



Gebelerdeki Aseptomatik Bakteriüri: Sıklığı, Antimikrobiyal Duyarlılık Profili, Etken Mikroorganizmalar ve Risk Faktörleri

Asymptomatic Bacteriuria in Pregnant Women: Frequency, Antimicrobial Susceptibility Profile, Causative Microorganisms and Risk Factors

Semih TOKAK¹([iD](#)), Jule ERİÇ HORASANLI²([iD](#))

¹ KTO Karatay Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

² Necmettin Erbakan Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

Makale atfı: Tokak S, Eriç Horasanlı J. Gebelerdeki aseptomatik bakteriüri: sıklığı, antimikrobiyal duyarlılık profili, etken mikroorganizmalar ve risk faktörleri. FLORA 2020;25(4):555-62.

ÖZ

Giriş: Aseptomatik bakteriüri (ASB) idrar yolu infeksiyonlarının belirgin belirtileri olmadan idrarda bakteri varlığı olarak tanımlanmaktadır. Aseptomatik bakteriüri hamilelik sırasında ortaya çıkmakta olup hamilelik sırasında tedavi edilmediğinde olumsuz maternal ve perinatal sonuçlarla ilişkilendirilmektedir. Bu çalışmadaki amacımız bölgemizde kadın hastalıkları ve doğum kliniğine başvuran gebelerdeki ASB görülme sıklığını, ilişkili risk faktörlerini, bakteriüriye sebep olan mikroorganizmaları ve antibiyotik duyarlılıklarını belirlemektir.

Materyal ve Metod: Üniversite hastanemizin kadın hastalıkları ve doğum kliniklerine 1 Ocak 2017-1 Ocak 2019 tarihleri arasında başvuran 18 yaş ve üstü tüm gebeler dahil edildi. Hastalara ait demografik özellikler, risk faktörleri, laboratuvar bulguları, hastaların klinik kayıtlarından elde edildi. İdrar örnekleri aseptik koşullarda toplandı. Elde edilen örnekler rutin makroskopi, mikroskopi incelemesi ve uygun besiyerlerine ekilerek kültüre edildi. Kültürde anlamlı üreme olan plaklardaki mikrobiyal izolatlar konvensiyonel metotlar ile tanımlandı. Tüm bakteriyel izolatların antimikrobiyal duyarlılıklarının belirlenmesi için Kirby Bauer disk difüzyon yöntemi kullanıldı. Veriler SPSS versiyon 24 yazılımı ile analiz edildi ve tüm durumlarda, 0.05'in altındaki p değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular: Çalışmaya toplam 410 gebe dahil edildi. Kültürde üreme olan 32 hasta vaka grubuna, kültürde üreme olmayan 378 hasta ise kontrol grubuna dahil edildi. Ortalama yaş 30.29 ± 5.61 (18-45 yaş) olarak bulundu. ASB görülme sıklığı %7.8 idi. Doğum sayısı ile ASB arasında istatistiksel anlamlı bir fark saptandı. İstatistiksel analiz sonucuna göre; 2 doğum yapan gebelerin, 1 doğum yapanlara göre ASB'ye yakalanma riski 0.056 kat, 3 doğum yapan gebelerin, 2 doğum yapanlara göre ASB'ye yakalanma riskinin ise 0.045 kat arttığı belirlendi (Doğum sayısı; 1; OR: 0,148; % 95 GA: (0.023-0.957), 2; OR: 0,056; % 95 GA: (0.006-0.580), 3; OR: 0.045 % 95 GA: (0.002-0.870); $P < .005$). İzole edilen mikroorganizmalar içerisinde en baskın tür *Escherichia coli* (%59.4) olup bunu *Enterobacter aerogenes* (%15.7), *Staphylococcus aureus* (%9.4) izledi. İzolatlar, nitrofurantoin (%93.75), amikasin (%93.75), tetrasiklin (%93.10) ve trimetoprim-sülfametoksazol (%87.5) antibiyotiklere duyarlı idi.

Sonuç: ASB gebelerde önemli oranda yüksektir. Düşük ve erken doğum için bir risk faktörü olan ASB varlığının gebelik sırasında taranması ve tedavi edilmesi önemlidir. Gebelerin ASB açısından taranması ve tedavi edilmesi, gebelik komplikasyonları ve ilişkili advers doğum sonuçlarının önlenmesini de sağlayacaktır. Gebelerin tedavisinde antibiyotik duyarlılık testi sonuçları mutlaka dikkate alınmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Aseptomatik bakteriüri; Antimikrobiyal duyarlılık; Gebelik; Risk faktörleri

ABSTRACT

Asymptomatic Bacteriuria in Pregnant Women: Frequency, Antimicrobial Susceptibility Profile, Causative Microorganisms and Risk FactorsSemih TOKAK¹, Jule ERİÇ HORASANLI²¹ Department of Medical Microbiology, School of Medicine, KTO Karatay University, Konya, Turkey² Department of Gynecology and Obstetrics, School of Medicine, Necmettin Erbakan University, Konya, Turkey

Introduction: Asymptomatic bacteriuria (ASB) is defined as the presence of bacteria in the urine without significant symptoms of urinary tract infections. ASB occurs during pregnancy and is associated with negative maternal and perinatal outcomes when not treated during pregnancy. The aim of this study was to determine the frequency of ASB, related to risk factors, microorganisms causing bacteriuria and antibiotic susceptibility in pregnant women who presented to the gynecology and obstetrics clinic in our region.

