

## KADINLARDAKİ SEMPTOMATİK VE ASEPTOMATİK ÜRİNER SİSTEM İNFEKSİYONLARINDA PİYÜRİ VE BAKTERİÜRİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN ARAŞTIRILMASI

*Mehmet BAYSALLAR\**, *Özgül KISA\*\**, *Ahmet Celal BAŞUSTAOĞLU\**, *Hüseyin GÜN\*\*\**

*Anahtar Terimler: Üriner Sistem İnfeksiyonu, Piyüri, Bakteriüri*  
*Key Words: Urinary Tract Infection, Pyuria, Bacteriuria*

### ÖZET

Sadece klinik değerlendirme ile konulan üriner sistem infeksiyon tanısında yanılma payının yüksek olması nedeniyle, yaygın olarak kullanılan laboratuvar testlerinin sonuçları ile tanının doğrulanması büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada bakteriüri ile piyüri arasındaki ilişki araştırılmıştır. Piyüri, idrar sedimentinde lökosit sayısı ve lökosit esteraz testi (Multistik 10 SG) yapılarak değerlendirilmiştir. 298 idrar örneğinin 153 (% 51.94)'ünde bakteriüri saptanmıştır. Kültür pozitif örneklerin, idrar sedimentinde lökosit sayısı ile % 33.3'ünde, lökosit esteraz testi ile % 34.6'sında, kültür negatif örneklerin ise idrar sedimentinde lökosit sayısı ile % 22.75'inde, lökosit esteraz testi ile % 12.4'ünde piyüri saptanmıştır.

Bakteriüri ile piyüri korelasyonu özellikle semptomatik hasta örneklerinde yüksek bulunmuştur. İdrar sedimentinde lökosit sayısı ve lökosit esteraz testi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadığından her ikisinin de piyüri saptanmasında kullanılabileceği düşüncesindeyiz. Ancak üriner sistem infeksiyonu tanısında idrarın piyüri açısından değerlendirilmesinin yanısıra kültürünün de yapılıp birlikte değerlendirilmelerinin uygun olacağı kanısındayız.

### SUMMARY

#### The Investigation of Relation Between Pyuria and Bacteriuria in Symptomatic and Asymptomatic Urinary Tract Infections of Women

Because of the diagnosis of urinary tract infection based on only clinical data is greatly questionable, clarification of the diagnosis with the results of commonly used laboratory tests has great importance. In this study, relation between pyuria and bacteriuria was investigated. Pyuria was evaluated by white cell count and leukocyte esterase test in urine sedimen (Multistik 10 SG). Bacteriuria was detected in 153 (51.94 %) of 298 urine specimens. In urine sediment of culture-positive specimens, pyuria was detected by white cell count in 33.3 % of

\* GATA Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji ABD., Yrd.Doç.Dr.

\*\* GATA Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji ABD., Dok.öğr.

\*\*\* GATA Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji ABD., Doç.Dr.

these and by leukocyte esterase test in 34.6 % of these, the percentages were 22.7 % and 12.4 % for culture-negative specimens, respectively.

The correlation between bacteriuria and pyuria, especially for the specimens of symptomatic patients, was found to be high. Because of we couldn't find any statistical significance between white cell count and leucocyte esterase test, we think that both of the test can be used to determine the pyuria. However, for the diagnosis of urinary tract infection, it would be a proper management culturing the specimen, while evaluating the urine for pyuria.

## GİRİŞ

Bakteriyel kaynaklı Üriner Sistem İnfeksiyonları(ÜSİ) insanın yaşamı boyunca en sık görülen infeksiyonlardır. Ancak ÜSİ genital anatomik yapı nedeniyle özellikle cinsel yönden aktif 15 yaş üzeri kadınlarda daha sık görülmektedir (1, 2). Son yıllarda üriner kateter kullanımının artması, ÜSİ'ni görülme sıklığı açısından nozokomial infeksiyonlar içerisinde de birinci sıraya yükseltmiştir(2). Birçok üriner sistem infeksiyonu, üretradan giren mikroorganizmaların asendan yerleşimi sonucunda oluşmaktadır. Tedavi verilmemiş kişilerde, ister semptomatik ister asemptomatik olsun, ml'de  $10^5$ 'den fazla bakteri sayısı infeksiyonun göstergesidir(3,4,5,6).

Bu nedenle, idrarın kantitatif ve yarı kantitatif yöntemler kullanılarak incelenmesi, tanı ve tedavinin izlenmesinde büyük önem taşır(3,4,5,6).

