İstatistiksel anlamlılık testleri olarak Fisher'in kesin Ki-kare testi, iki yüzde arasındaki farkın önemlilik testi ve Mann-Whitney U testi kullanıldı.

BULGULAR

Çalışmaya 48 (%64)'i erkek, 27 (%36)'si kadın olmak üzere toplam 75 hasta alındı. Hastaların yaş

ortalamaları 57 ± 13 , yaş dağılımı 27-81 yıl arasındaydı. Sıklık sırasıyla hastaların ön tanıları Tablo 1'de gösterilmiştir.

İşlem sonrası 48. saatte 75 hastanın 12'sinde piyüri ve bu hastaların altısında bakteriüri saptandı. Bakteriürisi olan tüm hastaların idrar kültürlerinde koloni sayısı $\geq 10^5$ cfu/mL olarak bulundu. Tüm hastalarda bakteriüri oranı %8 (6/75), bakteriüri olmayanların piyüri oranı ise yine %8 (6/75) olarak bulundu.

Bakteriüri saptanan hastaların eş zamanlı şikayetleri sorgulandığında, yalnızca iki hastada dizüri yakınması mevcuttu. Hiçbir hastada ateş bulgusuna rastlanmadı.

Tablo 1. Sistoüretroskopi öncesi hastaların almış oldukları ön tanılar

Ön tanılar	Erkek	Kadın
• Benign prostat hiperplazisi	24	-
• Stres inkontinans	-	20
• Mesane tümörü	9	3
• Hematüri etyolojisi	7	2
• Ürolitiazis	5	1
• Üreteral stent çıkarılması	3	-
• Üreter tümörü	-	1

Sistoüretroskopi öncesi beş hastada idrar kültürlerinde üreme olmayıp sadece piyüri saptandı. Bu hastaların dördünde işlem sonrası anlamlı bakteriüri tespit edildi. İşlem öncesi piyüri ile işlem sonrasında gelişen bakteriüri arasındaki ilişki anlamlı bulundu ($p < 0.05$), (Tablo 2).

İşlem sonrası alınan kan kültürlerinde üreme saptanmadı. İşlem sonrası 48. saat kontrollerinde, ateş tarif eden iki hastanın fizik muayenelerinde ateş bulunmadı. Kan kültürleri tekrarlandı, üreme saptanmadı. Anlamlı bakteriürisi olan altı hastanın kan kültürlerinde üreme olmadı.

Çalışmaya dahil edilen sistoüretroskopi sonrası bakteriüri gelişen ve gelişmeyen tüm hastalarda yaş, cinsiyet, alta yatan hastalık ve aldıkları ön tanılar karşılaştırıldı ve istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (Tablo 3).

İşlem sonrası 48. saatte alınan idrar kültürlerinde üreyen etkenler Tablo 4'te gösterilmiştir.

İşlem sonrası bakteriürisi olan hastalara, antibiyotik duyarlılık testleri de göz önüne alınarak tedavi verilmiştir. Sadece piyürisi olan hastalara, yakınmaları olursa başvurmaları önerilmiş, ancak hiçbir başvuru olmamıştır.

TARTIŞMA

Sistoüretroskopi işlemi sonrası anlamlı bakteriüri oranı çalışmamızda %8 olarak bulunmuştur. Literatür-

Tablo 2. İşlem öncesi piyüri ile işlem sonrası piyüri ve bakteriüri saptanan hasta sayıları

İşlem öncesi piyüri	İşlem sonrası piyüri		İşlem sonrası idrar kültüründe üreme	
	Var	Yok	Var	Yok
• İşlem öncesi piyüri var (n= 5)	5	-	4	1
• İşlem öncesi piyüri yok (n= 70)	7	63	2	68

Tablo 3. Kültür pozitif ve negatif hastaların özellikleri

	Kültür pozitif hastalar	Kültür negatif hastalar	p
• Hasta sayısı	6	69	
• Ortalama yaş (yaş dağılımı)	55 ± 10 (44-72)	58 ± 13 (27-81)	$p > 0.05$
• Kadın/erkek	3/3	24/45	$p > 0.05$
• Benign prostat hipertrofisi	2	22	$p > 0.05$
• Stres inkontinans	2	18	$p > 0.05$
• Hematüri etyolojisi	1	8	$p > 0.05$
• Ürolitiazis	1	5	$p > 0.05$
• Mesane tümörü	-	12	$p > 0.05$
• Diğer tanılar	-	4	$p > 0.05$

Tablo 4. Sistoüretroskopi sonrası idrar kültürlerinden izole edilen mikroorganizmalar