Materials and Methods: All pregnant women aged 18 years and over who were admitted to the gynecology and obstetrics clinics of our university hospital between January 1, 2017 and January 1, 2019 were included. Demographic characteristics, clinical risk factors, laboratory findings, and clinical records of the patients were obtained. Urine was collected aseptically. Obtained samples were cultured by routine macroscopy, microscopy examination and appropriate media. Microbial isolates were detected by conventional methods. Kirby Bauer disc diffusion method was used to determine the antimicrobial susceptibility of all bacterial isolates. Data were analyzed with SPSS version 24 software and in all cases, *p* values less than 0.05 were considered statistically significant.

Results: A total of 410 pregnant women were included into the study. Thirty-two patients with ASB were included in the case group and the remaining 378 patients without ASB were included in the control group. Mean age was 30.29 ± 5.61 years (18-45 years). The prevalence of asymptomatic bacteriuria was 7.8%. There was a statistically significant difference between the parity and ASB. According to the result of statistical analysis, the risk of having ASB in pregnant women who have already given two births has proved a 0.056 fold increase compared with the women who have given only one birth and a 0.045 fold increase for the pregnant women who have given three births compared with the pregnant women who have given two births (Parity; 1; OR: 0.184; 95% CI: (0.023-0.957), 2; OR: 0.056; 95% CI: (0.006-0.580), 3; OR: 0.045 95% CI: (0.002 p<.005). The most common microorganisms were *Escherichia coli* (59.4%) followed by *Enterobacter aerogenes* (15.7%) and *Staphylococcus aureus* (9.4%). The isolates showed susceptibility to commonly used antimicrobials such as nitrofurantoin (93.75%), amikacin (93.75%), tetracycline (93.10%) and trimethoprim-sulfamethoxazole (87.5%).

Conclusion: The prevalence of ASB is significantly higher in pregnant women. It is important to screen and treat the disease during pregnancy because it causes a clinical picture that poses a risk for miscarriage and preterm birth. Screening and treatment of pregnant women in terms of ASB will also prevent pregnancy complications and associated adverse birth outcomes. Antibiotic susceptibility test results should be considered in the treatment of pregnant women.

Key Words: Asymptomatic bacteriuria; Antimicrobial susceptibility; Pregnancy; Risk factors

GİRİŞ

İdrar yolu infeksiyonu (İYE) insan popülasyonundaki en yaygın bakteriyel infeksiyonlardan birisi olup hamilelikte sık görülmektedir. İYE, üst solunum yolu infeksiyonlarından sonra en sık görülen infeksiyondur^[1]. İdrar yolu infeksiyonu, semptomatik (sistit, pyelonefrit) veya asemptomatik olması açısından önemlidir^[1,2]. Gebelik sırasındaki idrar yolu infeksiyonlarının çoğu asemptomatiktir, ancak tedavi edilmezse prematürite, düşük doğum ağırlığı, hipertansiyon ve fetal mortalite oranlarında artış gibi ciddi komplikasyonlara yol açabilmektedir^[3]. Gebelikte oluşan üreter dilatasyonu, üretral peristaltizmde ve mesane tonusundaki azalma, plazma volumünün artışı, idrar konsantrasyonunun

azalması, idrar östrojeninin ve progesterinin artması gibi fizyolojik ve anatomik değişiklikler infeksiyon riskini arttırmaktadır^[4]. Asemptomatik bakteriüri, üriner sisteme ait lokal veya sistemik herhangi bir semptomu olmayan hastada orta akım idrar kültüründe en az 10⁵ cfu/mL mikroorganizma tespit edilmesi şeklinde tanımlanmaktadır. Gebelerde ASB %2-10 oranında görülmekte ve tedavi edilmezse bu gebelerin %30-40'ında pyelonefrit dahil semptomatik üriner sistem infeksiyonu gelişebileceği bilinmektedir^[5].

Gebeler arasında ASB görülme sıklığındaki hızlı artış birkaç faktör ile ilişkilidir. Bu faktörler, İYE öyküsü, yaş, düşük sosyoekonomik durum, multiparite, düşük eğitim düzeyi, çoklu gebelik, ileri

gebelik yaşı, cinsel aktivite, kötü sağlık hizmetleri, genel hijyen uygulama eksikliği, gebelikte diyabet, anemi ve kateterizasyon öyküsüdür^[6].

Son yıllarda yapılan çalışmalar, hem gram-negatif hem de pozitif bakterilerin, gebelik sırasında ASB'den büyük ölçüde sorumlu olduğunu göstermiştir. Gebeler arasında ASB'den sorumlu en yaygın bakteriler *E. coli*, *Proteus spp.*, *Klebsiella spp.*, *Pseudomonas spp.*, *Enterococcus spp.*, *S. aureus* ve koagülaz negatif stafilokoklardır^[6]. *E. coli*, gebeler arasında ASB'ye neden olan en baskın bakteridir^[7,8]. *Streptococcus agalactiae* (grup B *Streptococcus*) kaynaklı ASB, kötü obstetrik sonuçlarla ilişkilendirilmiştir. *S. agalactiae*'nin kadın genitoüriner sistemde kolonize olduğu ve doğumdan önce, doğum sırasında veya sonrasında yenidoğana geçtiği bilinmektedir^[9].