Kültüre nazaran daha ucuz ve daha çabuk sonuç alındığı için, infeksiyon tanısında mikroskopik inceleme ile bakteriyüriye karar verilmesi(7,8,9) yanında nitrit testi ile bakteriyürinin tahmin edilmesi(7,10,11,12), nötrofil granüllerinde bulunan bir enzim olan lökosit esteraz'ın "dipstick" ile tayini ve trifenil tetrazolium klorür testi(TTC-Uroscreen testi)(9,12) gibi yöntemlerden de yararlanılmaktadır.

Anlamli bir bakteriyüri ile uyumluluğunun yanısıra, piyürinin üriner sistem infeksiyonu tanısında çok değerli olduğu birçok araştırmacı tarafından vurgulanmıştır(13,14,15,16,17,18). Ancak bakteriyürisiz piyüri olabildiği gibi, piyürisiz bakteriyüri de görülebilmektedir(9,17,19).

Biz bu çalışmada bazı araştırmacılar tarafından altın-standart olarak kabul edilen kültür yöntemleri ile, yine tanıda çok değerli olan piyüri arasındaki ilişkiyi bu tür infeksiyonların en sık görüldüğü kadın yaş grubunda araştırmayı amaçladık.

## GEREÇ VE YÖNTEM

GATA Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji ABD Bakterioloji laboratuvarlarına rutin idrar kültürü için gönderilen 18-49 yaşları arasındaki kadın hastalara ait 298 idrar örneği incelenmiştir.

Steril olarak alınmış orta idrar örneği steril pipet uçları ile % 5 koyun kanlı agara ve Mac Conkey agara 10  $\mu$ lt. olarak ekilip, 37°C'de 24 saat inkübe edilmiştir. Besiyerinde saf olarak ve  $\geq 1 \times 10^5$  bakteri/ml. sayısında üreyen bakteriler standart yöntemlerle tiplendirilmiştir(6).

Multistik 10 SG (Bayer Miles Inc.USA.) test stripleri idrar örneğine bir saniye kadar batırıldıktan iki dakika sonra renk değişimine bakılarak ml'deki lökosit sayısı değerlendirilmiştir.

İdrar örnekleri 2000 rpm'de beş dakika santrifüj edildikten sonra süpernatant dökülmüş, sediment iyice karıştırıldıktan sonra bir damla alınarak lam-lamel arası preparatlar hazırlanmış ve 40 x objektifle incelenmiştir. En az 10 değişik alan taranarak ortalama lökosit sayısı belirlenmiş, 3 ve 3'den fazla lökosit bulunması, piyüri olarak değerlendirilmiştir(19).

## BULGULAR

İncelenen 298 idrar örneğinin 153 (% 51.34)'ünde bakteriüri ( $\geq 1 \times 10^5$  bakteri/ml) saptanmış, örnekleri veren hastaların 83 (% 54.25)'ünün semptomatik, 70 (% 45.75)'inin asemptomatik hasta olduğu gözlenmiştir. 50 (% 34.48)'si semptomatik, 95 (% 65.52)'i asemptomatik olmak üzere 145 (% 48.65) hasta örneğinden bakteri izole edilememiştir. Bakteriüri hastalardan izole edilen mikroorganizmaların sayı ve yüzdeleri ile piyüri pozitifliğine göre dağılımı Tablo I ve II'de görülmektedir. S.saprophyticus ve E.coli, piyüri ile en yüksek korelasyonu gösteren mikroorganizmalar olarak belirlenmiştir.

Tablo I: Bakteriüri Hastalardan İzole Edilen Mikroorganizmaların Sayı ve Yüzdeleri

MİKROORGANİZMANIN ADI	SAYI	%
E.Coli	32	20.91
S.aureus	43	28.10
S.saprophyticus	9	5.88
Koa(-)stafilokok	56	36.60
B grubu $\beta$ hemolitik streptokok	7	4.57
Enterokok	3	1.96
Pseudomonas spp.	1	0.65
Proteus spp.	2	1.30
TOPLAM	153	100.00

Tablo II:Piyüri Pozitifliğinin İzole Edilen Mikroorganizmalara Göre Dağılımı

MİKROORGANİZMANIN ADI	SAYI	PIYÜRİ(%)
E.Coli	32	62.50
S.aureus	43	32.50
S.saprophyticus	9	77.70
Koa(-)stafilokok	56	25.00
B grubu $\beta$ hemolitik streptokok	7	14.28
Enterokok	3	-
Pseudomonas spp.	1	-
Proteus spp.	2	-
TOPLAM	153	100.00

