

GEBELERDE SAPTANAN VAJİNAL İNFEKSİYON ETKENLERİNİN DAĞILIMI

DISTRIBUTION OF AGENTS OF VAGINAL INFECTION IN PREGNANTS

Arzu KARADUMAN¹ Funda DOĞRUMAN AL² Gönül AKSU³ Ali HABERAL⁴

¹ Sağlık Bakanlığı Polatlı Doğatepe Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, Polatlı;

² Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı;

³ Sağlık Bakanlığı Ankara Etlik Doğumevi ve Kadın Hastalıkları Eğitim ve Eğitim ve Araştırma Hastanesi Mikrobiyoloji Laboratuvarı;

⁴ Jinekoloji Kliniği; Ankara

Anahtar Sözcükler: Vajinal infeksiyon, gebelik, vulvovajinal kandidoz, bakteriyel vajinoz, *Trichomonas vaginalis*, Grup B streptokok

Keywords: Vaginal infection, pregnancy, vulvovaginal candidosis, bacterial vaginosis, *Trichomonas vaginalis*, Group B streptococci

Geliş: 29 Ekim 2006

Kabul: 02 Kasım 2006

ÖZET

Gebelerde meydana gelen vajinal infeksiyonlar, maternal ve neonatal komplikasyonlar açısından önem taşımaktadır. Bu çalışmanın amacı, gebelerde görülen vajinal infeksiyonların etkenlerini saptamak idi. Toplam 229 gebe kadının vajinal sürüntü örnekleri incelenmiş ve olguların %42.3'ünde vajinal infeksiyon etkeni saptanmıştır. Vajinal akıntı örneklerinde %34 *Candida* spp., %3.4 *Trichomonas vaginalis* (TV) ve %0.4 oranında GB Grubu streptokok belirlenmiştir; incelenen gebelerin % 11.9'unda ise bakteriyel vajinoz (BV) tanımlanmıştır. Bakteriyel vajinoz ile *Candida* birlikteliği %6.6, BV ile TV birlikteliği ise %0.4 oranında saptanmıştır. Gebelerin rutin muayeneleri sırasında vajinal sürüntü örneklerinin incelenmesinin, oluşabilecek komplikasyonları önlemek amacıyla gerekli tedavi yaklaşımlarının uygulanmasını sağlaması açısından önem taşıyacağı sonucuna varılmıştır.

SUMMARY

The vaginal infections among pregnant women are quite important in terms of maternal and neonatal complications. The purpose of this study was to determine the distribution of causative agents of vaginitis in pregnant. The vaginal wipe samples from 229 pregnant women were examined, and it was observed that 42.3% of the subjects had agents for vaginal infection. The agent distribution was as follows: in 34% *Candida* spp., in 3.4% *Trichomonas vaginalis* and 0.4% Group B streptococci. Of the pregnant 11.9% had bacterial vaginosis (BV). The combination of BV and *Candida* was observed in 6.6%, while the combination of BV and TV was in 0.4%. During the routine examination of pregnant examining the vaginal wipe samples is essential in order to determine the type of treatment required to prevent the possible complications.

GİRİŞ

Gebelerdeki vajinal infeksiyonlar maternal ve neonatal morbidite ile mortalite açısından risk oluşturmaktadır. Gebelerde görülen vajinal infeksiyon etkenleri arasında en sık, vulvovajinal kandidoz (VVK)'a neden olan *Candida* türleri gelmektedir. Farklı çalışmalarda farklı

oranların verilmesine rağmen, diğer sık görülen infeksiyon etkenleri arasında cinsel yolla bulaşan, *Trichomonas* vajinitinin etkeni flajellat protozoon olan *Trichomonas vaginalis* (TV) ile genital florada *Gardnerella vaginalis* ile anaerob bakterilerin çoğalmasıyla oluşan bakteriyel vajinoz (BV) görülmektedir. Neonatal sepsis

