



## The Frequency of Rectovaginal Group B Streptococci in Third Trimester Pregnant Women and Affecting Factors

### Son Trimester Gebelerin Rektovajinal Grup B Streptokok Koloni Sıklığı ve Etkileyen Faktörler

Pınar Kalpakçı<sup>1</sup>, Ali Ramazan Benli<sup>2</sup>, Selman Erturhan<sup>3</sup>, Yeltekin Demirel<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Çekerek Aile Sağlığı Merkezi, Çekerek, Yozgat, Türkiye

<sup>2</sup>Karabük Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Aile Hekimliği A.D., Karabük, Türkiye.

<sup>3</sup>Yıldızeli Aile Sağlığı Merkezi, Yıldızeli, Sivas, Türkiye.

<sup>4</sup>Cumhuriyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Aile Hekimliği A.D., Sivas, Türkiye

#### ÖZ

**Amaç:** Gebelikte rektovajinal Grup B streptokoklar (GBS) mortaliteye neden olan etkenlerden biridir. Genellikle asemptomatik seyrederek ancak idrar yolu enfeksiyonlarından sepsise kadar geniş enfeksiyonlara neden olabilir. Bu çalışmada da son trimester gebelerinin GBS sıklığı ve ilişkili durumlar araştırılmıştır.

**Materyal ve Metod:** Tıp Fakültesi Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı Polikliniği'ne başvuran ve gestasyonel haftası 30 hafta ve üzeri olan gebelerden vajinal ve anorektal sürüntü örnekleri alınarak kültür antibiyogramları bakıldı. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler, ki-kare, t-student ve Mann Whitney U testleri kullanıldı. p<0,05 istatistiksel olarak önemli kabul edildi.

**Bulgular:** Çalışmaya alınan 214 gebenin 17'sinde (%7.9) grup B streptokok üremesi oldu. Gebelerde GBS kolonizasyon sıklığı ile yaş grupları, eğitim durumları, ikamet yerleri, sosyo-ekonomik düzey, gestasyonel öykü, hipertansiyon ve diyabet öyküsü, sigara ve RiA kullanımı karşılaştırıldığında anlamlı bir fark bulunamadı. İncelenen gebelerde menstrüel siklusları düzensiz olanlarda, gebelik öncesi herhangi bir doğum kontrol yöntemini kullananlarda ve ilk gebelik yaşı yüksek olanlarda, GBS'lerin rekto-vajinal üreme sıklığı yüksek bulundu. Alınan kültür örneklerinde grup B streptokok dışında %27.5'inde Stafilokokus epidermidis, %25.7'sinde Enterococcus faecalis, %20.9'unda Candida albicans üredi.

**Sonuç:** İlk gebelik yaşı yüksek olan, menstrüel siklus düzensizliği yaşayan ve doğum kontrol yöntemi kullanan kadınlarda grup B Streptokok üremesinde artış gözlemlenmesi sebebiyle; bu parametreleri esas alan daha geniş kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır. Yenidoğanda erken başlangıçlı enfeksiyonları önlemek için gebe tarama programları arasında yer alan grup B streptokok taramasının rutin gebe izlem programına dâhil edilmesi gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Streptokokus agalactia, 3. trimester, Gebe tarama programı

#### ABSTRACT

**Aim:** Rectovaginal Group B Streptococci (GBS) colonization is one of the reasons of the mortality and morbidity in pregnancy. It generally seems asymptomatic but cause to wide infection from urinary infection to sepsis. GBS frequency was investigated in third trimester of pregnant women in this study.

**Materials and methods:** The study was done in the outpatient clinic of medical faculty gynecology and obstetric department. Vaginal and anorectal swab was taken from pregnant women who are 30 weeks or more gestational age. Descriptive statistics, chi-square, student-t and Mann-Whitney U test was used in the analyzing the data and p<0.05 was considered statistically significant.

**Results:** In the study of 214 pregnant women, 17 (7.9%) of GBS was reproduction. There was no significance the incidence of GBS colonization in pregnant women with educational status, living space, socio-economic status, gestational history, hypertension, diabetes, smoking and use of intrauterin device. We found higher incidence of GBS colonization in pregnants with irregular menstrual cycles, using any method of birth control before pregnancy and higher age of first pregnancy. It produced 27.5% of Staphylococcus epidermidis, 25.7% of Enterococcus faecalis, 20.9% of Candida albicans in samples except GBS in the microbial culture.