Tablo III:Semptomatik ve Asemptomatik Hasta Örneklerinin Bakteriüri Açısından Değerlendirilmesi

HASTA GRUBU n=298	BAKTERİÜRİ(%)	
	POZİTİF n=153	NEGATİF n=145
SEMPTOMATİK	83 (54.25)	50 (34.48)
ASEMPTOMATİK	70 (45.75)	95(65.52)

Tablo IV:Toplam Hasta Örneklerinin Piyüri Açısından Değerlendirilmesi

BAKTERİÜRİ	PIYÜRİ(%)	
	LÖKOSİT SAYISI	LÖKOSİT ESTERAZ
POZİTİF(n=153)	51(33.3)	53(34.6)
NEGATİF(n=145)	33(22.75)	18(12.4)

Tablo V: Bakteriürlü Semptomatik ve Asemptomatik Hasta Örneklerinin Piyüri Açısından Değerlendirilmesi

	PIYÜRİ (%)	
	LÖKOSİT SAYISI	LÖKOSİT ESTERAZ
SEMPTOMATİK n=83	38(45.7)	43(51.8)
ASEMPTOMATİK n=70	13(18.5)	10(14.3)

## TARTIŞMA

İdrar yolları infeksiyonları piyürisiz de görülebilmektedir. Normal idrar steril olmakla birlikte, üretra florasının karışmasıyla içerisine her zaman bakteriler bulaşabileceğinden, idrarda görülen bakterilerin idrar yolları infeksiyonu etkenleri sayılabilmeleri ya da sayılmamaları ve dolayısıyla olgunun bir infeksiyon olgusu olup olmadığının saptanması önem taşı(20). ÜSİ'nin oluşumunda önemli üreter patojenlerin yanı sıra çok çeşitli etkenlerin rol oynaması, kültürlerin pahalı ve zaman alıcı olması, bilimadamlarını, son zamanlara kadar tanıda altın-standart olarak kabul edilen kültür yöntemlerinin yerini alabilecek veya onu destekleyecek yeni yöntemler aramaya itmiştir(11,14,21). Bu doğrultuda infeksiyonu önceden haber veren çok değerli bir veri olan piyüri üzerinde durulmuş, idrar sedimentinde lökosit sayılarak ve lökosit esteraz testi yapılarak piyüri varlığı araştırılmıştır(11,14,21,22). Ancak idrar kültürlerinde koloni sayımında olduğu gibi, idrar konsantrasyonunu değiştiren faktörlerin etkisi ile lökosit sayısının da değişebilmesi bu testlerin tanıda tek başlarına kullanılmasına engel olmakta ve değerlerine gölge düşürmektedir(14). Dolayısıyla mikroskopik piyüri ve lökosit esteraz testi, ilave yöntemlerle desteklenmedikçe ÜSİ'nin tanısında yanlış sonuçlara yol açabilmektedir(9).

ÜSİ özellikle kadınlarda görülmekte ve genellikle idrarda yanma ve idrara sık çıkma gibi yakınmalarla karşımıza çıkmaktadırlar. Bu kadınlarda; vajinit, Chlamydia trachomatis veya diğer üretral patojenlerle ya da fiziksel-kimyasal nedenlerle oluşan üretritler ve üretral travma da göz önünde bulundurulmalıdır. Öte yandan kadınlarda hiçbir neden bulunmadan da bu semptomlar olabilir(23). Üreter infeksiyon tanısı genellikle yaygın olarak kullanılan laboratuvar testlerinin sonuçları ile doğrulanır. Laboratuvar ile üreter infeksiyon tanısını doğrulamanın önemi, klinik bulgularla konulan tanıda yanlış payının yüksek olmasından kaynaklanmaktadır(23).

Çalışmamızda bakteriürlü hastaların, idrar sedimentinde lökosit sayımı ile %

33.3'ünde, lökosit esteraz testi ile % 34.6'sında, bakteriüresiz hastaların ise idrar sedimentinde lökosit sayımı ile % 22.7'sinde lökosit esteraz testi ile % 12.4'ünde piyüri saptanmıştır. Bakteriürlü ve bakteriüresiz hasta örnekleri ile semptomatik ve asemptomatik hasta örneklerinde piyüri saptanması açısından, idrar sedimentinde lökosit sayımı ve lökosit esteraz testi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Semptomatik ve asemptomatik hasta örnekleri bakteriürinin varlığı yönünden karşılaştırıldığında ise, istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur( $\chi^2=11.76$  P<0.05). Karabiber ve ark. Bakteriüresiz örneklerin % 46'sında, Mabeck bakteriüresiz örneklerin % 38'inde, Latham ve ark. % 20'sinde piyüri saptamışlardır.