ve meninjit etkeni olan Grup B streptokoklar (GBS)'da gebelerden alınan vajinal örneklerde saptanabilmektedir. Vajinal infeksiyon etkeni olarak saptanan mikroorganizmaların erken membran rüptürü, erken doğum eylemi, prematür doğum, düşük doğum ağırlığı, fetal ve neonatal infeksiyon ve puerperal sepsis gibi komplikasyonlara neden olabileceği belirtilmiştir (1). Asemptomatik gebe kadınlarda vajinal infeksiyon etkenlerinin araştırılması amacıyla yapılan çalışmalarda VVK %14-42, TV %11-20, GBS %4-25, BV ise %5-52 oranlarında saptanmıştır. Az gelişmiş olan ülkelere göre yüksek olduğu belirtilmektedir (1, 2).

Bu çalışmada asemptomatik gebe kadınların rutin gebelik kontrollerinde alınan vajinal sürüntü örnekleri *Candida*, BV, TV ve GBS varlığı açısından değerlendirilmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmaya, sekiz hafta ve daha büyük gebeliği olan, rutin gebe muayenesi için başvuran 229 gebe kadın alındı. Olguların vajina arka duvarından alınan sürüntü örnekleri her olgu için iki tane Stuart besiyerine ve 1 ml serum fizyolojik içeren tüplere alınarak laboratuvara gönderildi. *Candida* türlerinin tanısı amacıyla Stuart besiyerine alınan örneklerden biri direkt (%15 KOH ile muamele sonrası) ve Gram boyalı preparatlarda hif, yalancı hif veya blastosporların görülmesi amacıyla incelendi. Diğer örnek ise Sabouraud dekstroz agar besiyerine ekilerek 37° C'de 24-48 saatlik inkübasyon sonrasında değerlendirildi. Sabouraud dekstroz agar besiyerinde üreyen maya benzeri koloniler Gram boyası yapılarak incelendi. Bakteriye vajinoz tanısı, Amsel kriterleri (3) ile Gram boyalı preparatların mikroskopik incelemesinde Nugent skorlaması kullanılarak yapıldı (4). Amsel kriterleri; vajinal epitel hücrelerinin yüzeyinin kokobasillerle kaplanmasıyla ortaya çıkan kanıt hücrelerinin (clue cell) varlığı, homojen akıntının varlığı, vajinal pH artışı (pH>4.5) ve pozitif KOH testi (pozitif amin testi) olup, bu kriterlerin üçünün varlığı ile Gram boyalı preparat incelenmesi sonucunda Nugent skorlamasına göre 7 ve üzeri skor alan örnekler BV olarak değerlendirildi. *Trichomonas* vajinitinin araştırılması için serum fizyolojik içeren tüplere alınan vajinal örneklerden hazırlanan lam-lamel arası direkt preparatlar mikroskopta 40x büyütme ile TV trofozoiti açısından incelendi. Ggrup B streptokok araştırılması amacıyla Stuart besiyerine alınan örnekler koyun kanlı agara ekilerek 37° C'de 24-48 saat inkübe edildikten sonra değerlendirildi. Koyun kanlı agarda be-

ta-hemoliz oluşturan kolonilerden Gram boyama, katalaz ve CAMP testleri yapıldı.

BULGULAR

Çalışmamızda gebelerde saptanan vajinal infeksiyon etkenlerinin dağılımı Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Gebelerde saptanan vajinal infeksiyon etkenlerinin dağılımı

İnfeksiyon etkeni	Olgu sayısı	%
<i>Candida</i> spp.	62	27
BV+ <i>Candida</i> spp.	15	6.6
BV	11	4.9
<i>T. vaginalis</i>	7	3
BV+ <i>T. vaginalis</i>	1	0.4
GBS	1	0.4

BV: Bakteriye vajinoz, GBS: Grup B streptokok

Çalışmada 229 gebe olgunun %42.3'ünde infeksiyon etkeni saptanmış olup en sık VVK (%33.6) belirlenmiştir. Olguların %7'sinde birden fazla infeksiyon etkeni belirlenip en sık BV+*Candida* birlikteliğine rastlanmıştır.

