

# Bakteriyel Vajinozisin Preterm Eylem Üzerine Etkisi

## The Effect of Bacterial Vaginosis on Preterm Labor

(Derleme)

Tuğba DÜNDAR\*, Sevgi ÖZSOY\*\*

öz

Her yıl yaklaşık 15 milyon bebek, preterm eylemle doğmakta ve yaklaşık 1 milyon çocuk, preterm eylem sonucu gelişen komplikasyonlar nedeni ile hayatını kaybetmektedir. Preterm eylem gelişiminde rol oynadığı düşünülen çok sayıda risk faktörü bulunmaktadır. Genetik faktörler değiştirilemez risk faktörleri arasında iken; gebelik yaşı, enfeksiyonlar, çoğul gebelik, stres, beslenme dengesizliği ve sigara içme gibi faktörler değiştirilebilir risk faktörleri arasında yer almaktadır. Değiştirilebilir risk faktörleri arasında yer alan enfeksiyonlardan biri bakteriyel vajinozistir. Bakteriyel vajinozis, kadınlarda sıklıkla görülen ve çoğunlukla asemptomatik seyreden bir durumdur. Bu nedenle, düzenli pelvik muayene yaptırmayan kadınlarda teşhis ve tedavisi gecikmektedir. Çok eşli olanlar, sigara içenler, vajinal duş yapanlar ve siyah ırktan olanlar bakteriyel vajinozis açısından risk altındadır. Bakteriyel vajinozis, üreme çağındaki kadınlarda sık rastlanan bir enfeksiyon olduğu için gebelik sırasında da görülebilmektedir. Neredeyse her kadının hayatının bir parçasını oluşturan gebelik döneminde, bakteriyel vajinozisin varlığının, preterm eylem görülme riskinde artışa neden olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle; hemşirelerin, bakteriyel vajinozis açısından riskli gebeleri belirlemede, takip etmede, gerektiğinde tedaviye yönlendirmede, vajinal enfeksiyonlar ve korunma yolları ile ilgili eğitim ve danışmanlık vermede preterm eylemlerin önlenmesi açısından önemli rolü vardır.

**Anahtar Kelimeler:** Bakteriyel vajinozis, gebelik, hemşirelik, preterm eylem

### ABSTRACT

*Approximately 15 million babies are born prematurely each year and about 1 million children die because of complications resulting from preterm labor. There are a great number of risk factors that are thought to play a role in the development of preterm labor. While genetic factors are among the unmodifiable risk factors; gestational age, infections, multiple pregnancy, stress, nutritional imbalance and smoking are among the modifiable risk factors. Among one of the infections in modifiable risk factors is bacterial vaginosis. Bacterial vaginosis is a common condition seen among women and are usually asymptomatic. For this reason, diagnosis and treatment are delayed in women who do not have regular pelvic examinations. Women who are polygamous, smokers, practice vaginal douching and black are at risk for bacterial vaginosis. Bacterial vaginosis can also be seen during pregnancy because it is a common infection in*

\*Adnan Menderes Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Doğum-Kadın Sağlığı Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye, E-mail: tugbadndr@gmail.com, Tel: 0256 213 88 66, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6693-0820>

\*\*Adnan Menderes Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Doğum-Kadın Sağlığı Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye, E-mail: sevgiozsoy09@gmail.com, Tel: 0256 213 88 66, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8851-8140>

Geliş Tarihi: 13 Temmuz 2017, Kabul Tarihi:01 Şubat 2018

**Atrf/Citatan:** Dündar T., Özsoy S. Bakteriyel Vajinozisin Preterm Eylem Üzerine Etkisi. Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi 2018; 5(2):... <https://doi.org/>

women of reproductive age. It has been determined that bacterial vaginosis in pregnancy causes an increased risk of developing preterm labor. Therefore, nurses play a crucial role in identifying and following up risky pregnancies in terms of bacterial vaginosis, referral to care if necessary, providing education and consultancy on vaginal infections and ways of prevention, and thus prevent preterm labor.