Mikroorganizma	Hasta sayısı
• <i>Escherichia coli</i>	3
• <i>Klebsiella pneumoniae</i>	2
• Nonenterokokal D grubu streptokok	1

deki benzer çalışmalarda %2 ile %21.2 gibi çok farklı aralıkta bakteriüri oranları bildirilmiştir^[5,7-18]. Clark ve arkadaşları yapmış oldukları bir çalışmada, bakteriüriyi bizim çalışmamızla benzer olarak %7.5 oranında, Lugagne ve arkadaşları da yine bizim çalışmamızla benzer olarak %7.8 oranında bulmuşlardır^[5,16].

Sistoüretroskopi işlemi öncesi idrar kültürlerinde anlamlı bakteriürisi olmayan ve piyürisi olan beş hastadan dördünde işlem sonrası anlamlı bakteriüri tespit edilmiştir. İşlem öncesi piyüri ile işlem sonrasında gelişen bakteriüri arasındaki ilişki anlamlı bulunmuştur ($p < 0.05$). Almallah ve arkadaşları yapmış oldukları çalışmada, işlem öncesi piyürisi olan yedi hastanın altısında işlem sonrası anlamlı bakteriüri geliştiğini bulmuşlardır. Girişim öncesinde bulunan piyüri subklinik bir infeksiyon şeklinde ya da idrar kültüründe üreme olmadan sadece lökosit olmasıyla kendini gösterebilir yorumunu yapmışlardır^[8]. Çalışmamızda işlem öncesi piyüri olması hastalarda işlem sonrası bakteriüri gelişmesi için bir risk faktörü olarak değerlendirilmiştir.

Sistoüretroskopi sonrası piyüri bulunan 12 hastanın sadece altısında anlamlı bakteriüri tespit edildi. Bu da işlem sonrası anlamlı bakteriüri olmadan piyüri gelişiminin %8 kadar olduğunu göstermektedir. Almallah ve arkadaşları yapmış oldukları benzer bir çalışmada da işlem sonrası anlamlı bakteriüri olmadan piyüri oranını %5.8 olarak belirlemişlerdir^[8]. Hastalarımızda bakteriüri olmadan sadece piyüri gelişmesi, işlem sonrası mesanede oluşan inflamasyonla ilgili olabilir.

Anlamlı bakteriüri tespit edilen hastalarda işlem sonrası gelişen semptomlara bakıldığında, altı hastadan sadece ikisinde dizüri şikayeti bulundu. Kalan dört hastada asemptomatik bakteriüri tespit edildi. Anlamlı bakteriürisi olan bu hastalarda ateş bulgusuna rastlanmadı. Manson ve arkadaşları ile Lugagne ve arkadaşları yapmış oldukları çalışmalarda, bakteriüri tespit ettikleri olguların semptomlarının olmadığını belirtmişlerdir^[12,16]. Bizim olgularımızda da asemptomatik bakteriüri gelişmesi bu çalışmalarla benzerdir.

1950'li yıllarda bakteriüri varlığında sistoskopi işleminin bakteremi olasılığını %25'in üzerine çıkardığına dair çalışmalar vardır^[19,20]. Hatta literatürde

bakteriüri varlığında sistoskopi girişimi sonrası vertebral osteomyelit gibi metastatik infeksiyonları içeren komplikasyonlar tanımlanmıştır^[21]. 1970'li yıllarda kateteri olmayan hastalarda steril idrar varlığında sistoskopi sonrası bakteriüri %6.7, geçici asemptomatik bakteremi oranı %13 olarak bildirilmiştir^[19,22]. 1980'li yıllarda ise sistoskopi sonrası geçici baktereminin %10-15 arasında değiştiği belirtilmiştir^[23].

Yakın tarihli çalışmalara baktığımızda, tanısal sistoskopi ile ilişkili bakteriüri riskinin kateterizasyon riski ile benzer olduğu belirtilmektedir. Özellikle küçük çaplı endoskoplar (17 Fr.) kullanılmaya başlandıktan beri, girişim öncesi steril idrar varlığında sistoskopi sonrası infeksiyon riski ile yalnızca kateterizasyon uygulanan hastalarda infeksiyon riskinin aynı olduğu bildirilmektedir^[24,25]. Fakat irrigasyon sıvısı ve kameranın potansiyel kontaminasyonu ve artmış travmanın ek bir risk olduğu da yayınlanmıştır^[23].