Asemptomatik bakteriüri tanısı için altın standart olan idrar kültürünün gebelerde tarama amaçlı kullanılması, erken tanı ile ilerde ortaya çıkabilecek komplikasyonların önlenmesini sağlaması açısından önemlidir. Prospektif, karşılaştırmalı klinik çalışmalar, ASB'nin gebelikte antimikrobiyal tedavisinin, piyelonefrit riskini %20 ila %30'dan, %1-4'e kadar düşürdüğünü, düşük doğum ağırlıklı bebeklerin doğumunu ve erken doğum sıklığını azalttığını bildirmiştir^[10]. Gebeliğin erken döneminde en az bir kez idrar kültürü ile bakteriüri taranması önerilmekte, böylece verilen uygun antibiyotik tedavisinin, infeksiyonun ilerlemesini önleyeceği düşünülmektedir^[10]. Selektif beta laktamlar, nitrofurantoin, kinolonlar ve ko-trimoksazol içeren antimikrobiyal ajanlar gebelik sırasında tercih edilmektedir^[10]. Bununla birlikte, ilaç direncinin ortaya çıkması, antibiyotik seçimini sınırlandırmaktadır.

Bu çalışmadaki amacımız, kadın hastalıkları ve doğum kliniğine gelen gebelerdeki ASB görülme sıklığını, risk faktörlerini, etiyolojik ajanları ve mikroorganizmaların antibiyotik duyarlılıklarını belirlemektir.

MATERYAL ve METOD

Bu çalışmada, KTO Karatay Üniversitesi Medica Tıp Fakültesi Hastanesi kadın hastalıkları ve doğum kliniğine 01.01.2017-01.01.2019 tarihleri arasında gebelik kontrolüne gelen 410 (kültürde üreme olan hastalar vaka grubuna, kültürde üreme olmayan hastalar kontrol grubuna dahil edildi) gebenin verileri retrospektif olarak incelendi. Çalış-

mamızda; idrar yolları infeksiyonu bulguları (dizüri, sıklık ve aciliyet) olmayan, ağırlı idrar yapma, idrar kaçırma ve vajinal akıntı ile kötü koku semptomları olan hastalar, aktif antibiyotik kullanan veya son bir ay içerisinde kullanmış olan hastalar, böbrek hastalığı, böbrek taşı öyküsü, üriner sistem ameliyatı olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Katılımcıların yaşı, doğum sayısı ve düşük sayısı gibi demografik veriler ile üriner sistem infeksiyonuna yönelik klinik ve laboratuvar bulguları hazırlanan hasta takip formuna kaydedildi. Hastaların idrar örnekleri, perine temizliği yapıldıktan sonra sabah ilk idrardan, steril kaplar içerisine, orta akım idrar örneği olacak şekilde alındı. Alınan örneklerin kültürü hastanemiz Mikrobiyoloji laboratuvarında yapıldı. Alınan örnekler mikroskopi ve kültür yapıldı. İdrar örnekleri %5 koyun kanlı agar ve Mac-Conkey agar besiyerlerine ekilerek 37°C'de 24 saat inkübasyona bırakıldı. Negatif olan örnekler 24 saat daha enkübe edildi. Sonuçlarda tek organizmanın >10⁵ cfu/mL miktarında tespit edilmesi bakteriüri olarak kabul edildi. Üreme olmayan plaklar steril olarak kabul edildi. Mikroorganizmalar, koloni karakteristiklerine bakılarak, gram boyama yapılarak ve biyokimyasal testler kullanılarak tanımlandı. İzole edilen bakterilerin antibiyotik duyarlılık testleri Kirby-Bauer disk difüzyon metodu kullanılarak gerçekleştirildi. Çalışmada toplam 16 adet antibiyotik diski kullanıldı.

Bu diskler sırasıyla amikasin (30 µg), amoksisilin/klavulanik asit (20/10 µg), siprofloksasin (300 µg), vankomisin (30 µg), nitrofurantoin (300 µg), seftriakson (30 µg), sefuroksim (30 µg), tetrasiklin (5 µg), seftazidim (30 µg), teikoplanin (30 µg) trimetoprim-sülfametoksazol (1.25/23.75 µg), gentamisin (120 µg), streptomisin (300 µg), klo-ramfenikol (30 µg), eritromisin (15 µg), penisilin (30 µg) olarak belirlendi. İzole edilen suslardan hazırlanan, bulanıklıkları 0.5 McFarland standardına ayarlanmış süspansiyonlar Mueller-Hinton agara ekildi. Ekimden sonra besiyeri üzerine antibiyotik diskleri yerleştirilerek 37°C'de 18-20 saat inkübasyona bırakıldı. Kontrol olarak *Enterococcus faecalis* ATCC® 29212 ve *Staphylococcus aureus* ATCC® 25923 standart susları kullanıldı. İnkübasyon periyodunun ardından oluşan zon çapları ölçülerek kaydedildi. Zon çapları ölçülen mikroorganizmaların antibiyotik duyarlılıkları "Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI)" kriterlerine göre değerlendirildi^[11].

