

Sitometrik İdrar Analizi ve İdrar Kültürü Sonuçlarının Karşılaştırılması(*)

Nurittin ARDIÇ(**), Osman Metin İPÇİOĞLU(***), Tuncay KURUKUYU(**),
Mustafa GÜLTEPE(***), Mustafa ÖZYURT (***)

(*) XXX. Türk Mikrobiyoloji Kongresi'nde sunulmuştur.

(**) GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Servisi, İstanbul

(***) GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi Biyokimya ve Klinik Biyokimya Servisi, İstanbul

ÖZET

Üriner sistem infeksiyonu (ÜSİ) tanısı birçok klinisyen tarafından sadece idrar analizi bulgularına göre yapılırken, bazıları aynı anda hem idrar analizi, hem de kültür istemi sonrası tanıya gitmektedir. Bu çalışmada idrar analizinde elde edilen lökosit ve bakteri sayısı ile kültür pozitifliğinin korelasyonu yapılarak klinik tanıya yardımcı olabilecek en uygun laboratuvar tetkik isteminin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışma iki grup halinde gerçekleştirilmiştir. Birinci grupta hem kültür, hem de tam idrar analiz istemi yapılmış 260 idrar örneği; ikinci grupta sadece kültür istemi yapılmış 304 idrar örneği incelenmiştir. İdrar analizi flow cytometry yöntemi ile lökosit ve bakteri sayısı belirlenerek çalışılırken kantitatif kültür yapılmıştır. Birinci grup hastaların 67'sinde (%25.7) ikinci gruptakilerin 87'sinde (%28.6) kültür pozitifliği saptanmıştır. İdrar analizinde >20 lökosit ile birlikte >300 bakteri sonucunun kültür pozitifliği ile korelasyonu, birinci ve ikinci grupta sırasıyla %58.2 ve %54.0 olarak tespit edildi. Özellikle kültür negatif idrar örneklerinde sitometrik analiz sonuçlarının kültür sonuçları ile uyumlu olmadıkları saptandı. Sonuçta klinik bulgular, idrarın mikroskopik incelemesi ve kültür sonuçları ile nitrit testi, protein varlığı, Gram boyama gibi hızlı tanı testleri göz önüne alınarak değerlendirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Üriner sistem, kültür, bakteriüri, piyüri

SUMMARY

Comparison of Results of Cytometric Urine Analysis and Urine Culture

The diagnosis of urinary tract infections is usually determined by using cytologic analysis of urine specimens or additionally by urine culture analyses. In this study, we aimed to determine the most appropriate laboratory test for the clinical diagnosis of the urinary tract infections by comparing the amounts of leucocyte and bacteria with culture results. The study was composed of two different groups. In the first group, 260 urine specimens were analysed by both cytologic and culture assays. In the second groups, 304 urine samples were analysed by urine culture test alone. For cytologic urine analyses, leucocyte and bacteria counts were estimated by flow cytometric technique. Urine cultures were performed by using conventional methods based on colony counting technique. Culture positivity was found 67 of the first group (25.7%) and 87 of second group (28.6%). In the urine samples containing >20 leucocyte and >300 bacteria per microliter, the percentage of coincident positivity of urine cultures were found 58.2% and 94.0% in the first and second groups, respectively. Especially in the culture negative groups, the cytologic examinations of urines were discordant with urine culture results. In conclusion; clinical signs, microscopic evaluations of urine, culture, nitrite test, proteinuria, Gram staining should be evaluated together.

Key Words: Urinary tract, culture, bacteriuria, pyuria

GİRİŞ

Üriner sistem infeksiyonları (ÜSİ), en sık karşılaşılan infeksiyonlardan biri olup, çoğunlukla hızlı tanı ve tedavisi önem arz eder. Klinik olarak farklı bir tabloya sahip olsalar da, bazı durumlarda alt ve üst ÜSİ semptomları birbirine benzerlik gösterebilir. Bir çok klinisyen tanıda, idrar inceleme bulgularından

yararlanır. Gram boyama, hücre sayımı ve lökosit esterase aktivitesi ile piyürinin saptanması en sık kullanılan tarama testleridir (1).