**Conclusion:** Because of GBS colonization increase in pregnant women whose age of first pregnancy is high, menstrual cycles are irregular and using birth control methods, comprehensive studies are needed with these parameters. GBS screening should be incorporated into routine prenatal follow the program for avoid newborn infection.

**Keywords:** Streptococci agalactiae, Third trimester, Pregnant screening program

**Corresponding Author:** Yrd Doç Dr Ali Ramazan Benli

**Address** Karabük Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği A.D. Karabük

Türkiye 78000

**E-mail:** dralibenli@gmail.com

**Başvuru Tarihi/Received:** 19-09-2016

**Kabul Tarihi/Accepted:** 08-01-2017





## GİRİŞ

Grup B streptokoklar (GBS) neonatal dönemde morbidite ve mortaliteye neden olan etkenlerden biridir. Genellikle asemptomatik seyredabilen GBS, gebe kadınlarda rekto-vajinal kolonizasyon sonrası koryoamniyonit, idrar yolu enfeksiyonu, bakteriyemi gibi değişik klinik formlarda enfeksiyonlara neden olmaktadır. Doğum sırasında yenidoğana bulaşabilmekte ve yenidoğanda menenjit, osteomyelit, sepsis gibi yüksek oranda mortalite ve morbidite ile seyreden ciddi enfeksiyonlara yol açabilmektedir (1).

Amerika Birleşik Devletlerinde GBS neonatal mortalite ve morbiditenin başlıca sebeplerinden biri olması üzerine 2010 yılında, CDC (Centers for Disease Control and Prevention) ACOG (American College of Obstetricians and Gynecologists) ve AAP (American Academy of Pediatrics) birlikte hastalığın önlenmesine yönelik bir kılavuz yayımlamıştır (2). AAFP (Association American Family Physician) 2012 yılında CDC kılavuzunu yeniden düzenlemiştir. Revize edilen kılavuza göre; 35-37 haftalık gebe kadınların rekto-vajinal GBS taşıyıcılığı açısından taranması gerektiği vurgulanmış ve kültür sonucu olumlu bulunan veya nükleik asit testin pozitif olan gebelere antibiyotik profilaksisi önerilmiştir. Erken membran rüptürü ve erken doğum olgularının diğer normal gebelerden ayrılması gerektiği de vurgulanmıştır (3). Bu çalışmada; son trimester gebe kadınlarda vajinal ve anorektal grup B streptokok (*Streptococcus agalactiae*, GBS) kolonizasyon sıklığının sosyodemografik özellikler, menstrüel siklus, sigara kullanımı, rahim içi araç (RIA) kullanımı, gebelik öyküsü ile karşılaştırılması amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma tanımlayıcı ve kesitsel bir çalışmadır. Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı Polikliniği'ne Kasım 2013 - Nisan 2014 tarihleri arasında herhangi

bir nedenle başvuran ve gestasyonel haftası 30 hafta ve üzeri olan gebelere sosyodemografik anket uygulandı. Gebelerden muayene masasında litotomi pozisyonunda iki ayrı steril eküvyon çubuğu (transport swab) ile vajinal ve anorektal sürüntü örnekleri alındı. Vajinal örnekler vajinanın alt 1/3'ünden, anorektal örnekler ise anal sfinkterden 2 cm rektuma doğru ilerletilerek ve 360 derece çevriliyerek alındı. Sürüntü örnekleri, 1 ml'de 0.8 mikrogram gentamisin ve 1 ml'de 15 mikrogram nalidiksik asit içeren seçici Todd-Hewitt sıvı besiyerinde 35°C'de aerop ortamda 18-24 saat inkübe edildi. Üreyen bakterilerin kanlı agara subkültürleri yapıldı. Kanlı agarda beta hemolitik olan veya GBS olduğundan şüphelenilen koloniler ileri testlere tabi tutuldu. Gram boyama, katalaz reaksiyonu, siklik adenzin monofosfat (C-AMP) reaksiyonu, basitrasin ve trimetoprim sulfometaksazole duyarlılık, hipürat hidrolizi, safralı eskülinli agarda üreme özelliklerine bakıldı. GBS lateks aglütinasyon testi ile sonuç teyit edildi.