Çalışma ve veri toplama, KTO Karatay Üniversitesi İlaç ve Tıbbi Cihaz Dışı Araştırmalar Etik Kurulundan (Sayı: 41901325-050.99, Tarih: 29.11.2018) onay alınarak gerçekleştirildi. Verilerin değerlendirilmesinde SPSS 24 (IBM Corp. Released 2016. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 24.0. Armonk, NY: IBM Corp.) istatistik paket programı kullanıldı. Değişkenlere ait ortalama±standart sapma ile yüzde ve frekans değerleri kullanıldı. Ayrıca parametrik testlerin ön şartlarından varyansların homojenliği "Levene" testi ile kontrol edildi. Normallik varsayımına ise "Shapiro-Wilk" testi ile bakıldı. İki grup arasındaki farklılıklar değerlendirilmek istendiğinde parametrik test ön şartlarını sağladığı durumda "Student's t Test"; sağlamadığında ise "Mann Whitney-U testi" kullanıldı. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkiler Fisher's Exact Test ve Ki Kare testi ile analiz edildi. Beklenen frekansların %20'den küçük olduğu durumlarda bu frekansların analize dahil edilmesi için "Monte Carlo Simulasyon Yöntemi" ile değerlendirme yapıldı. Çalışmada bağımsız değişkenler ve bağımlı değişken arasındaki ilişkinin modeli de ortaya konmak için Binary Lojistik Regresyon analizi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmamız retrospektif olup, çalışma kapsamına bir araştırma hastanesinin kadın hastalıkları ve doğum polikliniğine Ocak 2017 ve Ocak 2019 tarihleri arasında İYE belirtileri ve semptomları olmayan 410 gebe dahil edilmiştir. İdrar kültüründe üreme olan 32 hasta olgu grubunda, kültürde üreme olmayan 378 hasta kontrol grubunda yer almıştır. Çalışmaya dahil edilen gebelerin yaşları 18 ile 45 arasında değişmektedir. Çalışmaya dahil edilen 410 gebeden, 212'si (%51.7) birinci trimester; 114'ü (%27.8) ikinci trimester, ve 84'ü (%20.5) üçüncü trimesterde idi. ASB saptanan gebelerin 16 tanesi birinci trimester, 11 tanesi ikinci trimester ve 5 tanesi üçüncü trimesterde olup, gebelik haftası ile ASB arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). Olgu grubunun yaş ortalaması 26.4 ± 5.8 , kontrol grubunun yaş ortalaması ise 27.8 ± 6.8 olarak belirlenmiş olup aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). Çalışmamızda ilk kez gebe olanların sayısı 155

(%41.7), 2 ve daha fazla gebelik sayısı olanların ise 217 (%58.3) olup, gebelik sayısı ile ASB görülme oranları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). ASB saptanan gebelerin 15'i primipar, 14'ü ise multipar olup doğum sayısı ile ASB arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır (1. Doğum; OR: 0.148; %95 GA: (0.023-0.957); $P < .005$, 2. Doğum; OR: 0.056; %95 GA: (0.006-0.580), 3. Doğum; OR: 0.045 %95 GA: (0.002-0.870). Buna göre; 2 doğum yapanların 1 doğum yapanlara göre ASB'ye yakalanma riski 0.056 kat, 3 doğum yapanların 2 doğum yapanlara göre ise 0.045 kat arttığı belirlenmiştir. ASB saptanan gebelerden 28'inde daha önce İYE öyküsü varken, 4'ünde İYE öyküsü mevcut olmayıp, İYE geçmişi ile ASB görülme oranı arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). (Tablo 1).

Çalışmamızda ASB etkeni olarak en sık *E. coli* 19 (%59.4) izole edilirken bunu *Enterobacter aerogenes* 5 (%15.7), *S. aureus* 3 (%9.4) izlemiştir (Tablo 2). Gram-negatif bakterilerin tamamı (28) seftazidim, siprofloksasin ve seftriaksona duyarlıyken, diğer antibiyotikler için duyarlılık oranları sırasıyla; gentamisin (%96.4) ve tetrasiklin (%96.4) amikasin (%92.8), amoksisilin-klavulanik asit (%92.8) nitrofurantoin (%92.8) ve trimetoprim-sülfametoksazol (%85.7) olarak belirlenmiştir. Etken olarak izole edilen gram-pozitif bakterilerin^[4], ise tamamı kloramfenikol, nitrofurantoin, siprofloksasin ve seftriakson antibiyotiklerine duyarlılık gösterirken, diğer antimikrobiyaller için duyarlılık oranları sırasıyla amikasin (%75), tetrasiklin (%75) ve trimetoprim-sülfametoksazol (%75) ve eritromisin (%25) olarak bulunmuştur. (Tablo 3).