Üriner infeksiyon denilebilmesi için, genel olarak klinik ve laboratuvar uyumunun birlikteliği kabul edilir kriter olarak görülmesine karşın, bakteriüri ve piyürinin görülmesi semptomlar olsa da olmasa da infeksiyon lehine yorumlanır (1). Bakteriüri ve lökositüri mikroskopik olarak değerlendirilebildiği

İletişim : Nurittin Ardıç
e-posta nurittinardic@hotmail.com

gibi, sitometrik olarak ölçüm yapan cihazlarla da saptanabilir (2). Sitometrik olarak ölçüm yapan cihazlar güvenilir olup hızlı sonuçlar verebilmesine rağmen parçalanmış lökositler ve ölü bakteriler testin duyarlılığını etkilemektedir. Bunun yanısıra noninfeksiyöz inflamatuvar nedenler de, benzer semptomlara neden olup piyüri oluşturabildiğinden bu tür hastalarda idrar kültürü de mutlaka gereklidir (1).

İdrar kültüründe $\geq 10^5$ cfu/ml koloni sayısı üriner infeksiyon lehine yorumlanır. İdrar kültür sonucunu olumsuz yönde etkileyebilecek en önemli faktörlerden biri uygun örnekleme yapılmaması, diğeri ise hastanın antibiyotik tedavisine başlamış olmasıdır. Antibiyotik kullanan hastalarda, ideal olarak antibiyotik kullanımına ara verilmesi veya sonlandırılmasını takiben üçüncü günden sonra örnekleme yapılmalıdır (2, 3).

Bu çalışmanın amacı, üriner infeksiyon düşünülen hastalarda idrarda sitometrik olarak belirlenen bakteri ve lökosit sayısı ile kültür sonuçlarının uyumunu ortaya koyarak, tedavi yaklaşımlarını kolaylaştırmaktır. Tam idrar analizinde genellikle bakteri ve lökosit sayısının önemsendiği düşünülerek çalışmamızda bu iki parametre ele alınmıştır..

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma, GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi Biyokimya ve Mikrobiyoloji laboratuvarlarına başvuran hasta örneklerinde iki grup halinde yapılmıştır. Birinci grupta, her iki servise tam idrar analizi ve idrar kültürü için aynı gün başvuran değişik yaş ve cins 260 hastanın retrospektif olarak taraması yapılmıştır. grupta ise prospektif olarak, sadece idrar kültürü istemi ile Mikrobiyoloji laboratuvarına gönderilen 304 hastaya ait idrar örnekleri, kültür işlemini takiben aynı gün Biyokimya laboratuvarında sitometrik olarak test edilmiştir.

Biyokimyasal analizler, Sysmex/UF-100 (Toa Medical Electronics/Kobe 650-91/Japan) flow cytometry cihazında yapılmıştır. Sistem, hidrodinamik olarak yönlendirilen ve bir parçadan geçirilen floresan boya ile işaretlenmiş idrar şekilli elemanlarını tanımlamakta ve sayımını yapabilmektedir. Çalışmada lökosit sayısı $<20 \mu\text{l}$ ve

bakteri sayısı $<200 /\mu\text{l}$ olanlar normal olarak değerlendirilmiştir.

Mikrobiyoloji Laboratuvarında kültür için, idrar örneklerinden standart olarak 0.001 mililitrelik kalibre edilmiş özeler ile %5 koyun kanlı ve EMB (Eozin Metilen Blue) agara ekim yapılarak 37°C 'de 18-24 saat inkübasyon sonrası değerlendirilmiştir (3).

İdrar örneklerinin sitometrik ölçümlerinde elde edilen lökosit ve bakteri sayılarına göre normal sınırın altında ve üstünde olan değerler kaydedilmiş, elde edilen bulgular, kültür sonuçları ile birlikte ele alınarak incelenmiştir.

BULGULAR

Kültür sonuçları, idrarda saptanan lökosit ve bakteri sayılarına ait verilerle ayrı ayrı karşılaştırılmış ve saptanan sonuçlar tablo 1 ve 2'de gösterilmiştir. İlk grupta incelenen 260 idrar örneğinin 67'si (%25.7) kültür pozitif bulunurken, 180 örnekte (%69.3) üreme olmamış, 13 örnek (%5) ise üç veya daha fazla bakteri izolasyonu nedeniyle kontaminasyon olarak değerlendirilmiştir.