Sistoskopinin potansiyel infeksiyon komplikasyonları, üriner sistem infeksiyonları ve sepsistir^[10,26]. Girişim öncesinde steril idrarı olan sistoskopi yapılmış hastalarda sistemik infeksiyon ya da sepsis riski minimaldir^[7,10,24,27]. Rao ve arkadaşları, sistoskopi dahil birçok ürolojik girişim sonrası bakteremi olasılığını araştırdıkları çalışmada sistoskopi sonrası bakteremi tespit etmemişlerdir^[11]. Bu sonuç bizim bulgularımızla benzerdir. Hastalarımızın hiçbirinde bakteremi saptamadık.

Yeni endoskopik cihazların ve antiseptik solüsyonların geliştirilmesi ile üriner sistem endoskopisi daha güvenilir hale gelmiştir^[26]. Önceki yıllarda yapılan çalışmalarda yakın zamanda üriner infeksiyon geçiren ya da sistoskopi boyunca biyopsi gibi ek bir girişim yapılan hastalara profilaktik antibiyotik verilmesi önerilmesine rağmen; birçok çalışma sonucunda sistoüretroskopi yapılan hastalarda rutin antimikrobiyal profilaksi önerilmemektedir^[5-10,24,27-30].

Ürolojik cerrahide antimikrobiyal profilaksiye mikrobiyolojik açıdan bakıldığında, profilaksinin dengeli olması gerekmektedir. İstenen etki bakteri yükünün azalmasını sağlamaktır. İlaç yan etkileri ve profilaksi ile yeni dirençli suşların ortaya çıkışı gibi olumsuz sonuçlara karşı bu etki dengede tutulmalıdır^[31]. Bakteriüri insidansı yüksek olan birimlerin infeksiyon oranlarını kontrol altına almak için rutin profilaktik antibiyotik kullanılmıyorsa, antiseptik tekniklerini gözden geçirmeleri gerekmektedir.

İşlem öncesinde hastalardan mutlaka idrar kültürü alınmalıdır ve bakteriüri tespit edilen hastalara uygun antimikrobiyal tedavi verildikten sonra girişim gerçekleştirilmelidir. Gereksiz yere yapılacak olan profilaksinin yeni dirençli suşların ortaya çıkışına,

gereksiz antimikrobiyal tüketimine, artan maliyete ve ilaç yan etkilerine neden olacağı düşünüldüğünde, geniş serilerde yapılacak kontrollü çalışmalar konunun aydınlatılmasına ve sağlıklı karar verilebilmesine katkı sağlayacaktır.