Verilerin analizinde SPSS (Statistical Package for Social Sciences for Windows) 20 yazılım programı kullanıldı. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistikler yüzde ve frekans olarak verildi. Parametrelerin karşılaştırılmasında ki-kare, student-t ve Mann Whitney U testleri kullanıldı. P<0,05 istatistiksel olarak önemli kabul edildi.

Bu çalışma, Cumhuriyet Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu' nun 03.09.2013 tarih ve 2013-09/01 sayılı kararı ile yapılmıştır.

## BULGULAR

Çalışmaya gestasyonel haftası 30 ve üzeri olan 214 gebe dâhil edildi. Gebelerin %7.9' unda (n=17) grup B streptokok üremesi oldu.

Olguların demografik özellikleri Tablo 1. de gösterilmiştir.

Araştırmaya katılan 214 gebenin sosyal özellikleri ve bu özelliklere göre GBS üremesi arasındaki ilişki Tablo 2. de gösterilmiştir.



Gebelerin ikiz gebelik durumları, son on gün içinde antibiyotik kullanım öyküleri, Rh uygunsuzluğu durumları, sigara kullanma, rahim içi araç kullanım durumları ve önceki gebeliklerinde erken doğum öyküsü varlığı ile GBS arasındaki ilişki Tablo 3. de gösterilmiştir.

Tablo 1. Gebelerin Demografik Özelliklerinin Dağılımı

Değişken	n	Min.	Max .	Ortalama	Ortanc a	SD
Yaş	214	18	47	29,48	29	5,584
Evlendiği yaş	214	14	36	21,27	20	4,403
Evlilik süresi	214	1	27	7,85	7	6,014
Menarş yaşı	214	10	18	13,32	13	1,160
Gebelik haftası	214	30	40	35,23	35,5	2,717
Gravida	214	1	12	2,98	3	1,779
Parite	214	0	8	1,47	1	1,277
Yaşayan	214	0	8	1,36	1	1,232
Abortus	214	0	7	0,46	0	1,033
İntrauterin Ex	214	0	2	0,14	0	0,369
İlk gebelik yaşı	214	15	37	22,39	21	4,404

SD: Standart Deviasyon

Gebelerin %9,3' ünde (n=20) hipertansiyon mevcutken, %13,1' inde ise (n=28) gestasyonel diyabet vardı. Kadınların hipertansiyon öyküleri ile GBS üreme durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktu (Fisher'in Kesin Testi, p= 0,378). Çalışmamızda, gestasyonel diyabeti olan gebelerin GBS kolonizasyonu, diyabeti olmayan gebelere göre 2,21 kat yüksek bulunmuştur. Fakat GBS üremesi ile gestasyonel diyabet arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanamadı (Fisher'in Kesin Testi, p= 0,250) (Tablo 3).

Örnek alınan gebelerin %55,1' i (n=118) gebeliklerini planlamadan önce doğum kontrol yöntemi kullanmaktaydı. Bunların %10,2' si (n=22) oral kontraseptif, %11,7' si (n=25) RİA, %33,2' si (n=71) diğer yöntemleri kullanıyordu (Tablo 4). Gebelerin %44,9' sı (n=96) ise herhangi bir doğum kontrol yöntemi kullanmıyordu.

Tablo 2. Gebelerin Sosyal ve Medikal Özelliklerinin GBS Üremesi ile Karşılaştırılması

Değişken		GBS üremesi		Toplam	p değeri*
		Var	Yok		
İkamet	Şehir	12 (%5,6)	130 (%60,7)	142 (%66,3)	0,587
	İlçe	4 (%1,9)	38 (%17,8)	42 (%19,7)	
	Köy	1 (%0,5)	29 (%13,5)	30 (%14,0)	
Eğitim	Okuryazar değil	0 (%0,0)	8 (%3,7)	8 (%3,7)	0,698
	Okuryazar	1 (%0,5)	5 (%2,3)	6 (%2,8)	
	İlkokul mezunu	7 (%3,3)	63 (%29,5)	70 (%32,8)	
	Ortaokul mezunu	3 (%1,4)	48 (%22,4)	51 (%23,8)	
	Lise mezunu	2 (%0,9)	40 (%18,7)	42 (%19,6)	
	Üniversite mezunu	4 (%1,9)	33 (%15,4)	37 (%17,3)	
Meslek	Çalışıyor	4(%1,9)	31 (%14,5)	35 (16,4)	0,490
	Çalışmıyor	13 (%6,1)	166 (%77,5)	179 (%83,6)	
Aylık toplam gelir	< 804 TL	2 (%0,9)	61 (%28,5)	63 (%29,4)	0,214
	804-2000 TL	10 (%4,7)	99 (%46,3)	109 (%51)	
	> 2000 TL	5 (%2,3)	37 (%17,3)	42 (%19,6)	
Menstrüel siklus	Düzenli	11 (%5,2)	167 (%78,0)	178 (%83,2)	0,045
	Düzensiz	6 (%2,8)	30 (%14,0)	36 (%16,8)	
İnfertilite tedavisi	IVF	1 (%0,5)	3 (%1,4)	4 (%1,9)	**
	Çatlatma iğnesi (HCG)	0 (%0,0)	1 (%0,5)	1 (%0,5)	
	Aşılama	1 (%0,5)	0 (%0,0)	1 (%0,5)	