Pfaller ve ark. çalışmalarında bakteriürlü örneklerin % 68.2'sinde lökosit esteraz'ı pozitif, Pezzio ve ark. ise bakteriürlü örneklerin % 84.3'ünde lökosit esteraz ve nitrit testini pozitif bulmuşlardır.

Piyüri saptanmasında kullanılan testlerin üriner sistem infeksiyonu tanısındaki değerlerini karşılaştırmak amacıyla yapılan bir çalışmada; idrar sedimentinde lökosit sayısına bakılarak piyüri tanısının duyarlılığı % 54, özgüllüğü % 70, lökosit esteraz testi ile piyüri tanısının duyarlılığı % 73, özgüllüğü ise % 71 olarak saptanmıştır(24). Bizim çalışmamızda idrar sedimentinde lökosit sayısına bakılarak piyüri tanısının duyarlılığı % 33.3, özgüllüğü % 77.2, lökosit esteraz testi ile piyüri tanısının duyarlılığı % 34.6, özgüllüğü % 87.5 olarak bulunmuştur.

Hasta popülasyonu, hasta semptomatolojisi ve özellikle mikroskopik değerlendirmeler ile istatistiki verilerdeki farklılıklar nedeniyle, diğer araştırmacılarla karşılaştırma yapma olanağı sınırlı kalmaktadır.

Pseudomonas, stafilkok ve enterokokların nitrat redüktaz içermemeleri ve bizim çalışmalarımızda üretilen bakterilerin 112(% 73.2)'sini bu tür bakterilerin oluşturması, nitrit testi ile ilgili sonuçlarımızın çok düşük çıkmasına ve dolayısıyla değerlendirmeye almamıza neden olmuştur.

ÜSİ'nin büyük çoğunluğunda piyüri vardır. Bununla beraber piyüresiz ÜSİ'nin bulunduğu ve piyüriye rağmen üriner sistem infeksiyonu olmayabileceği de unutulmamalıdır(20). Piyürisi olup bakteriüresi olmayan ÜSİ'nde bakteriürinin bulunmaması idrar, idrar yolları ve bu yollardaki çeşitli aktivitelerin bakteri üremesini engelleyici etkilerinin yanısıra infeksiyonun M.tuberculosis veya nonspesifik uretrit etkenlerinin birisinden kaynaklanmasına da bağlı olabilir(2,9,25). Aksine, piyüresiz bakteriüri görüldüğü durumlarda mesanede artmış idrar varlığı, aktif kronik pyelonefritin istirahat fazı ve hidronefroz gibi klinik durumlar akla gelebilir(9). Yukarıda değindiğimiz bu varyasyonlar, mikroskopik değerlendirmeler ile rutin mikrobiyolojik incelemeler arasındaki uyumun sınırlı kalmasını etkileyen faktörler olarak gösterilebilirler.

Sonuç olarak ÜSİ'nin tanısı amacıyla idrarın mikrobiyolojik olarak incelenmesi

temel ilke olmakla beraber klinik mikrobiyoloji laboratuvarlarında idrarın makroskopik, mikroskopik ve mikrobiyolojik incelemelerinin tam olarak yapılması gereklidir. Bu suretle elde edilecek sonuçların birbirleri ile ve hastanın klinik durumu ile karşılaştırılması sonucunda üriner sistem enfeksiyonu tanısı daha sağlıklı konabilir. Özetlemek gerekirse; ÜSİ'nun tanısında altın-standart kabul edilebilecek ve özellikle tek başına kullanılacak bir yöntem yoktur diyebiliriz.