TARTIŞMA

Gebelikte meydana gelen vajinal infeksiyonlar çeşitli komplikasyonlara neden olmaları nedeniyle önem taşımaktadır. Günümüzde gebelerde vajinal infeksiyonların araştırılması ve tedavi edilmesi konusunda fikir birliği bulunmaktadır (5, 6). Gebelikte görülen vajinal infeksiyon etkenleri arasında en sık *Candida* türleri, BV, TV ve GBS izole edilmektedir (7).

Gebelikte sık görülen VVK'a neden olan *Candida* türlerinin erken doğum ve düşük doğum ağırlığı ile ilişkisi saptanmamıştır (8). Gebe olmayan kadınlarda olduğu gibi gebelerde de VVK, akıntı, kaşıntı, yanma, dizüri gibi semptomlara neden olmakta ve vajinada eritem ödem ve fissür gibi bulgular saptanabilmektedir. Bu infeksiyonda vajinanın pH'sının 4.5'tan düşük olması ve kokunun bulunmaması tipik özelliştir (1,7). İnfeksiyon gebelik süresince kadınlardan %30-40 oranında saptanabilmekte ve infeksiyon özellikle son trimester'da daha fazla görülmektedir. Gebelikteki yüksek östrojen seviyesi *Candida* türlerinin üremesine ve germinasyonu için besin kaynağı olarak işlev gören vajinal epiteldeki glikojen miktarının artmasına neden olmaktadır (9,10). Gebelikte artan östrojen hormonu *Candida* türlerinin vajinal epitele aderansını

da artırmaktadır. Normal vajinal floradaki bakterilerin salgıladıkları bakteriyosinlerin, mayaların çoğalmasını ve germinasyonunu baskıladıkları gösterilmiştir. Laktobasillerin belirli türlerinin ürettikleri bir protein nedeniyle vajinal epitele mayaların yerine kendilerinin bağlanmasını sağlayarak maya kolonizasyonunu engelledikleri *in vitro* olarak belirlenmiştir (7).

Bakteriyel vajinoz gebelerde sık görülen infeksiyonlardan biri olup, kadınların %50'si asemptomatiktir. Semptomatik olgularda beyaz-gri renkte, homojen, kötü kokulu akıntıya neden olmakta ve fizik muayenede normal vajinal görüntü saptanmaktadır. Bu infeksiyonda görülen vajinal pH yüksekliği ve balık kokusu anaerobik bakterilerin çoğalmasının bir sonucu olarak amin ve vajinal organik asitlerin üretilmesiyle ortaya çıkmaktadır (11). İnfeksiyonun düşük, erken doğum, prematürite, erken membran rüptürü, amniotik sıvı infeksiyonu ve postpartum sepsise neden olması klinik önemini artırmaktadır (1,12,13). Erken membran rüptürünün BV'li gebelerde 7.3 kat daha fazla olduğu saptanmıştır (14). Bakteriyel vajinozlu olgulardan sezaryen olanlarda postpartum endometrit ve yara infeksiyonu gelişme oranının BV olmayanlara göre beş kat fazla olduğu saptanmıştır (6,14,15). Tedavi edilen BV'li kadınlarda erken doğum dolayısıyla da prematüritenin azaldığı gösterilmiştir (16,17). Bakteriyel vajinozun patofizyolojisi karmaşık olup henüz tam anlaşılammıştır (7). Bu infeksiyon ile ilişkili bakteriler arasında *Gardnerella vaginalis*, *Mycoplasma hominis*, *Mobilincus* türleri, *Bacteroides fragilis* dışındaki *Bacteroides* türleri ile *Prevotella* ve *Peptostreptococcus* gibi anaerobik Gram-pozitif koklar sayılmaktadır (18). Bakteriyel vajinozda erken doğum komplikasyonunun gelişmesinde polimorfonükleer lökositler ile lipopolisakaritler ve peptidoglikanlar gibi bakteriyel ürünlerin, uterus desiduasında makrofajların toplanmasını aktive ederek IL-1beta, araşidonik asit ve prostoglandin-E2 düzeylerinde artışa neden olması ve uterus kasılmasını tetiklemesi şeklinde ortaya çıkmaktadır (19). İnfeksiyonun meydana gelmesinden sorumlu bakterilere toksik etki gösteren hidrojen peroksit üreten laktobasil kökenlerinin yerini üretmeyen kökenlerin alması da BV'in oluşumunda önemlidir (6,14).