\*Ki kare testi \*\* Yetersiz veri



Kadınların doğum kontrol yöntemi kullanma durumlarıyla GBS üreme durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark vardı ( $p= 0,019$ ) (Tablo 5). Doğum kontrol yöntemi kullanan kadınlarda GBS üreme durumu daha yüksekti.

Örnek alınan 214 gebenin %7,9' unda ( $n=17$ ) GBS üredi. GBS üreyen gebelerin 8'inde (%47,1) sadece vajinada, 2'sinde (%11,7) sadece anorektal bölgede üreme olurken, 7 (%41,2) gebede ise her iki bölgede de üreme oldu.

**Tablo 3. Gebelerin Komorbid Durumlarının GBS Üremesi İle Karşılaştırılması**

Değişken		GBS üreme		Toplam	p değeri*
		Var	Yok		
Çoklu gebelik	Var	0 (%0,0)	6 (%2,8)	6 (%2,8)	1,00
	Yok	17 (%7,9)	191 (%89,3)	208 (%97,2)	
Son 10 gün içinde antibiyotik kullanımı	Var	1 (%0,5)	21 (%9,8)	22 (%10,3)	1,00
	Yok	16 (%7,5)	176 (%82,2)	192 (%89,7)	
Rh uygunsuzluğu	Var	1 (%0,5)	15 (%7)	16 (%7,5)	1,00
	Yok	16 (%7,5)	182 (%85)	198 (%92,5)	
Sigara kullanımı	Kullanıyor	1 (%0,5)	18 (%8,4)	19 (%8,9)	0,240
	Kullanmıyor	13 (%6,1)	166 (%77,5)	179 (%83,6)	
	Bırakmış	3 (%1,4)	13 (%6,1)	16 (%7,5)	
RİA kullanımı	Var	3 (%1,4)	22 (%10,3)	25 (%11,7)	0,428
	Yok	14 (%6,5)	175 (%81,8)	189 (%88,3)	
Erken doğum öyküsü	Var	1 (%0,5)	31 (%14,5)	32 (%15)	0,479
	Yok	16 (%7,5)	166 (%77,5)	182 (%85)	
Hipertansiyon öyküsü	Var	0 (%0,0)	20 (%9,3)	20 (%9,3)	0,378
	Yok	17 (%8)	177 (%82,7)	194 (%90,7)	
Gestasyonel diyabet	Var	4 (%1,8)	24 (%11,3)	28 (%13,1)	0,250
	Yok	13 (%6,1)	172 (%80,8)	185 (%86,9)	
GBS enfeksiyonlu bebek öyküsü	Var	0 (%0,0)	0 (%0,0)	0 (%0,0)	1,00
	Yok	17 (%7,9)	194 (%90,7)	211 (%98,6)	
	Bilinmiyor	0 (%0,0)	3 (%1,4)	3 (%1,4)	

\*Ki kare testi

**Tablo 4. Gebelerin Kullandıkları Doğum Kontrol Yöntemlerinin GBS Üremesi İle Karşılaştırılması**

Değişken		GBS üreme		Toplam	p değeri*
		Var	Yok		
Doğum kontrol yöntemi	OKS	1 (%0,4)	21 (%9,8)	22 (%10,2)	0,055
	RİA	3 (%1,4)	22 (%10,3)	25 (%11,7)	
	Diğer	10 (%4,7)	61 (%28,5)	71 (%33,2)	
	Kullanmıyor	3 (%1,4)	93 (%43,5)	96 (%44,9)	

\*Ki kare testi

Sürüntü örneklerinde GBS üreyen ve üremeyen kadınların özelliklerinin karşılaştırılması Tablo 6 da gösterilmiştir.