**Key Words:** Bacterial vaginosis, pregnancy, nursing, preterm labor

## GİRİŞ

Preterm eylem, 20. ve 37. gebelik haftası arasında, ilerleyici servikal efasman ve dilatasyona yol açan uterus kontraksiyonlarının varlığı olarak tanımlanmaktadır<sup>1,2</sup>. Dünya genelinde her yıl yaklaşık 15 milyon gebe, 37. gebelik haftasından önce doğumunu gerçekleştirmekte ve bu sayı giderek artmaktadır<sup>1</sup>. 2015 yılı Kasım ayı itibari ile 100 canlı doğumda preterm eylem görülme oranının en fazla olduğu ilk beş ülke; Malawi (%18,1), Komoros (%16,7), Kongo (%16,7), Zimbabwe (%16,6) ve Ekvator Ginesi (%16,5)'dir<sup>1</sup>. Ülkemizde ise 2010 yılı preterm eylem oranı 100 canlı doğumda 12'dir<sup>3</sup>. Preterm eylem, beş yaş altı ölümlerin önde gelen nedenlerinden biridir. Dünya üzerinde, preterm eylemin getirdiği komplikasyonlar nedeni ile her yıl yaklaşık 1 milyon çocuk hayatını kaybetmektedir.

Preterm eylemlerin %60'dan fazlası Afrika ve Kuzey Asya'da görülmekle birlikte, gelir düzeyi düşük olan ülkelerdeki bebeklerin %12'si, gelir düzeyi yüksek olan ülkelerdeki bebeklerin ise %9'u erken doğmaktadır. Ancak, gelir düzeyi yüksek olan ülkelerde doğan preterm bebeklerin neredeyse tamamı hayatta kalırken; gelir düzeyi düşük olan ülkelerde doğan preterm bebeklerin yarısı sağlık hizmetlerindeki yetersizlik nedeni ile hayatını kaybetmektedir<sup>1</sup>. Hayatta kalan bebeklerin ise bir kısmı, öğrenme güçlüğü, görme ve işitme ile ilgili problemlerle karşı karşıya kalmaktadır<sup>1,4</sup>.

Preterm eylem, sosyo-ekonomik faktörler<sup>1,5,6</sup> (sigara içme, kötü beslenme vb.), enfeksiyonlar (bakteriyel vajinozis - BV), üriner sistem enfeksiyonu), obstetrik faktörler (serviks kısıklığı ve servikal yetmezlik, gebelik sırasında kanama, çoğul gebelik ile fetal malformasyonlar<sup>5,6</sup>, preterm eylem öyküsünün varlığı<sup>7</sup> ve maternal kronik hastalıklar (diyabet, hipertansiyon, anemi vb.)<sup>1</sup> gibi pek çok nedenle görülebilmektedir. Ayrıca gebelikler arasında geçen sürenin 12-15 aydan kısa olması<sup>8-10</sup>, gebelik yaşının 35 ve üstünde olması<sup>11,12</sup> olması, yüksek düzeyde psikolojik ya da sosyal stres yaşamak, sigara, alkol ve ilaç alımında artışına neden olan depresyon varlığı da<sup>7</sup> preterm eylem riskini artırmaktadır. Preterm eyleme neden olan faktörlerden sosyo-ekonomik faktörler, gebelik aralığının kısa olması ve genital yol enfeksiyonlarından biri olan BV değiştirilebilir risk faktörleri arasında yer almaktadır<sup>13-15</sup>.

## Bakteriyel Vajinozis

Üreme çağındaki pek çok kadında görülebilen anormal vajinal akıntının nedenlerinden birisi BV'dir ve vakaların yaklaşık yarısında asemptomatik seyretmektedir<sup>15-17</sup>. Cinsel aktif kadınlarda yaygın olarak görülen BV, vajinanın normal florasında bulunan Lactobacillus bakterilerinde azalma ve her ortamda yaşayabilen fakültatif bakterilerde artma ile ortaya çıkan bir durumdur.

Sağlıklı vajinal flora, vajinal dengenin sürdürülmesi açısından önemlidir. Kadının fertil çağı boyunca düzenli olarak oluşan vajinal sekresyon, servikal glandlar başta olmak

üzere bartolin ve uterin glandların sekresyonlarından oluşur. Normal vajinal sekresyon, 3.8-4.2 arasında asidik bir pH'a sahip, kokusuz, renksiz ve kansızdır<sup>8</sup>. Aerobik olan normal vajinal florada, en sık Laktobasiller görülmekle birlikte Bakteroides, Peptokoklar, Staphylococcus epidermidis, Korinobakteriler, Peptostreptokoklar, B ve D grubu streptokoklar, Escherichia coli (E.coli) ve Eubakteriumlar da bulunmaktadır. Candida albicans, Gardnerella vaginalis ve Trichomonas vaginalis ise düşük miktarlarda görülmektedir. Normal vajinal flora pH'ı; hormonal durum, cinsel aktivite, kullanılan kontraseptif yöntem ve ilaçlar gibi nedenlerden dolayı değişiklik gösterebilmektedir<sup>19</sup>.