Trichomonas vajiniti cinsel yolla bulaşan hastalıklar arasında en sık görülen infeksiyonlardan birini oluşturmaktadır. Sosyo-ekonomik durumun düşük olması ve fazla sayıda cinsel eşin olması bu infeksiyon için risk faktörleri arasındadır. Bu infeksiyonun diğer vajinal infeksiyonlarla birlikteliği de saptanmış olup gebelerde %22 oranında BV'le birlikte olabildiği belirlenmiştir (20). Hareketli

protozoon olmasından dolayı vajinal mukozaya mekanik sitotoksik bir etki yaratmaktadır ve bu da infeksiyonlu olgularda mukozal eritemin görülmesini açıklamaktadır. Gebelikte erken membran rüptürüne ve neonatal solunum yolu infeksiyonuna neden olmaktadır (21). Asemptomatik olmakla birlikte kaşıntı, bol miktarda sulu yeşil ve kötü kokulu akıntıya neden olmaktadır. Alkalin pH, mikroskopik incelemede çok sayıda lökosit ve vajinal dokuda inflamasyon saptanmaktadır (7). *Trichomonas* vajinitinin erken doğum, düşük doğum ağırlığı ve prematürite ile ilişkisi belirlenmiştir. Özellikle siyah ırktaki kadınlarda TV'in daha fazla oranda rastlandığı ve doğum komplikasyonlarının daha fazla oranda ortaya çıktığı gösterilmiştir (22).

Grup B streptokoklar farinks, vajina, gastro-intestinal sistem florasında %5-40 oranında rastlanan bir bakteri grubudur. Gebelerde GBS taşıyıcılığında esas kaynağın intestinal sistem olduğu ve buradan vajinal ve servikal kolonizasyonun geliştiği öne sürülmektedir. Söz konusu infeksiyonlar her ne kadar doğum öncesi semptom vermese de dizüri, pollaküri, servisit, vajinit ve piyüri ile karakterize üriner sistem infeksiyonlarına neden olabilir. Grup B streptokok infeksiyonları, desidual infeksiyonlara yol açarak membranların erken dönemde rüptüre olmasına ve prematüre doğumlara zemin hazırlar. Erken doğum bebeğin semptomatik GBS infeksiyonlarına olan duyarlılığını artırır. Grup B streptokoklar asendan infeksiyon oluşturarak koriyo-amnionite yol açabilir. Prenatal kolonizasyonun neonatal sepsise neden olduğu bildirilmektedir (1). Türkiye'de yapılan çalışmalarda GBS oranları %2-8.33 değişmekte olup farklı sonuçların olması coğrafi farklılığa, kullanılan yöntem ve besiyerlerine, ayrıca batı toplumlarından daha az olan çok eşli cinsel yaşamın bir sonucu olabileceği belirtilmiştir (23-25). Grup B streptokokları tanımlamaya yönelik özel besiyerlerinin kullanımı ile ilgili yapılan çalışmalarda gebelerde taşıyıcılık oranlarının %25-40 olarak belirlenebilmektedir (26). Germain ve ark. (27) gebelikteki genital floranın intra-uterin gelişme geriliği üzerindeki etkisini araştıran çalışmalarında GBS ile VVK'in intrauterin gelişme geriliği ile ilişkisi olmadığını, TV ile anaerob bakterilerin ilişkili olduğunu saptamışlardır. Ferjani ve ark. (28) ilk trimestrdaki gebelerde GBS oranını %0 ikinci ve üçüncü trimestrda ise bu oranları sırasıyla %10.2 ve %17 olarak belirlemişlerdir. Bu çalışmada GBS oranı gebelerde %0.4 olarak saptanmıştır. Bu oran Romero Gutierrez ve ark. (29)'nın GBS oranını 433 gebede %0.46 olarak saptadıkları çalışmaları ile uyum göstermektedir.

