

DOI: 10.38136/jgon.677916

Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde İdrar Yolu Enfeksiyonu Tanısı ile İzlenen Preterm Bebeklerin Retrospektif Değerlendirilmesi**Retrospective Evaluation of Preterm Infants with Urinary Tract Infections in the Neonatal Intensive Care Unit**Esra BEŞER ÖZMEN¹Burak CERAN¹Fatma Nur SARI¹Handan BEZİRGANOĞLU¹Evrım ALYAMAÇ DİZDAR¹Cüneyt TAYMAN¹Şerife Suna OĞUZ¹ orcid id:0000-0002-3368-1514 orcid id:0000-0001-5914-5325 orcid id:0000-0003-4643-7622 orcid id:0000-0002-5720-7104 orcid id:0000-0001-8956-0917 orcid id:0000-0002-9970-0714 orcid id:0000-0001-5822-1808¹ Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Yenidoğan Kliniği, Ankara**ÖZ**

Amaç: Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde izlenen çok düşük doğum ağırlıklı bebeklerde idrar yolu enfeksiyonu riski artmaktadır. Çalışmamızda, yenidoğan yoğun bakım ünitesinde takip edildiği dönemde idrar yolu enfeksiyonu tanısı alan preterm bebeklerin risk faktörlerini, klinik bulgularını, eşlik eden üriner anomali varlığını, en sık izole edilen patojeni vurgulamayı amaçladık.

Gereçler ve Yöntem: Ocak 2016 ve Aralık 2017 tarihleri arasında hastanemiz yenidoğan yoğun bakım ünitesinde izlenen ve idrar yolu enfeksiyonu (İYE) tanısı alan 27 hasta retrospektif olarak incelendi.

Bulgular: Çalışmaya alınan hastaların %52'si kız (n:14), %48'i erkek idi (n:13). Ortalama gestasyon haftası 34 hafta; doğum ağırlığı ise 2330 gramdı. Hastaların tanı anındaki en sık semptomları sırasıyla beslenme intoleransı, ateş ve apne idi (sırasıyla, %41, %33, %22). İdrar örnekleri 26 hastada üretral kateterle, 1 hastada suprapubik aspirasyon ile alındı. Hastalarda ortalama postnatal 35. günde idrar yolu enfeksiyonu gelişti. En sık izole edilen etken patojen Klebsiella pneumoniae (n:17, %63) iken; sıklık sırasına göre Escherichia coli, Enterobacter aerogenes, Enterococcus faecalis, Serratia fonticola diğer izole edilen mikroorganizmalar oldu. Eş zamanlı bakılan kan kültüründe üreme saptanmayan 21 (%78) hasta, izole İYE tanısı aldı. 2 hasta BOS kültüründe Klebsiella pneumoniae üremesi olması nedeni ile menenjit tanısı aldı. Postnatal dönemde yapılan ultrasonografik değerlendirmede 2 hastada üriner patoloji saptandı. İzlemede hiçbir hastanın üriner enfeksiyonu tekrarlamadı.

Sonuç: Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde izlenen preterm bebeklerde idrar yolu enfeksiyonu sık görülmektedir. Klinik semptom varlığında veya geç neonatal sepsis tanısı düşünüldüğünde idrar kültürü geciktirilmeden alınmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Üriner sistemin konjenital anomali, neonatal sepsis, idrar yolu enfeksiyonu

ABSTRACT

Aim: Very low birth weight infants admitted to the neonatal intensive care unit are at increased risk of urinary tract infection (UTI). In this study we aimed to assess the risk factors, clinical findings, presence of urinary anomalies, and most commonly isolated pathogens in preterm infants diagnosed with UTI.

Materials and Method: Twenty-seven patients who admitted to the neonatal intensive care unit of our hospital and were diagnosed with UTI between January 2016 and December 2017 were evaluated retrospectively.

Results: Fifty-two percent (n=14) of the patients included in the study were female and 48% (n=13) were male. The mean gestational age was 34 weeks and mean birth weight was 2330 grams. The most common symptoms at the time of diagnosis were feeding intolerance (41%), fever (33%), and apnea (22%). Urine samples were collected from 26 patients via urethral catheter and from 1 patient by suprapubic aspiration. Urinary tract infection developed at a mean of 35 days postnatally. The most commonly isolated agent was Klebsiella pneumoniae (n=17, 63%), followed by Escherichia coli, Enterobacter aerogenes, Enterococcus faecalis, and Serratia fonticola. Twenty-one patients (78%) with negative blood cultures were diagnosed with isolated UTI. Two patients were diagnosed with meningitis due to Klebsiella pneumoniae growth in cerebrospinal fluid culture. Urinary anomaly was detected in two patients. There was no recurrence of urinary infection during the follow-up.