İkinci grupta incelenen 304 örneğin 87'si (%28.6) kültür pozitif bulunurken, 208 örnekte (%68.4) üreme olmamış, 9 örnek (%3) ise kontaminasyon olarak değerlendirilmiştir.

Tablo 1. Birinci grup idrar örneklerinin analizi

Tetikler	Biyokimyasal	Lökosit/Bakteri $(/\mu\text{l})$
Mikrobiyolojik*	$<20/<200$	$<20/>200$ $>20/<200$ $>20/200-300$ $>20/>300$
Kültür (+) 67 (%25.7)	6 (%9.0)	9 (%13.4) 4 (%6.0) 9 (%13.4) 39 (%58.2)
Kültür (-) 180 (%69.3)	47 (%26.1)	36 (%20) 18 (%10) 12 (%6.7) 67 (%37.2)

*Kontaminasyon 13 (%5)

Tablo-2: İkinci grup idrar örneklerinin analizi

Tetikler	Biyokimyasal	Lökosit/Bakteri $(/\text{ml})$
Mikrobiyolojik*	$<20/<200$	$<20/>200$ $>20/<200$ $>20/200-300$ $>20/>300$
Kültür (+) 87 (%28.6)	16 (%18.4)	10 (%11.5) 9 (%10.3) 5 (%5.7) 47 (%54)
Kültür (-) 208 (%68.4)	87 (%41.8)	17 (%8.2) 7 (%3.4) 18 (%8.7) 79 (%37.8)

*Kontaminasyon 9 (%3)

TARTIŞMA

ÜŞİ, özellikle kadınlarda olmak üzere sık karşılaşılan infeksiyonlardan olup, etkin tedavileri önemlidir. Klinik uygulamada hastanın yakınmaları birincil

öncelik taşıır. Bu aşamada hastadan idrar örnekleme si ile tam idrar tetkiki (TİT) ve idrar kùltürü yapılmalıdır (2). TİT, dakikalar içerisinde sonuşlanırken, kùltür için 48 saate gereksinim vardır. Bu nedenle çoęu zaman tedavinin, TİT sonucuna göre yönlendirilmesi söz konusu olmaktadır.

Çalışmamızda, sadece idrar analizinde bakteriürinin (>200 bakteri/ml) kùltür pozitifliği ile uyumu birinci grupta toplamda % 85.0, ikinci grupta % 71.2 ortalama %78.1 olarak saptanmıştır. Bu oran Acar ve ark.nın (4) çalışmasında % 82.5, Ergin ve Aslan'ın (5) çalışmasında % 65.9, Demir ve ark'nın (6) çalışmasında ise % 58.3 olarak bildirilmiştir.

Piyürinin (>20 lökosit/ μ l) kùltür pozitifliği ile uyumu ise ilk grupta toplamda % 77.6, ikinci grupta % 70.0 ortalama %73.8 olarak saptanmıştır. Bu oran, yukarıda bahsedilen araştırmacıların kendi çalışmalarında sırasıyla, % 79.7, % 78.3 ve % 55.7 olarak bildirilmiştir(4,5,6)

İdrarda < 200 bakteri / μ l saptanmasının kùltür negatifliği ile uyumu ise ilk grupta toplamda % 36.1, ikinci grupta % 45.2 ortalama % 40.7 olarak gözlenmiştir. Bu oran, bahsedilen araştırmacıların çalışmalarında sırasıyla % 78.7, % 89.5 ve % 88.0, olarak saptanmıştır (4,5,6).

İdrarda < 20 lökosit / μ l varlığı ile kùltür negatifliği uyumu ilk grupta toplamda % 46.1, ikinci grupta % 50.0 ortalama % 48.0 olarak saptandı. Bu oran, diğer araştırmacıların çalışmalarında sırasıyla % 75.7, % 80.3 ve % 92.6 olarak rapor edilmiştir (4,5,6).