Gebelerde vajinal infeksiyonların araştırılması amacıyla çalışmalar incelendiğinde Di Bartolomeo ve ark. (30) semptomatik 198 gebe kadının vaginal sekresyonlarının %27.5'inde BV, %34.3'ünde *Candida* türleri, %4.5'inde GBS, %3.5'inde TV belirlemişlerdir. Begum ve ark. (31) 284 gebe kadının %17.7'sinde BV, %1.4'ünde TV saptamışlar ve sosyo-ekonomik durumu kötü olan olgularda BV oranının daha yüksek olduğunu belirlemişlerdir. İlk trimester gebelerinde yapılan araştırmada ise BV %17.9, *C. albicans* %15.1 ve TV %3.8 oranında belirlenmiştir (32). Balaka ve ark. (33) son trimesterde olan 308 gebenin %33.5'inde *C. albicans*, %21.5'inde BV, %10.6'sında TV saptamışlardır. Kazmierczak ve ark. (34) 450 gebe olgunun %42'sinde *Candida* türleri, %19'unda BV, %4'ünde TV belirlemişlerdir, Benedetto ve ark. (35) ise 3217 gebenin %44'ünde *Candida* türleri, %15'inde GBS ve %11'inde BV saptamışlardır. Bu çalışmada gebelerde vajinal infeksiyon oranı %42.3 olarak belirlenmiştir.

Vajinal akıntı örneklerinde %34 *Candida* türleri, %3.4 TV ve %0.4 oranında GBS saptanmış, incelenen gebelerin % 11.9'unda ise BV belirlenmiştir. Bakteriyel vajinoz ile *Candida* birlikteliği %6.6, BV ile TV birlikteliği ise %0.4 oranında bulunmuştur.

Sonuç olarak; BV, TV ve GBS infeksiyonlarının erken doğum, erken membran rüptürü, düşük doğum ağırlıklı bebek, neonatal sepsis ve neonatal solunum yolu infeksiyonu gibi anne ve bebek açısından morbidite ve mortaliteye neden olan komplikasyonlara neden olması, bu infeksiyonların rutin gebe izlemleri sırasında araştırılması ve tedavi edilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Vulvo-vajinal kandidozun gebelik komplikasyonları ile ilişkisi saptanmamış olmasına rağmen akıntı, kaşıntı, yanma ve dizüri gibi çeşitli semptomlara yol açarak, yaşam kalitesini olumsuz etkilemesi açısından araştırılarak tedavi edilmesinin uygun olacağı kanısına varılmıştır.