Conclusion: UTIs are common among preterm infants in the neonatal intensive care unit. Urine culture should be performed immediately in the presence of clinical symptoms or if late neonatal sepsis is suspected.

Keywords: Congenital anomalies of urinary tract, neonatal sepsis, urinary tract infections

Sorumlu Yazar/ Corresponding Author:

Esra Beşer Özmen

Ankara Şehir Hastanesi Yenidoğan Kliniği, Üniversiteler, Bilkent Blv. No:1, 06800 Çankaya/ANKARA

E-mail: esra5er@hotmail.com

Başvuru tarihi : 30.09.2019

Kabul tarihi : 02.12.2019

GİRİŞ

İdrar yolu enfeksiyonları (İYE) yenidoğan yoğun bakım ünitesinde yaygın olup, çok düşük doğum ağırlıklı bebeklerde enfeksiyon riski artmaktadır. Term bebeklere göre pretermelerde sıklık daha yüksek; kümülatif insidans ise % 3-25 arasında değişmektedir (1-4).

İdrar yolu enfeksiyonları yenidoğan döneminde farklı klinik bulgularla karşımıza çıkabileceği gibi nadiren subklinik de seyredebilir. Enfeksiyon primer veya bakteriyemiye sekonder olarak ortaya çıkabilir (5). Her iki durumda da, enfeksiyonun böbrek hasarına neden olabileceği veya böbreğin konjenital anomalisine ikincil ortaya çıkabileceğinden tanı önemlidir. İdrar kültürü tanı için altın standart kabul edilir (6). Tanı konan hastalarda enfeksiyonun derecesini değerlendirmek ve tedavi süresini belirlemek için kan ve beyin omurilik sıvısı (BOS) kültürlerinin alınması kıymetlidir.

Bu çalışmada kliniğimizde idrar yolu enfeksiyonu tanısı alan preterm bebeklerin risk faktörlerini, klinik bulgularını, eşlik eden üriner anomali varlığını, en sık izole edilen patojeni değerlendirmeyi amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı Eğitim ve Araştırma Hastanesi yenidoğan yoğun bakım ünitesinde Ocak 2016 ve Aralık 2017 tarihleri arasında takip edilen; idrar kültürü ile kanıtlanmış İYE tanısı alan hastalar retrospektif olarak değerlendirildi. Çalışmaya gestasyon haftası 25-41 hafta olan hastalar dahil edildi. Olguların cinsiyeti, gestasyon haftası, doğum şekli, doğum ağırlığı, antenatal ve postnatal dönemde üriner sisteme yönelik yapılan ultrasonografik bulguları, soy geçmişte renal hastalık öyküsü, tanı anındaki postnatal yaş, enfeksiyon döneminde eşlik edebilecek ateş, sarılık, kusma, beslenme intoleransı, apne, desaturasyon, oligüri gibi semptomların varlığı, laboratuvar bulguları, idrar kültürü ile eş zamanlı alınan kan ve BOS kültürleri, tercih edilen antibiyoterapi, tedavi süresi, kontrol idrar kültürü sonucu ve izlemde hastalarda üriner enfeksiyonun tekrarlama durumu kaydedildi. Laboratuvar tetkiklerinde hemogram, böbrek fonksiyon testleri, akut faz reaktanları, kan gazı verileri incelendi. İdrar kültürü örnekleri suprapubik aspirasyon veya üretral kateterizasyon yöntemleri ile alındı. Suprapubik aspirasyon ile alınan kültürlerde tek bir mikroorganizma üremesi bile (1000 CFU/mL), üretral kateterizasyonda ise >50.000 CFU/mL üreme olması anlamlı kabul edildi (6,7). İdrar kültürü ile eş zamanlı kan ve BOS kültürleri alındı. Hastaların üriner ultrasonografik (USG) değerlendirmeleri deneyimli bir radyolog tarafından yapıldı. Renal pelvisin maksimum antero-posterior (AP) çapının ölçümü ile hidronefroz değerlendirildi. Çalışmamızda patolojik USG varlığı, AP çap >8 mm olarak tanımlandı (8).