Olguların ilk gebelikteki yaşları ile GBS üremesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptandı ( $p= 0,042$ ). İlk gebelik yaşı

yüksek olan gebelerde GBS üremesi daha fazlaydı. GBS üremesi ile yaş, evlendiği yaş, evlilik süresi, menarş yaşı, gebelik haftası ve gestasyonel öyküleri (gravida, parite, yaşayan çocuk, ölen çocuk ve küretaj) arasında ilişki saptanmadı ( $p>0,05$ ).

**Tablo 5. Gebelerin Doğum Kontrol Yöntemi Kullanma Durumlarının GBS Üremesi ile Karşılaştırılması**

Değişken	GBS üreme		Toplam	p değeri*
	Var	Yok		
Doğum kontrol yöntemi kullanımı	Kullanıyor	14 (%6,5)	104 (%48,6)	118 (%55,1)
	Kullanmıyor	3 (%1,4)	93 (%43,5)	96 (%44,9)
	Toplam	17 (%7,9)	197 (%92,1)	214 (%100)

\*Ki kare testi

**Tablo 6. Gebelerin Vajinal ve Anorektal Bölgelerinde GBS Dışında Üreyen Mikroorganizmaların Dağılımı**

Mikroorganizma	Sayı	Yüzde
Candida spesies	17	%7,94
Candida albicans *	43	%20,9
Lactobasillus spesies*	18	%8,41
Basillus spesies *	2	%0,93
E. coli *	32	%14,95
Enterococcus aerogenes	2	%0,93
Enterococcus faecalis	55	%25,70
Staf. Epidermidis *	59	%27,57
Staf. Aureus *	6	%2,80
Kagülaz negatif stafilokok *	12	%5,60
Lactobasillus basillus *	1	%0,46
Klamidya pnömoni	4	%1,86
Streptokokus spesies *	2	%0,93
Beta hemolitik streptokok *	1	%0,46
Sakromiçes spesies	1	%0,46

\* Normal vajinal flora bakterileri

Gebelerin vajinal ve anorektal bölgelerinde GBS dışında üreyen mikroorganizmalar Tablo 6 da gösterilmiştir.

## TARTIŞMA

GBS taşıyıcılığı ırk, yaşanan coğrafi bölge, sosyokültürel alışkanlıklara bağlı olarak oldukça farklılıklar gösterir. Stoll BJ ve Schuchat, 1998'de yaptığı bir metaanalizde; gelişmekte olan ülkelerde yapılmış 34 çalışmayı incelenmişler ve genel kolonizasyonun %17.8 olduğunu

saptamışlardır. Ayrıca Ortadoğu ve Kuzey Afrika'da gebelerin %22'sinde, Asya'da (Pasifik) %19'unda, Güney Afrika'da %19'unda, Hindistan ve Pakistan'da %12'sinde ve Güney Amerika'da %14'ünde kolonizasyon olduğunu bulmuşlardır (4). Ülkemizde yapılan çalışmalarda ise; Kireççi ve ark. Kahramanmaraş'da 97 gebe üzerinde yaptığı araştırmada, vajinal GBS kolonizasyonunu %33 bulmuşlardır (5). Gül ve ark. 2005 yılında 150 gebe üzerinde yaptığı çalışmada GBS kolonizasyonu %3 saptamışlar (6). Karadeniz ve ark. 1996 yılında, İstanbul'da, 200 doğum eylemi başlamış gebe



üzerinde yaptığı çalışmada GBS kolonizasyonu %8 bulmuşlardır (7). Bizim çalışmamızda ise bu oran %7.9 idi. Çalışmamızdaki GBS üreme oranı ülkemizdeki diğer çalışmalarla paralellik göstermektedir.

Hammoud ve ark. yaptığı çalışmada, GBS üreyen gebelerin yaş ortalaması  $28.9 \pm 5.9$  olarak izlenmiş ve yaş ile kolonizasyon arasında ilişki saptanmamıştır (8). Aynı şekilde, 2009 yılında Matee ve ark. Tanzania’da yaptığı çalışmada da GBS kolonizasyonu ve yaş arasında ilişki bulunamamıştır (9). Çalışmamızda gebelerin yaş ortalaması  $29,48 \pm 5,58$ ’di ve yaş ile GBS kolonizasyonu arasında bir ilişki saptanmadı. Bu çalışmadaki bulgularda da yaş ile GBS kolonizasyonu arasında ilişki bulunamamış olup, bu sonuç literatür ile uyumlu idi.