TARTIŞMA

Gebelikte görülen anatomik ve fizyolojik değişiklikler üriner sistem infeksiyonuna yatkınlığı arttıran başlıca sebeplerdir. ASB, gebelerde yaygın görülen bir infeksiyondur. Tedavi edilmediği takdirde piyelonefrit, preterm doğum ve düşük doğum ağırlığı dahil gebelik komplikasyonlarına ve advers doğum sonuçlarına sebep olabilmektedir^[5]. ASB sıklığı ve izolatların mevcut antimikrobiyal direnci profilini bilmek önem taşımaktadır.

Gebelerdeki ASB risk faktörlerini araştırdığımız bu çalışmada doğum sayısı (1. Doğum %95, 2. Doğum %95, 3. Doğum %95 risk faktörü olarak

Tablo 1. ASB tanılı gebelerde risk faktörlerinin değerlendirilmesinde kullanılan çok değişkenli regresyon analizi

		ASB		Odds oranı (Güven aralığı: %95)	P: Anlamlılık düzeyi
		Var	Yok		
Yaş	18-28	11 (5.1)	215 (94.9)	0.49 (1.890-1.960)	0.522
	29-38	14 (6.5)	156 (93.5)	1.87 (1.850-1.940)	
	39-45	7 (50)	7 (50)	1.34 (1.290-1.970)	
Gebelik haftası	1. trimester	16 (7.5)	196 (92.5)	0.03 (0.000-0.000)	0.992
	2. trimester	11 (9.6)	103 (90.4)	0.03 (0.000-0.000)	
	3. trimester	5 (5.9)	79 (94.1)	0.04 (0.000-0.000)	
Gebelik sayısı	1	4 (2.6)	151 (97.4)	2.5 (0.40-15.43)	0.645
	2	15 (9.8)	138 (91.2)	5.49 (0.620-48.550)	
	3	9 (14.3)	54 (85.7)	15.98 (0.000-250.528)	
	4	3 (10.3)	26 (89.7)	6.024 (0.000-111.312)	
	5	1 (25)	3 (75)	5.90 (0.082-427.240)	
Doğum sayısı	1	15 (9.1)	150 (89.9)	0.148 (0.023-0.957)	0.001
	2	10 (19.6)	41 (80.4)	0.056 (0.006-0.580)	
	3	4 (26.7)	11 (73.3)	0.045 (0.002-0.870)	
İYE geçmişi	Var	28 (20.9)	106 (79.1)	0.03 (0.000-0.000)	0.999
	Yok	4 (1.4)	272 (98.6)	0.03 (0.000-0.000)	

Tablo 2. ASB tanılı gebelerde izole edilen mikroorganizmaların dağılımı

Bakteri	n (%)
<i>Escherichia coli</i>	19 (59.4)
<i>Enterobacter aerogenes</i>	5 (15.6)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	3 (9.4)
<i>Proteus mirabilis</i>	1 (3.1)
<i>Staphylococcus aureus</i>	3 (9.4)
<i>Enterococcus faecalis</i>	1 (3.1)

belirlenmiştir. Çalışmamızdaki ASB görülme sıklığı %7.8 olarak belirlenmiştir. Ülkemizde yapılan çalışmalarda ASB sıklığı %3-14 arasındaki oranlarda bildirilmiştir^[12-16]. Diğer ülkelerde yapılan çalışmalarda ise ASB sıklığı %2-35 arasındaki oranlarda bildirilmiştir^[17-22].

Gebeleri asemptomatik bakteriyüriye yatkın hale getirdiği düşünülen birçok risk faktörü vardır. Yaş, medeni durum, cinsiyet, sosyoekonomik düzey, parite ve gebelik sayısı gibi demografik özellikler ve obstetrik geçmiş, ASB görülme sıklığı üzerinde bir etkiye sahiptir^[23]. Çalışmamızda, ASB en sık

18-38 yaş grubu arasında görülmüş olup, yaş ile ASB arasında istatistiksel bir farklılık saptanmamıştır. Elde edilen bulgular diğer çalışmalar ile benzerlik göstermektedir^[24-27]. Ancak yaş ile ASB arasında istatistiksel bir farklılık saptanan çalışmalarda mevcuttur^[28,29]. Bu çalışmada, yaşın ASB üzerine anlamlı bir etkisinin olmamasının nedeni ASB'ye yatkın olan ve ileri yaşta sık görülen bazı tıbbi bozuklukların dışlanması olabilir.

Çalışmamızda, ASB ile gebelik haftası arasındaki ilişki incelendiğinde, ASB sıklıkla birinci ve ikinci trimesterde daha yüksek görülmüş olup, ASB ile gebelik haftası arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır. Stenquist ve arkadaşları gebelikte bakteriyüri sıklığını 12. haftada %0.8, gebeliğin sonunda ise %1.93 olarak bulmuşlar, ancak trimesterler arasında anlamlı bir fark saptamamışlardır^[28]. Sünbül ve arkadaşları ve Tünger ve arkadaşları yaptıkları çalışmalarda ASB ile gebelik haftası arasında bir ilişki saptamamışlardır^[30,31]. Kaçmaz ve arkadaşları, üçüncü trimesterde ASB'nin daha fazla oranda olduğu saptamışlardır, ancak trimesterler arası anlamlı bir fark saptamamışlardır^[16].