Kendi çalışmamızda her iki grupta elde ettiğimiz sonuşların birbirine yakın olduğu gözlenmiştir. Dięer çalışmalarla karşılaştırdığımızda kùltür sonuşlarına göre sitometrik verilerin duyarlılığı diğer araştırmacılarınkilere yakın olmasına rağmen özgülüğünün hayli düşük olduğu saptanmıştır.

Piyüri ve bakteriüri birlikte saptanan örneklere (>20 lökosit ve >200bakteri/ μ l) kùltür pozitifliği iki grupta ortalama % 65.6 olarak saptanmıştır. Bu değer bakteri sayısı dikkate alındığında piyüri ile birlikte >300 bakteri/ μ l varlığında kùltür pozitifliği ile uyumu daha da arttığı gözlenmektedir (Tablo 1 ve Tablo 2).

Klinik bulgular ve sitometri sonucuna göre ÜSİ düşünülüyorsa ve idrar kùltür sonucu negatif ise, mutlaka rutin idrar kùltüründe üretilemeyen diğer mikroorganizmaların da (*M.hominis*, *U.urealyticum*, *C.trachomatis*, *M.tuberculosis*, *T.vaginalis*) etken olabileceği ve lökositürinin noninfektif nedenlere bağlı olarak ta oluşabildiği unutulmamalıdır.

Bununla beraber kùltürü pozitif olup idrar analizinde bakteri ve lökosit sayıları normal olan (<20 lökosit ve < 200bakteri/ μ l) hastaların oranı her iki grupta ortalama % 13.7 olarak saptanmıştır.

Her iki grupta idrar kùltür sonuçları dikkate alındığında hasta örneklelerinin sadece % 27.1'inde üremenin olması, ilk grupta değerlendirildiği şekliyle tam idrar tetkiki ile idrar kùltürünün aynı anda istenmesinin, maliyeti gereksiz olarak arttırdığı ve işgücü kaybına neden olduğu gerçeğini bir kez daha göstermektedir.

Sonuç olarak özellikle kùltür negatif idrar örneklelerinde, sitometrik ölçüm yapan Sysmex/UF-100 cihazının sonuçlarının kùltür sonuçları ile uyumlu olmadığı görölmüştür. Zaman ve ark. (7), UF-100 flow sitometri cihazı kullanarak yaptıkları bir çalışmada aynı sonucu bildirmişlerdir. Bu nedenle üriner sisteme ait şikayetlerde klinik tanıyı destekleyebilecek idrarın mikroskopik incelemesi, nitrit testi, protein varlığı, Gram boyama gibi diğer hızlı tanı testlerine ait sonuşların da göz önüne alınarak değerlendirme yapılması gerektiği düşünölmektedir.

KAYNAKLAR

- 1.Koneman EW, Allen SD, Janda WM, Schreckenberger PC, Winn WC:** Urinary Tract Infections: Color Atlas And Text Book of Diagnostic Microbiology, p136, 5th ed. Lippincott Comp, Philadelphia, New York. (1997).
- 2.Pappas PG:** Laboratory in the diagnosis and management of urinary tract infections. Med Clin North Am 75: 313 (1991).
- 3.Bilgehan H:** Klinik Mikrobiyolojik Tanı, s375, 3. Baskı, Barış Yayınları Fakùlteler Kitabevi, İzmir. (2002).
- 4.Acar NS, Kuzucu Ç, Kabakçioğlu M, Üstün C:** Üriner sistem infeksiyonlarında mikrobiyolojik değerlendirme ve mikroorganizmaların dağılımının irdelenmesi. Mikrobiyol Bült 33:119 (1999).

5.Ergin F, Arslan H. Üriner sistem infeksiyonlarında kültür dışındaki tetkik yöntemlerinin tanıya katkısının araştırılması. 9. Türk Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Kongresi (KLİMİK 99) Program ve Özet Kitabı, s138, (1999).

6.Demir M, Cevahir N, Kaleli İ, Zencir M. İdrar örneklerinin piyüri, bakteriüri ve kültür yönünden değerlendirilmesi. İnfek Derg 15: 505 (2001).

7.Zaman Z, Roggeman S, Verhaegen J: Unsatisfactory performance of flow cytometer UF-100 and urine strips in predicting outcome of urine cultures. J Clin Microbiol 39:4169 (2001).