Çalışmamızda, ilk gebelik yaşı yüksek olan kadınlarda GBS üremesi anlamlı bir şekilde daha yüksekti ( $p < 0.05$ ). Literatürde ilk gebelik yaşı ile ilgili çalışmalara rastlanamadı. Bu konuda çalışmalar yapılması gerekliliği gözlenmektedir.

Çalışmamızda gebelerin gestasyonel öyküleri (gravida, parite vs.) ile GBS üreme durumları arasında ilişki saptanmadı. Bizim çalışmamıza paralel olarak; Dechen ve ark. Hindistan’da 524 gebe üzerinde yaptıkları çalışmada gravida ve GBS kolonizasyonu arasında ilişki bulunmamıştır (10). Gül ve ark. GBS kolonizasyonu ile gebelerin doğum sayıları arasında ilişki saptanmamıştır (6). Bu çalışmanın aksine, Kim ve ark. yaptığı 2624 gebeyi kapsayan çalışmada, GBS kolonizasyonunun ilk gebelikte (Gravida:1, Parite:0) anlamlı derecede yüksek olduğu gözlenmiştir (11). Hammoud ve ark. 1120 gebe üzerinde yaptıkları araştırmada ise 2’den fazla pariteye sahip kadınlarda GBS kolonizasyonu anlamlı oranda yüksek saptanmıştır (8).

Çalışmamızda gebelerin sosyoekonomik düzeyleri ile GBS kolonizasyonu arasında bir ilişki bulunamadı. Bizim çalışmamızı destekler nitelikte; Karakuş ve arkadaşları yaptıkları

çalışmada, sosyo-ekonomik düzey ile GBS kolonizasyonu arasında bir ilişki bulunamamışlardır (12). Mavenyengwa ve ark. yaptığı bir çalışmada ise sosyo-ekonomik düzey ile kolonizasyon arasında ilişki bulunmazken; kırdaki yaşayanlarda (%66.7) şehirde yaşayanlara (%47.7) oranla anlamlı bir biçimde yüksek GBS kolonizasyonu görülmüştür (13). Çalışmamızın aksine; Regan ve arkadaşları yaptıkları kapsamlı çalışmada, sosyoekonomik düzey ile GBS kolonizasyonu açısından zayıf bir ilişkinin söz konusu olduğunu belirtmişlerdir (14). Eren ve arkadaşları ise orta düzeyde sosyoekonomik seviyeye sahip olanlarda, anlamlı biçimde yüksek kolonizasyon saptamışlardır (15). Bu konuda kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Çalışmamızda gebelerin %83.2’ sinin ( $n=178$ ) menstrüel sikluslarının düzenli, %16.8’ sının ( $n=36$ ) düzensiz olduğu izlendi. Kadınların siklus düzenleriyle GBS üreme durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark vardı ( $p < 0.05$ ). Menstrüel siklusları düzensiz olan kadınlarda GBS üreme durumu (%20), düzenli olanlara göre (%6.5) daha yüksekti. Literatürde GBS kolonizasyonu ile menstrüel siklus arasında ilişki bildiren çalışma bulunamadı. Çalışmamız, gebelik öncesi menstrüel siklus düzensizliği ile GBS kolonizasyonu arasındaki ilişkiyi bildiren ilk çalışma olması açısından önemlidir.

Çalışmamızda, gebelerin %91.1’ i sigara kullanmıyordu ve sigara içme durumlarıyla GBS üreme durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktu. Bizim çalışmamıza paralel olarak; Kim ve ark. 2624 gebe üzerinde yaptıkları çalışmada sigara kullanımı ile GBS kolonizasyon sıklığı arasında bir ilişki bulunamamıştır (11). Bizim çalışmamızın aksine; Terry ve arkadaşları 543 gebede yaptıkları çalışmada, sigara kullanan gebelerde GBS kolonizasyonunu %33.1 bulmuşlardır (16). Sigara kullanımının GBS kolonizasyonuna etkisi konusunda daha geniş çalışmalara ihtiyaç olduğu görülmektedir.