Tablo 3. İzole edilen organizmaların duyarlılık paternleri

Antibiyotik	<i>Escherichia coli</i> (n: 19)	<i>Enterobacter aerogenes</i> (n: 5)	<i>Klebsiella pneumoniae</i> (n: 3)	<i>Proteus mirabilis</i> (n: 1)	<i>Staphylococcus aureus</i> (n: 3)	<i>Enterococcus faecalis</i> (n: 1)
Amikasin	18 (94.7)	5 (100)	3 (100)	0 (0)	2 (66.6)	1 (100)
Amoksisilin/ klavulanik asit	18 (94.7)	5 (100)	-	-	3 (100)	1 (100)
Eritromisin	-	-	-	-	1 (33.3)	1 (100)
Gentamisin	18 (94.7)	5 (100)	3 (100)	1 (100)	-	-
Kloramfenikol	-	-	-	-	3 (100)	1 (100)
Nitrofurantoin	19 (100)	5 (100)	1 (33.3)	1 (100)	3 (100)	1 (100)
Penisilin	-	-	-	-	3 (100)	1 (100)
Seftazidim	19 (100)	5 (100)	3 (100)	1 (100)	-	-
Seftriakson	19 (100)	5 (100)	3 (100)	1 (100)	3 (100)	1 (100)
Sefuroksim	19 (100)	5 (100)	3 (100)	1 (100)	-	-
Siprofloksasin	19 (100)	5 (100)	3 (100)	1 (100)	3 (100)	1 (100)
Streptomisin	-	-	-	-	3 (100)	0 (0)
Teikoplanin	-	-	-	-	3 (100)	0 (0)
Tetrasiklin	18 (94.7)	5 (100)	3 (100)	1 (100)	-	0 (0)
Trimetoprim/ Sülfametoksazol	17 (79)	4 (80)	2 (66.6)	1 (100)	2 (66.6)	1 (100)
Vankomisin	-	-	-	-	3 (100)	1 (100)

Doğum sayılarına göre ASB sıklığı incelendiğinde literatürde ASB'nin multiparlarda daha fazla görüldüğünü gösteren yayınların yanında anlamlı olmadığını ifade eden çalışmalarda mevcuttur. Olgularımızın 165'i (%40.2) primipar, 66'sı (%16.1) multipar olup, ASB sıklığı ile parite arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu. Nisha ve arkadaşları yapmış olduğu çalışmada gebelerin 78'i nullipar (%21.2), 204'ü (%55.6) primipar, 85'i (%23.2) multipar olarak belirtilmiştir. Çalışmalarının sonuçlarına göre ASB sıklığı ile parite arasında istatistiksel olarak fark saptamışlardır^[32]. Stenqvist ve arkadaşları yapmış olduğu çalışmada ise ASB için risk faktörü olarak multipariteyi belirlemişlerdir^[28].

Gelisen ve arkadaşları yapmış olduğu çalışmada ise gebe ve sağlıklı kadınlardaki ASB sıklığı ile parite irdelendiğinde, olgu grubunda, olguların 10'u nullipar (%28.6), 18'i primipar (%51.4) ve 7'si (%20) multipar iken kontrol grubunda olguların 17'si nullipar (%48.6), 14'ü primipar (%40.0), 4'ü multipar (%11.4) idi. Çalışmalarının sonuçlarına göre her iki grup arasında istatistiksel yön-

den fark saptamamışlardır^[33]. Sarı ve arkadaşları yapmış olduğu çalışmada gebelerin 104'ü (%43.3) primipar, 94'ü (%39.2) daha önce gebeliği olan ve 42'si (%17.5) multipardı. Çalışmalarının sonuçlarına göre ASB sıklığı ile parite arasında istatistiksel olarak fark saptamamışlardır^[12]. Multiparite her gebelikte infeksiyona yatkınlığa neden olup, sonuçta tekrarlayan üriner sistem infeksiyonu gelişimine yol açarak çalışmamızdakine benzer sonuçlar doğurabilir. ASB ile ilişkili risk faktörleri arasında İYE geçmişi gebelerin %32.7'sinde görülmüştür ancak istatistiksel olarak fark saptanmamıştır. Yapılan diğer çalışmalarda benzer ilişki gösterilmiştir^[34-36].

Çalışmamızda en sık saptanan patojen *E. coli* (%59.4) olup bunu sırasıyla, *Enterobacter aerogenes* (%15.7), *S. aureus* (%9.4) izlemiştir. Kamerun'da yapılan bir çalışmada *E. coli* %48.6 ile en sık tespit edilen mikroorganizma iken *Klebsiella pneumoniae* %14.3 ile ikinci sıklıkta izlenen mikroorganizma olmuştur^[21]. Bir başka çalışmada ise en sık izole edilen etkenler sırasıyla *E. coli* (%46) ve *Staphylococcus* spp. (%23.1) olarak bil-

dirilmiştir^[37]. Ülkemizde yapılan birçok çalışmada ise en sık tespit edilen mikroorganizma *E. coli* olmuştur^[11-16]. Gebelikte oluşan fizyolojik değişiklikler sebebiyle idrarda östrojen konsantrasyonunun artmasıyla *E. coli*'nin patojenitesini artırıcı rol oynaması bu mikroorganizmanın bakteriyüride en sık görülen bakteri olmasının nedenlerinden biridir^[38].