İstatistiksel Analiz

Araştırma verisi "SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 22.0 (SPSS Inc, Chicago, IL)" aracılığıyla bilgisayar ortamına yüklendi ve değerlendirildi. Tanımlayıcı istatistikler frekans dağılımı ve yüzde olarak sunuldu.

BULGULAR

İdrar yolu enfeksiyonu tanısı alan 27 hasta çalışmaya dahil edildi. Çalışma süresince yenidoğan yoğun bakım ünitemizde toplam 2594 hasta izlendi. İYE sıklığı %1 oranında saptandı. Hastaların demografik özellikleri Tablo 1'de verilmiş olup; olguların %52'si kız, % 48'i erkek idi. Hastaların ortalama gestasyon haftası 34 hafta; doğum ağırlığı ise 2330 gramdı. Hastaların tanı anındaki en sık semptomları sırasıyla beslenme intoleransı, ateş ve apne idi (sırasıyla, %41, %33, %22). İdrar örnekleri 26 hastada üretral kateterle, 1 hastada suprapubik aspirasyon ile alındı. Hastalarda ortalama postnatal 35. günde İYE gelişti. En sık izole edilen etken patojen *Klebsiella pneumonia* (%63) iken; sıklık sırasına göre *Escherichia coli*, *Enterobacter aerogenes*, *Enterokok faecalis*, *Serratia fonticola* diğer izole edilen mikroorganizmalar oldu (Tablo 2). Eş zamanlı bakılan kan kültüründe üreme saptanmayan 21 (%77.8) hasta izole üriner sistem enfeksiyonu tanısı aldı. İki hastanın BOS kültüründe *Klebsiella pneumonia* üremesi saptandı. Postnatal dönemde yapılan ultrasonografik değerlendirmede 2 hastada üriner patoloji saptandı. İzlemde hiçbir hastada İYE tekrarlama.

Tablo 1. Hastaların Demografik Özellikleri

Demografik Özellikler	n(%)
Cinsiyet Kız	14 (52)
Erkek	13 (48)
Gestasyon haftası *	34 (25-41)
Doğum şekli C/S	24 (89)
NSVY	3 (11)
Doğum ağırlığı (g) *	2330 (510-4895)
Tanı konan postnatal gün *	35(4-114)
Annede koryoamnionit	1 (3,7)
Postnatal üriner USG 'de hidronefroz	2 (7,4)
Doğum ağırlığını yakalama (gün) *	11,3 (4-19)

C/S : Sezaryen NSVY : Normal Spontan Vajinal Yol, USG: Ultrasonografi

*Mean (minimum - maksimum)

Tablo 2. İdrar Kültüründe İzole Edilen Patojenler

Patojenler	n(%)
<i>Klebsiella Pneumonia</i>	17 (63)
<i>Escherichia Coli</i>	4 (15)
<i>Enterobacter Aerogenes</i>	2 (7,4)
<i>Enterokok Faecalis</i>	2 (7,4)
<i>Klebsiella Oxytoca</i>	1 (3,7)
<i>Serratia Fonticola</i>	1 (3,7)

TARTIŞMA

Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde izlenen preterm bebeklerde İYE sık görülmektedir. Prevalansı ile ilgili veriler sınırlı olmasına rağmen, doğum ağırlığı ve gestasyon haftası azaldıkça riskin arttığı bildirilmiştir. İsrail'de yapılan bir çalışmada prevalans %8 iken bu oran aşırı düşük doğum ağırlıklı (<1000 g) bebeklerde %13 olarak saptanmıştır (2).

Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde İYE tanılı preterm bebeklerin ultrasonografik incelemelerinde %35-40 oranında üriner anomali saptanmıştır (12,13). Üriner sistem anomalisi gibi kolaylaştırıcı faktör zemininde ortaya çıkabileceğinden antenatal takip önemlidir. En sık görülen bulgular pelviectazi ve hafif hidronefroz iken VUR %20'si ile ilişkili bulunmuştur. Ancak cinsiyet, doğum ağırlığı, gestasyon haftası veya doğum şekli ile VUR insidansı arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır (14,15). Çalışmamızda postnatal dönemde yapılan ultrasonografik değerlendirmede 2 hastada hidronefroz saptadık.