Çalışmamızda gebelerin %55,1' i (n=118) gebelik öncesi doğum kontrol yöntemlerinden birini kullanmaktaydı. Bunların %10.2' si (n=22) yöntem olarak oral kontraseptif, %11.7' i (n=25) RİA, %33.2' si (n=71) diğer yöntemleri kullanıyordu. Doğum kontrol yöntemi kullanan gebelerin %11.8' inde GBS ürerken, kullanmayanlarda bu oran %3.1 idi. Doğum kontrol yöntemi kullanan kadınlarda GBS üreme durumu istatistiksel olarak anlamlı biçimde daha yüksekti ( $p<0.05$ ). Morris ve ark. 291 kadın üzerinde yaptığı çalışmada; oral kontraseptif ve tampon kullanımının GBS kolonizasyonu üzerinde etkisi olmadığı saptanmıştır (17). Eren ve ark. yanısıra, Gül ve ark. yaptığı çalışmada da RİA kullanımının GBS kolonizasyonuna etkisi saptanamamıştır. Bu konuda geniş kapsamlı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır (6, 15).

Hipertansiyonu mevcut olan gebelerimizin hiçbirinde GBS üremesi olmazken (%0), diyabetli gebelerimizin %14.2' sinde GBS üremesi saptandı. Kadınların hipertansiyon öyküleri ile GBS üreme durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktu. Çalışmamızda, gestasyonel diyabeti olan gebelerin GBS kolonizasyonu, diyabeti olmayan gebelere göre 2,21 kat yüksek bulunmuştur. Fakat GBS üremesi ile gestasyonel diyabet arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ( $p=0,25$ ). Bizim bulgularımızın aksine; Bey ve ark. gestasyonel diyabet ve GBS kolonizasyonu arasında anlamlı bir ilişki saptamışlardır. Gestasyonel diyabetlilerde %31.7 kolonizasyon saptarken, kontrol grubunda bu oranı %19.0 bulmuşlardır (18). Akhlaghi ve ark., 93 (50' si diyabetli, 43' ünün diyabeti yok) gebeyi kapsayan çalışmada, gestasyonel diyabetli gebelerin %20'sinde GBS üremiştir. Gestasyonel diyabeti olan kadınlar olmayanlara göre rektal GBS kolonizasyonu açısından daha yüksek riskli bulunmuştur (19). Hammoud ve ark. 1120 gebeyi kapsayan çalışmada ise, diyabet ve hipertansiyonun GBS kolonizasyonu ile ilişkisi saptanamamıştır (8). Bazı çalışmalarda diyabetes mellitus ile

GBS kolonizasyonu arasında ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmasa da genellikle diyabetli gebelerde daha fazla bulunmuştur. Bu durum diyabetin immün sistemi baskılamasından kaynaklanabilir. Son yıllarda yeni araştırmalar yenidoğan GBS sepsisinin önlenmesi için anne aşılmasına yönelik ilerlemektedir (20).

Sonuç olarak, 214 gebenin 17' sinde (%7.9) GBS üredi; 8 gebede (%47.1) sadece vajinada, 2 (%11.7) gebede sadece anorektal bölgede üreme olurken, 7 (%41.2) gebede ise her iki bölgede de üreme oldu. Gebelerimizden alınan kültür örneklerinde GBS dışında %27.5' inde stafilokokkus epidermidis, %25.7' sinde enterococcus faecalis, %20.9' unda candida albicans üredi. Menstrüel siklusları düzensiz olan kadınların %20' sinde GBS ürerken, menstrüel siklusu düzenli olanların %6.5' inde GBS üremiştir. Gebelik öncesi doğum kontrol yöntemi kullanan kadınlarda GBS üremesi istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksekti (%11.8). İlk gebelik yaşı yüksek olan kadınlarda GBS üreme oranı daha yüksekti. İlk gebelik yaşı yüksek olan, menstrüel siklus düzensizliği yaşayan ve doğum kontrol yöntemi kullanan kadınlarda GBS üremesinde artış gözlemledik. Bu nedenle bu parametreleri esas alan daha geniş kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Ülkemizde CDC tavsiyelerine uyulması ve gelişmiş birçok ülkede uygulanan yenidoğanın erken başlangıçlı enfeksiyonlarını önlemek için gebe tarama programları arasında yer alan GBS taramasının rutin gebe izlem programına dâhil edilmesi gerekmektedir.

Çalışmanın kısıtlılıkları: Üremesi olan gebelerin doğum sonuçlarının belirlenmemesidir.