SONUÇ

ASB gebelikte yaygın görülen bir hastalık olup zamanında ve uygun şekilde tedavi edilmediğinde ciddi maternal ve fetal komplikasyonlara yol açabilen önemli bir sorundur. Gebelik sırasında bu enfeksiyonlar yönünden annenin tanınması ve endikasyonu olan olguların tedavi edilmesi faydalıdır. ASB tanınması için altın standart yöntem idrar kültürüdür. İdrar kültürü pozitif tespit edilenlerin klinik değerlendirmeleri de dikkate alınarak uygun antibiyotikle tedavisinin planlanması sağlanmalı, ayrıca çalışma ortamında bakteri patojenlerin türleri ve güncellenmiş antimikrobiyal direnç profili periyodik olarak izlenmelidir.

ETİK KURUL ONAYI

Çalışma için KTO Karatay Üniversitesi İlaç ve Tıbbi Cihaz Dışı Araştırmalar Etik Kurulundan onay alındı (Karar no: 41901325-050.99, Tarih: 29.11.2018).

ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

YAZAR KATKISI

Anafikir/Planlama: ST, JEH

Analiz/Yorum: ST

Veri sağlama: JEH

Yazım: ST, JEH

Gözden Geçirme ve Düzeltme: ST, JEH

Onaylama: ST, JEH

KAYNAKLAR

1. Nicolle LE. Urinary tract infection. *Crit Care Clin* 2013;29(3):699-715.
2. Begum N. Clinical profile of urinary tract infection in pregnancy. *Mymensingh Med J* 1992;1:6-10.
3. Moghadas AJ, Irajian G. Asymptomatic urinary tract infection in pregnant women. *Iran J Pathol* 2009;4(3):105-8.
4. Delzell JE, Lefevre ML. Urinary tract infections during pregnancy. *Am Fam Physician* 2000;61:713-21.
5. Smaill FM, Vazquez JC. Antibiotics for asymptomatic bacteriuria in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev* 2015;(8):CD000490.
6. Ali IE, Gebrecherkos T, Gizachew M, Menberu MA. Asymptomatic bacteriuria and antimicrobial susceptibility pattern of the isolates among pregnant women attending Dessie referral hospital, Northeast Ethiopia: A hospital-based cross-sectional study. *Turk J Urol* 2018;44(3):251-60.
7. Andabati G, Byamugisha J. Microbial aetiology and sensitivity of asymptomatic bacteriuria among antenatal mothers in Mulago hospital, Uganda. *Afr Health Sci* 2010;10:394-452.
8. Ahmed S, Shakooh S, Salati S, Muniem A. Prevalence of asymptomatic bacteriuria among pregnant women in Kasmir. *Sri Lanka J Obs Gyn* 2011;33:158-62.
9. Kessous R, Weintraub AY, Sergienko R, Lazer T, Press F, Witztzer A, et al. Bacteriuria with group-B streptococcus: is it a risk factor for adverse pregnancy outcomes? *J Matern Fetal Neonatal Med* 2012;25:1983-6.
10. Dash M, Sahu S, Mohanty I, Narasimham MV, Turuk J, Sahu R. Prevalence, risk factors and antimicrobial resistance of asymptomatic bacteriuria among antenatal women. *J Basic Clin Reprod Sci* 2013;2:92-6.
11. Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). Performance standards for antimicrobial susceptibility testing. 26th ed. CLSI supplement M100S. Wayne, PA: CLSI, 2016.
12. Sarı O, Aydoğan U, Alanbay İ, Atacan İ, Ercan CM, Mesten Z, ve ark. Gebelerde asemptomatik bakteriyüri sıklığı. *Konuralp Tıp Dergisi* 2011;3:9-13.
13. Gönen İ, Çelik HS, Çelik S, Köse SA. Gebelerde asemptomatik bakteriyüri sıklığının araştırılması. *Düzce Tıp Dergisi* 2012;14(1):6-9.
14. Aktün, LH, Karaca N, Akpak YK. Gebelik dönemindeki asemptomatik bakteriyüri: görülme sıklığı, antibiyotik duyarlılığı ve demografik faktörlerle ilişkisi. *Bezmalem Science* 2018;6(3):163-7.
15. Aşgın N, Eroğlu S, Çakmaklıoğulları EK. Gebelikte üriner sistem enfeksiyonlarının ampirik tedavisinde hangi antibiyotikler ilk seçenek olmalıdır? *ANKEM Derg* 2018;32(3):94-102.
16. Kaçmaz B, Çakır FÖ, Aksoy A, Biri AA. Gebelerde asemptomatik bakteriyüri araştırılması. *Ankem Derg* 2004;18(3):153-6.
17. Assefa A, Asrat D, Woldeamanuel Y, Hiwot Y, Abdelle A, Mellesse T. Bacterial profile and drug susceptibility pattern of urinary tract infection in pregnant women at Tikur Anbessa specialized hospital Addis Ababa, Ethiopia. *Ethiop Med J* 2008;46(3):227-35.
18. Marzieh J, Mohsen S, Nasrin R, Koroosh K. Prevalence of urinary tract infection and some factors affected in pregnant women in Iran, Karaj. *Middle-East J Sci Res* 2014;20(7):782-5.
19. AL-Haddad AM. Urinary tract infection among pregnant women in Al-Mukalla district, Yemen. *East Mediterr Health J* 2005;11(3):505-10.