İYE risk faktörlerinden biri de gebelikte ki maternal İYE öyküsü olabilir. Literatürde pozitif öyküsü olan annelerin bebeklerinde İYE riskinin %5,9 oranında arttığını destekleyen çalışmalar vardır (16). Milas ve arkadaşları erken membran rüptürü sonrası doğan ateşli bebeklerde İYE sıklığını daha fazla olduğunu gözlemlemiştir (17).

Yenidoğan bebeklerde septik taramada idrar kültürü almanın önemi büyüktür. Ancak yaşamın ilk 48 saatinde; bilinen böbrek anomalisi yoksa idrar kültürü gerekliliği tartışmalıdır. Doğum ağırlığı <1500 g olan 349 bebeğin dahil edildiği bir çalışmada ilk 48 saatte alınan idrar kültürlerinin hiçbirinde üreme saptanmamıştır (18). Başka bir çalışmada ise 188 hastanın sadece 2 'sinde ilk 72 saatte kültürde üreme olmuştur (19). Çalışmamızda erken neonatal sepsis düşünülen hastalardan idrar kültürü gönderilmediği için bu konudaki verimiz yetersiz olup hastalarımız ortalama 35. gününde ilk İYE tanısını almıştır.

Preterm infantlarda sepsisin klinik bulguları sıklıkla benzerdir. 1995-2003 yılları arasında yapılan 56 preterm bebeğin dahil edildiği bir çalışmada; beslenme intoleransı, apne, hipoaktivite ve batin distansiyonu sıklık sırasına göre tespit edilen bulgulardır (4). Bizim çalışmamızda da beslenme intoleransı en sık bulguydu.

Hastanede yatan preterm infantlarda koagülaz negatif Stafilokoklar ve *Klebsiella* en sık izole edilen etkenlerken *E.coli* daha az görülür. Özellikle 1000 g altındaki bebeklerde *Candida* türleri sık görülebileceği için tanıda hassas olmak gerekir (20). Çalışmamızda en sık izole edilen etken mikroorganizma *Klebsiella pneumonia* olmakla birlikte literatürle uyumluydu.

Üriner sistem enfeksiyonu tanısı alan hastalarda benzer mikroorganizma kan ve BOS'ta da saptanabilir. 1997 – 2010 yılları arasında yapılan bir çalışmada 322 yenidoğan yoğun bakım ünitesinin verileri retrospektif olarak incelendiğinde 976 hasta İYE tanısı almıştır. Bu hasta grubunun idrar kültüründen sonraki 3 gün içinde alınan kan kültürlerinin %13'ünde ve BOS kültürlerinin ise %3 'ünde benzer mikroorganizma saptanmıştır (6). Çalışmamızdaki hastaların 7'sinin kan kültüründe, 2'sinin BOS kültüründe idrar kültürü ile benzer

mikroorganizma saptanmıştır ki bu oran oldukça yüksektir.

Pozitif kültür çoğu kez ilk tedaviyi değiştirmekten, tedavi süresini değiştirebileceği için bu hastalarda eş zamanlı kan kültürü alınmalı, menenjit için riski yüksek görülen grupta mutlaka lomber ponksiyon yapılmalıdır (21).

SONUÇ

Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde izlenen preterm bebeklerde İYE sık görülmektedir. Klinik semptom varlığında veya geç neonatal sepsis tanısı düşünüldüğünde idrar kültürü geciktirilmeden alınmalıdır. Erken tanı ve tedavi başlangıcı, uzun dönem böbrek skarının önlenmesinde önemlidir. Yapılacak prospektif çalışmalar üriner enfeksiyonların risk faktörlerinin aydınlatılmasına yardımcı olacaktır.