## KAYNAKLAR

- 1- Wathne B., Hovelius B., Mardh P.:Causes of frequency and dysuria in women. *Scand Infect Dis.* 19:223, 1987.
- 2- Ünal S.:Üriner Sistem İnfeksiyonları. *Antibiyotik Bülteni.*3(1):10, 1993.
- 3- Gür D.:Üriner Sistem İnfeksiyonlarında Mikrobiyolojik Tanı. *Antibiyotik Bülteni.* 3(1):3, 1993.
- 4- Roberts AP., Robinson RE., Bearol RW.:Some factors affecting bacterial colony counts in urinary infection. *Br.Med.J.* 1:400, 1967.
- 5- Sonnenwith AC.:Collection and culture of specimens and guides for bacterial identification. In:Gradwohl's *Clinical Laboratory Methods and Diagnosis*, (8 th ed). Sonnenwith AC, Jarett L(eds). St Louis, The CV Mosby Company, 1980.p:1554.
- 6- Washington JA.:Clinician and the microbiology laboratory. Bacteria, fungi and parasites. In:Principles and Practies of Infectious Diseases. Mandell, Douglas, Bennett(eds). New York, Churchill-Livingstone, 1990.p:168.
- 7- Murray PR., Smith TB., Mc Kinney TC.:Clinical evaluation of three urine screening tests.*J.Clin.Microbiol.*25:467, 1987.
- 8- Pfaller MA., Baum CA., Niles AC., Murray PR.:Clinical laboratory evaluation of an urine screening device. *J.Clin.Microbiol.*18:674, 1983.
- 9- Wear JB.:Correlation of pyuria, stained urine smear, urine culture and the uroscreen test.*J.Urol.*96:808, 1966.
- 10- Duerdan BJ., Mayes A.:Comparison of laboratory methods in the diagnosis of urinary tract infection. *J.Clin.Pathol.*29:286, 1976.
- 11- Pfaller MA., Koontz FP.:Laboratory evaluation of leukocyte esterase and nitrite tests for the detection of bacteriuria. *J.Clin.Microbiol.*21:840, 1985.
- 12- Thysell H.:Evaluation of chemical and microscopical methods for mass detection of bacteriuria.*Acta.Med.Scand.*185:393, 1969.
- 13- Boscia JA., Abrutyn E., Levison M., et al.:Pyuria and asymptomatic bacteriuria in elderly ambulatory women.*Ann.İnter.Med.*110:404, 1989.
- 14- Latham RH., Wong ES., Larson A., et al.:Laboratory diagnosis of urinary tract infection in ambulatory women.*JAMA*, 254(23):193, 1969.
- 15- Komaroff AL.:Urinalysis and urine culture in women with dysuria.*Ann.İnter.Med.*104:212, 1986.
- 16- Mc Geachiae J., Kennedy AC.:Simplified quantitative methods for bacteriuria and pyuria *J.Clin.Pathol.*16:32, 1963.
- 17- Stamm WE., Wagner KF., Amsel R., et al.:Causes of the acute urethral syndrome in women. *N.Engl.J.Med.*303:409, 1980.
- 18- Stamm WE., Counts GW., Running KR., et al.:Diagnosis of coliform infection in acutely dysuric women.*N.Engl.J.Med.*307:463, 1982.
- 19- Mabeck CE.:Studies in urinary tract infections. *Acta.Med.Scand.*186:193, 1969.

- 20- Bilgehan H.:Bakteri sayımı ve sonuçlarının değerlendirilmesi. Klinik Mikrobiyolojik Tanı. Bilgehan H(ed). Bornova-İzmir.Fakülteler Kitabevi. 1992.s:344.
- 21- Dalton MT., Comeau S., Rainnie B., et al.:A comparison of the API uriscreen with the vitek urine identification-3 and the leukocyte esterase or nitrite strip as a screening test for bacteriuria. Diagn Microbiol Infect Dis.16:93, 1993.
- 22- Pezzio MT., Wetkowski MA., Peterson EM., et al.:Detection of bacteriuria and pyuria within two minutes.J.Clin.Microbiol.21(4):578, 1985.
- 23- Uygur MC., Şahin A., Özen HA.:Üriner enfeksiyonlar:Konakçı savunma mekanizmaları, predispozan faktörler, lokalizasyon, laboratuvar. Cerr.Tıp.Bül.1(2):93, 1992.
- 24- Özsüt H., Eraksoy H., Dilmener M., et al.:Pyuri saptamasında kullanılan testlerin üriner sistem enfeksiyonu tanısındaki değerlerinin karşılaştırılması. 7.Türk Klinik Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Kongresi. Ürgüp 11-15 Eylül 1994, 239.
- 25- Karabiber N., Balk M.:Bakteriüri, pyüri ve nitrit deneyi sonuçları arasındaki ilişkinin araştırılması. İnfeksiyon Dergisi. 5(2):87.1991.