20. Onu FA, Ajah LO, Ezeonu PO, Umeora OU, Ibekwe PC, Ajah MI. Profile and microbiological isolates of asymptomatic bacteriuria among pregnant women in Abakaliki, Nigeria. *Infect Drug Resist* 2015;8:231-5.
21. Tchente NC, Okalla EC, Nouwe CC, Ebong EC, Nana NT, Mboudou E. Clinical presentation, risk factors and pathogens involved in bacteriuria of pregnant women attending antenatal clinic of 3 hospitals in a developing country: a cross sectional analytic study. *BMC Pregnancy Childbirth* 2019;19(1):143.
22. Abdel-Aziz EM, Barnett-Vanes A, Dabour MFE, Feng C. Prevalence of undiagnosed asymptomatic bacteriuria and associated risk factors during pregnancy: a cross-sectional study at two tertiary centres in Cairo, Egypt. *BMJ Open* 2017;7(3):e013198.
23. Okonko IO, Ijandipe LA, Ilusanya OA, Donbraye OB, Ejembi J, Udeze AO, et al. Incidence of urinary tract infection among pregnant women in Ibadan, South-Western Nigeria. *Afr J Biotechnol* 2009;8(23):6649-57.
24. Imade PE, Izeke PE, Eghafona NO, Enabulele OI, Ophori E. Asymptomatic bacteriuria among pregnant women. *N Amer J Med Sci* 2010;2:263-6.
25. Haider G, Zehra N, Munir AA, Haider A. Risk factors of urinary tract infection in pregnancy. *J Pak Med Assoc* 2010;60:213-6.
26. Turpin C, Minkah B, Danso K, Frimpong E. Asymptomatic bacteriuria in pregnant women attending antenatal clinic at Komfo Anokye Teaching Hospital, Kumasi, Ghana. *Ghana Med J* 2007;41:26-9.
27. Al-Senani NS. Asymptomatic bacteriuria in pregnant women. *Bahrain Med Bull* 2011;33:1-4.
28. Stenqvist K, Dahlén-Nilsson I, Lidin-Janson G, Lincoln K, Odén A, Rignell S, et al. Bacteriuria in pregnancy: frequency and risk of acquisition. *Am J Epidemiol* 1989;129:372-9.
29. Tadesse S, Kahsay T, Adhanom G, Kahsu G, Legese H, Wahid A, et al. Prevalence, antimicrobial susceptibility profile and predictors of asymptomatic bacteriuria among pregnant women in Adigrat General Hospital, Northern Ethiopia. *BMC Res Notes* 2018;11(1):740.
30. Sünbül M, Birinci A, Koçak İ, Bildircin D, Günaydın M, Leblebicioğlu H. Gebe kadınlarda asemptomatik bakteriüri sıklığı. *Flora* 1999;4:46-9.
31. Tünger Ö, Oruç S, Özbakkaloğlu B, Kurutepe S, Uyar Y, Çapanoğlu R. Gebelikte asemptomatik bakteriüri sıklığı. *Mikrobiyol Bül* 1997;31:375-81.
32. Nisha AK, Etana AE, Tesso H. Prevalence of asymptomatic bacteriuria during pregnancy in Adama city, Ethiopia. *Int J Microbiol Immunol Res* 2015;3:58-63.
33. Gelisen O, Meydanlı M, Saruhan N, Tanrıverdi HA, Haberal A. Gebelikte asemptomatik bakteriüri: Tedavi ve kontrol gruplarında gebelik sonuçlarının karşılaştırılması. *T Klin J Gynecol Obst* 1997;7:59-66.
34. Chandel LR, Kanga A, Thakkur K, Mokta KK, Sood A, Chauhan S. Prevalence of pregnancy associated asymptomatic bacteriuria: a study done in a tertiary care hospital. *J Obstet Gynaecol India* 2012;62(5):511-4.
35. Rohini UV, Reddy GS, Kandati J, Ponugoti M. Prevalence and associated risk factors of asymptomatic bacteriuria in pregnancy with bacterial pathogens and their antimicrobial susceptibility in a tertiary care hospital. *Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol* 2017;6:558-62.
36. Rajaratnam A, Baby NM, Kuruvilla TS, Machado S. Diagnosis of asymptomatic bacteriuria and associated risk factors among pregnant women in mangalore, Karnataka, India. *J Clin Diagn Res* 2014;8(9):OC23-O25.
37. Farazi A, Jabbariasl M. Asymptomatic bacteriuria in pregnancy in the central region of Iran: Frequency, risk factors, and causative organisms. *Clin Epidemiol Glob Health* 2019;7(3):309-12.
38. Enayat K, Fariba F, Bahram N. Asymptomatic bacteriuria among pregnant women referred to outpatient clinics in Sanandaj, Iran. *Int Braz J Urol* 2008;34:699-707.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence

Ars. Gör. Semih TOKAK

Kto Karatay Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı,
Konya-Türkiye

E-posta: semih Tokak@gmail.com