REFERANSLAR

1. Bauer S, Eliakim A, Pomeranz A, Regev R, Litmanovits I, Arnon S, et al. Urinary tract infection in very low birth weight preterm infants. *Pediatr Infect Dis J.* 2003; 22:426–30.
2. Eliakim A, Dolfin T, Korzets Z, Wolach B, Pomeranz A. Urinary tract infection in premature infants: the role of imaging studies and prophylactic therapy. *J Perinatol.* 1997; 17:305-8.
3. Tamim MM, Alesseh H, Aziz H. Analysis of the efficacy of urine culture as part of sepsis evaluation in the premature infant. *Pediatr Infect Dis J.* 2003; 22:805-8.
4. Levy I, Comarsca J, Davidovits M, Klinger G, Sirota L, Linder N. Urinary tract infection in preterm infants: the protective role of breastfeeding. *Pediatr Nephrol.* 2009; 24:527-31.
5. Downey LC, Benjamin DK Jr, Clark RH, Watt KM, Hornik CP, Laughon MM, et al. Urinary tract infection concordance with positive blood and cerebrospinal fluid cultures in the neonatal intensive care unit. *J Perinatol* 2013; 33:302-6.
6. Adams GR, Ball CS, Corwin RM, Fuquay D, Harley BM, Heimerl MJ, et al. Practice Parameter: The Diagnosis, Treatment, and Evaluation of the Initial Urinary Tract Infection in Febrile Infants and Young Children. *Pediatrics* 1999;103:843-52
7. Roberts KB, Downs SM, Finnell SM, Hellerstein S, Shortliffe LD, Wald ER, et al. Urinary tract infection: clinical practice guideline for the diagnosis and management of the initial UTI in febrile infants and children 2 to 24 months. *Pediatrics.* 2011;128:595-610
8. Ağras K. Diagnostic evaluation of infants with antenatal hydronephrosis. *Turk J Urol* 2011;37:47-53.
9. Mohseny AB, van Velze V, Steggerda SJ, Smits-Wintjens VEJ, Bekker V, Lopriore E. Late-onset sepsis due to urinary tract infection in very preterm neonates is not uncommon. *Eur J Pediatr* 2018; 177:33-8
10. Downey LC, Benjamin DK Jr, Clark RH, Watt KM, Hornik CP, Laughon MM, et al. Urinary tract infection concordance with positive blood and cerebrospinal fluid cultures in the neonatal intensive care unit. *J Perinatol.* 2013; 33: 302-6
11. Clarke D, Gowrishankar M, Etches P, Lee BE, Robinson JL. Management and outcome of positive urine cultures in a neonatal intensive care unit. *J Infect Public Health.* 2010 Dec;3:152-8
12. Nowell L, Moran C, Smith PB, Seed P, Alexander BD, Cotten CM et al. Prevalence of renal anomalies after urinary tract infections in hospitalized infants less than 2 months of age. *J Perinatol.* 2010; 30:281-5.
13. Vachharajani A, Vricella GJ, Najaf T, Coplen DE. Prevalence of upper urinary tract anomalies in hospitalized premature infants with urinary tract infection. *J Perinatol.* 2015;35:362-6
14. Cleper R, Krause I, Eisenstein B, Davidovits M. Prevalence of vesico ureteral reflux in neonatal urinary tract infection. *Clin Pediatr (Phila).* 2004;43:619-25
15. Jantunen Me, Siitonen A, Ala-Houhala M, Ashorn P, Föhr A, Koskimies O, et al. Predictive factors associated with significant urinary tract abnormalities in infants with pyelonephritis. *Pediatr Infect Dis J.* 2001;20:597-601
16. Khalesi N, Khosravi N, Jalali A, Amini L. Evaluation of maternal urinary tract infection as a potential risk factor for neonatal urinary tract infection. *J Family Reprod Health.* 2014;8:59-62
17. Milas V, Puseljić S, Stimac M, Dobrić H, Lukić G. Urinary tract infection (UTI) in newborns: risk factors, identification and prevention of consequences. *Coll Antropol.* 2013;37:871-6

18. Tamim MM, Alesseh H, Aziz H. Analysis of the efficacy of urine culture as part of sepsis evaluation in the premature infant. *Pediatr Infect Dis J.* 2003;22:805-8

19. Visser VE, Hall RT. Urine culture in the evaluation of suspected neonatal sepsis. *J Pediatr.* 1979; 94:635-8

20. Phillips JR, Karlowicz MG. Prevalence of Candida species in hospital-acquired urinary tract infections in a neonatal intensive care unit. *Pediatr Infect Dis J.* 1997; 16:190-4.

21. Urinary tract infections in neonates. In: UpToDate. Available at: Oct 02, 2018 Available from: <https://www.uptodate.com/contents/urinary-tract-infections-in-neonates>