KAYNAKLAR

1. Marai W. Lower genital tract infections among pregnant women: a review. *East Afr Med J* 2001; 78: 581-5.
2. Thorsen P, Vogel I, Olsen J, et al. Bacterial vaginosis in early pregnancy is associated with low birth weight and small for gestational age, but not with spontaneous preterm birth: A population-based study on Danish women. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2006; 19: 1-7.
3. Amsel R, Toton PA, Spiegel CA, Chen KCS, Eschenbach DA, Holmes KK. Nonspecific vaginitis: Diagnostic criteria and microbial and epidemiologic associations. *Am J Med* 1983; 74: 14-22.
4. Nugent RP, Krohn MA, Hillier SL. Reliability of diagnosing bacterial vaginosis is improved by a standardized method of Gram stain interpretation. *J Clin Microbiol* 1991; 29: 297-301.
5. Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for treatment of STDs. *Mortal Morbid Wkly Rep* 1998; 47: 1-111.
6. McGregor JA, French JI. Bacterial vaginosis in pregnancy. *Obstet Gynecol Surv* 2000; 55 (Suppl 1): 1-19.
7. Carr PL, Felsenstein D, Friedman RH. Evaluation and management of vaginitis. *J Gen Intern Med* 1998; 13: 335-46.
8. Cotch MF, Hillier SL, Gibbs RS, Eschenbach DA. Epidemiology and outcomes associated with moderate to heavy *Candida* colonization during pregnancy. Vaginal Infections and Prematurity Study Group. *Am J Obstet Gynecol* 1998; 178: 374-80.
9. Ferrer J. Vaginal candidosis: epidemiological and etiological factors. *Intern J Gynecol Obstet* 2000; 71: 21-7.
10. Lanchares JL, Hernandez ML. Recurrent vaginal candidiasis changes in etiopathogenical patterns. *Intern J Gynecol Obstet* 2000; 71: 29-35.
11. Chen KCS, Forsth PS, Buchanan TM, Holmes KK. Amine content of vaginal fluid from untreated and treated patients with nonspecific vaginitis. *J Clin Invest* 1979; 63: 828-35.
12. Martius J, Eschenbach DA. The role of bacterial vaginosis as a cause of amniotic fluid infection, chorioamnionitis and prematurity: A review. *Arch Gynecol Obstet* 1990; 274: 1-13.
13. Donders GGG, Vereecken A, Eugene B, Dekeersmaecker A, Salembier G, Spitz B. Definition of atype of abnormal vaginal flora that is distinct from bacterial vaginosis: aerobic vaginitis. *BJOG* 2002; 109: 34-43.
14. McGregor JA, Lawellin D, Franco-Buff A, Todd JK, Makowski EL. Protease production by microorganisms associated with reproductive tract infection. *Am J Obstet Gynecol* 1986; 154: 109-14.
15. Morales WJ, Schorr S, Albritton J. Effect of metranidazole in patients with term birth in preceding pregnancy and bacterial vaginosis: a placebo-controlled, double-blind study. *Am J Obstet Gynecol* 1994; 171: 345-7.
16. Hauth JC, Goldenberg RL, Andrews WW, DuBard MB, Copper RL. Reduce incidence of preterm birth with metranidazole and erythromycin in women with bacterial vaginosis. *N Engl J Med* 1995; 333: 1732-4.
17. Mathew R, Kalyani J, Bibi R, Mallika M. Prevalence of bacterial vaginosis in antenatal women. *Indian J Pathol Microbiol* 2001; 44: 113-6.
18. Krohn MA, Hillier SL, Eschenbach DA. Comparison of methods for diagnosing bacterial vaginosis among pregnant women. *J Clin Microbiol* 1992; 27: 1266-71.