## KAYNAKLAR



1. Gibbs RS, Schrag S, Schuchat A. Perinatal infections due to group B streptococci. *Obstetrics & Gynecology*. 2004;104(5, Part 1):1062-76.
2. Verani JR, McGee L, Schrag SJ. Prevention of perinatal group B streptococcal disease: Revised guidelines from CDC. Atlanta;2010.
3. Cagno CK, Pettit JM, Weiss BD. Prevention of perinatal group B streptococcal disease: updated CDC guideline. *American family physician*. 2012;86(1):59-65.
4. Stoll BJ, Schuchat A. Maternal carriage of group B streptococci in developing countries. *The Pediatric infectious disease journal*. 1998;17(6):499-503.
5. Kireççi E, Özer A, Arıkan DC, Gül M. Group B Streptococcal Vaginal Colonization in the Third Trimester of Pregnancy. *Gynecology Obstetrics & Reproductive Medicine*. 2010;16:144-8.
6. Gül H, Dede M, Avcı İ, Eyigün C, Pahsa A. Üçüncü trimester hamilelerde vaginal grup B streptokok kolonizasyonu. *Klinik Derg*. 2005;18(1):27-9.
7. Karadeniz M, Ekmekçioğlu YA, Öztürk R, Tokuç G, Özgüner A. Gebelerde ve yenidoğan bebeklerde Grup B Streptokok (St. Agalactiae) Sıklığının Araştırılması. *J Kartal TR*. 1998; (9)1:683-6.
8. Hammoud M, Thalib L, Maiyegun S. The epidemiology of group B streptococcal colonization among obstetrical and newborn populations in Kuwait. *International Journal of Gynecology and Obstetrics*. 2015;76:315-6.
9. Matee MI, Massawe FA, Lyamuya EF. Maternal and neonatal colonisation of group B streptococcus at Muhimbili National Hospital in Dar es Salaam, Tanzania: prevalence, risk factors and antimicrobial resistance. *BMC public Health*. 2009;9(1):1.
10. Dechen TC, Sumit K, Ranabir P. Correlates of vaginal colonization with group B streptococci among pregnant women. *Journal of global infectious diseases*. 2010;2(3):236.
11. Kim EJ, Oh KY, Kim MY, Seo YS, Shin J-H, Song YR, et al. Risk factors for group B streptococcus colonization among pregnant women in Korea. *Epidemiology and health*. 2011;33:e2011010.
12. Karakuş M, Karaca DY, Günçiner Ş. Gebelerde grup B streptokok kolonizasyonu ve antimikrobiyal direnç paterni. *Ege Tıp Dergisi*. 2007;46(3):151-4.
13. Mavenyengwa RT, Afset JE, Schei B, Berg S, Caspersen T, Bergseng H, et al. Group B Streptococcus colonization during pregnancy and maternal-fetal transmission in Zimbabwe. *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica*. 2010;89(2):250-5.
14. Regan JA, Klebanoff MA, Nugent RP. The epidemiology of group B streptococcal colonization in pregnancy. *Obstetrics & Gynecology*. 1991;77(4):604-10.
15. Eren A, Kucukercan M, Oguzoglu N, Unal N, Karateke A. The carriage of group B streptococci in Turkish pregnant women and its transmission rate in newborns and serotype distribution. *Turk J Pediatr*. 2005;47(1):28-33.
16. Terry R, Kelly F, Gauzer C, Jeitler M. Risk factors for maternal colonization with group B beta-hemolytic streptococci. *The Journal of the American Osteopathic Association*. 1999;99(11):571-3.
17. Morris C, Morris DF. Normal vaginal microbiology of women of childbearing age in relation to the use of oral contraceptives and vaginal tampons. *Journal of clinical pathology*. 1967;20(4):636.
18. Bey M, Pastorek JG, Miller JM. Group B streptococcal colonization in the diabetic gravida patient. *American journal of perinatology*. 1992;9(05/06):425-7.
19. Akhlaghi F, Hamed A, Nasab MN. Comparison of group B streptococcal colonization in the pregnant diabetic and non-diabetic women. *Acta Medica Iranica*. 2009;47(2):103-8.
20. Schrag SJ. Maternal Immunization to Prevent Neonatal Group B Streptococcal Disease: New Progress and Promise. *Obstetrics & Gynecology*. 2016;127(2):199-201.