Sistoüretroskopi işlemi sonrasında bakteremi gelişmemiş olması ve bazı çalışmalarla benzer olarak %8 oranında bakteriüri bulmuş olmamız bize, hastanemizde yapılan sistoüretroskopinin güvenilir ve iyi tolere edilebilen bir girişim olduğunu düşündürmüştür^[5,16]. Çalışmamızda sistoüretroskopi öncesi piyüri olması ile işlem sonrası üriner sistem infeksiyonu gelişmesi arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bu nedenle sistoüretroskopi öncesinde steril piyüri tespit edilen hastalardan işlem sonrasında idrar kültürü alınmasını ve bakteriüri saptanan hastalar değerlendirilerek uygun görülen olgulara tedavi verilmesini önermekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Platt R, Goldman DA, Hopkins CC. Epidemiology of nosocomial infections. In: Gorbach LS, Bartlett JG, Blacklow NR (eds). *Infectious Diseases*. 2nd ed. USA: WB Saunders Company, 1998:108-22.
2. Warren JV. Nosocomial urinary tract infections. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R (eds). *Principles and Practice of Infectious Diseases*. 5th ed. USA: Churchill Livingstone, 2000:3028-35.
3. Nicolle LE. Complicated urinary infection including post-surgical and catheter-related infections. In: Armstrong D, Cohen J (eds). *Infectious Diseases*. 1st ed. USA: Mosby, 1999:60.1-60.8
4. Wilson WR, Henry NK. Urinary tract infections. In: Wilson WR, Sande MA (eds). *Current Diagnosis and Treatment in Infectious Diseases*. 1st ed. USA: The Mc Graw-Hill Companies, 2001:220-30.
5. Clark KR, Higgs MJ. Urinary infection following out-patient flexible cystoscopy. *Br J Urol* 1990;66:503-5.
6. O'Sullivan DC, Chilton C. Flexible cystoscopy. *Br J Hosp Med* 1994;51:340-4.
7. Rané A, Cahill D, Saleemi A, Montgomery B, Palfrey E. The issue of prophylactic antibiotics prior to flexible cystoscopy. *Eur Urol* 2001;39:212-4.
8. Almallah YZ, Rennie CD, Stone J, Lancashire MJR. Urinary tract infection patient and satisfaction after flexible cystoscopy and urodynamic evaluation. *Urology* 2000;56:37-9.
9. Cundiff GW, McLennan MT, Bent AE. Randomized trial of antibiotic prophylaxis for combined urodynamics and cystourethroscopy. *Obstet Gynecol* 1999;93:749-52.
10. Manson AL. Is antibiotic administration indicated after outpatient cystoscopy? *J Urol* 1988;140:316-7.
11. Rao PN, Dube DA, Weightman NC, Oppenheim BA, Morris J. Prediction of septicemia following endourological for stones in the upper urinary tract. *J Urol* 1991;146:955-60.
12. Ohishi Y, Machida T, Akasaka Y, et al. Treatment and prophylaxis for urogenital infections occurring after urethroscopy. *Hinyokika Kyo* 1988;34:1601-5.
13. Richards R, Bastable RG. Bacteriuria after out-patient cystoscopy. *Br J Urol* 1977;49:561-4.
14. Fozard JBJ, Green DF, Harrison GSM, Smith PH, Zoltie N. Asepsis and out-patient cystoscopy. *Br J Urol* 1983;55:680-3.
15. Appeal RA, Flynn JT, Paris AMI, Blandy JP. Occult bacterial colonization of bladder tumors. *J Urol* 1980;124:345-6.
16. Lugagne PM, Herve JM, Leuret T. Infectious risks of out-patient cystoscopy in men with sterile urine. *Prog Urol* 1997;7:615-7.
17. Karmouni T, Bensalah K, Alva A, Patard JJ, Lobel B, Guille F. Role of antibiotic prophylaxis in ambulatory cystoscopy. *Prog Urol* 2001;11:1239-41.
18. Burke DM, Shackley DC, O'Reilly PH. The community-based morbidity of flexible cystoscopy. *BJU Int* 2002;89:347-9.
19. Olson ES, Cookson BD. Do antimicrobials have a role in preventing septicaemia following instrumentation of the urinary tract? *J Hosp Infect* 2000;45:85-97.
20. Slade N. Bacteremia and septicaemia after urological procedures. *Proc R Soc Med* 1958;51:331-4.
21. Bavetta S, Olsha O, Fenely J. Spreading sepsis by cystoscopy. *Postgrad Med J* 1990;66:734-5.
22. Thampson PM, Talbot RW, Packham DA, Dulake C. Transrectal biopsy of the prostate and bacteremia. *Br J Surg* 1980;67:127-8.
23. Amin M. Antibacterial prophylaxis in urology. A review. *Am J Med* 1992;92(Suppl 4A):114-7.
24. Larsen EH, Gasser TC, Madsen PO. Antimicrobial prophylaxis in urologic surgery. *Urol Clin North Am* 1986;13:591-604.
25. Madsen PO, Larsen EH, Dorflinger T. Infectious complications after instrumentation of urinary tract. *Suppl Urol* 1985;26:15-7.
26. Ersev D, Dillioğlugil Ö, İlker Y, Şimşek F, Akdaş A. Efficacy of prophylactic gentamicin use in postoperative urinary tract infections after endoscopic procedures of the urinary tract. *Urol Int* 1992;48:401-3.
27. Chodak GW, Plaut ME. Systemic antibiotics for prophylaxis in urologic surgery: A critical review. *J Urol* 1979;121:695-9.
28. Butler SRN. Prophylactic regimens for routine cystoscopy. *Nursing Times* 1985;1:40.
29. Botto H. Antibiotic prophylaxis in urology. Surgical and endoscopic surgery. Lithotripsy. Transplantation. *Ann Fr Anesth Reanim* 1994;13:110-7.
30. Tsugawa M, Monden K, Nasu Y, Kumon H, Ohmori H. Prospective randomized comparative study of antibiotic prophylaxis in urethroscopy and urethroscopy. *Int J Urol* 1988;5:441-3.
31. Naber KG, Hofstetter AG, Bruhl P, Birshler KH, Lebert C. Guidelines for the perioperative prophylaxis in urological interventions of the urinary and male genital tract. *Int J Antimicrob Agents* 2001;17:321-6.

Yazışma Adresi:

Uzm. Dr. Hale TURAN

S.B. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi

İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği

Cebeci-ANKARA

Makalenin Geliş Tarihi: 30.01.2003

Kabul Tarihi: 23.09.2003