19. **Gomez R, Ghezzi F, Romero R, Munoz H, Tolosa JE, Rojas I.** Premature labour and intra-amniotic infection. Clinical aspects and role of the cytokines in diagnosis and pathophysiology. *Clin Perinatol* **1995**; 22: 281.
20. **James JA, Thomason JL, Gelbert SM, Osypowski P, Kaiser P, Hanson L.** Is trichomoniasis often associated with bacterial vaginosis in pregnant adolescents? *Am J Obstet Gynecol* **1992**; 166: 859-63.
21. **Lossick JG, Kent HL.** Trichomoniasis: trends in diagnosis and management. *Am J Obstet Gynecol* **1991**; 165: 1217-22.
22. **Cotch MF, Pastorek JG, Nugent RP, et al.** Trichomonas vaginalis associated with low birth weight and preterm delivery. The Vaginal Infections and Prematurity Study Group. *Sex Transm Dis* **1997**; 24: 353-60.
23. **Bolatlı T, Akşit F, Kiraz N.** Gebelerde son trimesterde grup B streptokok kolonizasyonu. *Türk Mikrobiyol Cem Derg* **1989**; 19: 309-14.
24. **Ceran N, Ceran Ö, Güvan H, Gökteş P.** Gebe kadınlar ve yeni doğan bebeklerde grup B streptokok taşıyıcılığı (Özet). Tekeli E, Willke A, ed. 8. Türk Mikrobiyoloji ve Infeksiyon Hastalıkları Kongresi (6-10 Ekim 1997, Antalya) Kongre Program ve Özet Kitabı'nda. İstanbul KLİMİK Derneği, **1997**: 823.
25. **Gül HC, Dede M, Avcı İY, Eyigün CP, Pahsa A.** Üçüncü trimester hamilelerde vajinal grup B streptokok kolonizasyonu. *KLİMİK Derg* **2005**; 18: 27-29.
26. **Brimil N, Barthell E, Heindrichs U, Kuhn M, Luticken R, Spellerberg B.** Epidemiology of Streptococcus agalactiae colonization in Germany. *Int J Med Microbiol* **2006**; 296: 39-44.
27. **Germain M, Krohn MA, Hillier SL, Eschenbach DA.** Genital flora in pregnancy and its with association intrauterin growth retardation. *J Clin Microbiol* **1994**; 32: 2162-8.
28. **Ferjani A, Ben Abdallah H, Ben Saida N, Gozzi C, Boukadida J.** Vaginal colonization of the Streptococcus agalactiae in pregnant woman in Tunisia: risk factors and susceptibility of isolates to antibiotics. *Bull Soc Pathol Exot* **2006**; 99: 99-102.
29. **Romero Gutierrez G, Pacheco Leyva G, Garcia Ortiz J, Horna Lopez Ar, Ponce de Leon AL, Vargas Origel A.** Prevalence of Streptococcus agalactiae colonization in pregnant women at term. *Ginecol Obstet Mex* **2005**; 73: 648-52.
30. **Di Bartolomeo S, Rodriguez M, Sauka D, Alberto De Torres R.** Microbiologic profile in symptomatic pregnant women's genital secretions in Gran Buenos Aires, Argentina. *Enferm Infecc Microbiol Clin* **2001**; 19: 99-102.
31. **Begum A, Nilufar S, Akther K, Rahman A, Khatun F, Rahman M.** Prevalence of selected reproductive tract infections among pregnant women attending an urban maternal and childcare unit in Dhaka, Bangladesh. *J Health Popul Nutr* **2003**; 21: 112-6.
32. **Peterek J.** Importance of the vaginal ecosystem examination in the first trimester of pregnancy. *Ginekol Pol* **2003**; 74: 1526-30.
33. **Balaka B, Agbere A, Dagnra A, Baeta S, Kessie K, Assimadi K.** Genital bacterial carriage during the last trimester of pregnancy and early-onset neonatal sepsis. *Arch Pediatr* **2005**; 12: 514-9.
34. **Kazmierczak W, Wnek M, Kaminski K.** Frequency of vaginal infections in pregnant women in the Department of Perinatology and Gynaecology in Zabrze. *Ginekol Pol* **2004**; 75: 932-6.
35. **Benedetto C, Tibaldi C, Marozio L, et al.** Cervicovaginal infections during pregnancy: epidemiological and microbiological aspects. *J Matern Fetal Neonatal Med* **2004**; 16 (Suppl 2): 9-12.

İLETİŞİM

Dr. Funda DOĞRUMAN AL
 Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi
 Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı
 Beşevler, ANKARA