Laktobasil aktivitesi, kadınları genital enfeksiyonlardan korumak ve vajinal floranın doğal ve sağlıklı dengesini sürdürmek için gereklidir<sup>20,21</sup>. Vajinadaki doğal denge, fizyolojik laktobasiller ile patojen bakteriyel flora arasında, patojenlerin yayılımını önlemeye karşı bir savunma sağlamaktadır<sup>4,16,22</sup>. Vajinada; Lactobacillus jensenii, Lactobacillus gasseri, Lactobacillus iners ve Lactobacillus crispatus gibi farklı Laktobasil suşları bulunmaktadır. Bu lactobacillus türleri; asit dayanıklı mikroorganizmaların büyümesini inhibe eden, vajinal pH'ı 4,5 olarak sürdürmek üzere gerekli olan laktik asit ve diğer mikroorganizmalar için güçlü bir antibiyotik molekülü olan hidrojen peroksit üretmekte<sup>15,21</sup> ve vajinanın duvarlarına yapışarak patojen mikroorganizmaların adezyonunu önlemektedir<sup>15</sup>. Lactobacillus azaldığında vajen pH'ı düşerek anaerobik mikroorganizmaların (Prevotella species, Mobiluncus species vb.), Gardnerella vaginalis, Ureaplasma ve Mycoplasma miktarında artış görülmektedir<sup>16,23</sup>. Gardnerella vaginalis ve Mycoplasma, bakterilerin alt genital yolda büyümeleri için zemin hazırlayıp E.coli gibi gram (-) bakterilerin vajinada daha kolay kolonize olmasını sağlayarak BV gelişimine yol açmaktadır. Özellikle asemptomatik bakteriüri ve E.coli varlığı BV gelişme riskini iki kat artırmaktadır<sup>24</sup>.

## Risk Faktörleri

Sigara içme, çok eşli cinsel yaşam, vajinal duş, kronik stres, yetersiz perine hijyeni ve genetik/ırksal faktörler BV oluşumunda rol oynamaktadır<sup>4,16,22,25</sup>. Vajinal duş, vajinal floradaki Laktobasillerin sayısının azalmasına ve vajen pH'ının asidik yapısının bozulmasına yol açmaktadır. Bunun sonucu olarak genital yol enfeksiyonları meydana gelmektedir<sup>20,26</sup>. Vajinada Laktobasillerin yetersiz olması aynı zamanda preterm eylem riskini de artırmaktadır<sup>27</sup>. Menstruasyon döneminde hijyenik ped kullanılmaması veya kullanılan pedlerin yeteri kadar sık değiştirilmemesi, BV görülme sıklığında artışa yol açmaktadır<sup>25</sup>. Eğitim düzeyi düşük ve/veya olumsuz koşullarda yaşayan kadınlar hem hijyen ile ilgili bilgi yetersizliği hem de hijyen uygulamaları için gerekli materyallere ulaşımında kısıtlılıklar yaşamaktadır. Ayrıca bu grupta sigara ve alkol kullanımı gibi sağlıksız yaşam davranışları daha sık görüldüğünden BV oluşma riski yaygındır<sup>28,29</sup>. Daha önce BV geçirmiş olan kadınlarda preterm doğum riski 7 kat daha fazladır<sup>30</sup>. Günümüzün en yaygın sorunlarından biri olan stres de immün sistemin baskılanmasına yol açarak diğer enfeksiyonlarda olduğu gibi BV görülme sıklığında da artışa neden olabilmektedir<sup>29</sup>.

## Klinik ve Mikrobiyolojik Tanı

Bakteriyel vajinoziste ince, homojen, gri-beyaz ve balık kokulu bir akıntı görülmektedir. Bu akıntıya nadiren vulva ve vajende oluşan kaşıntı eşlik edebilmektedir. Vajinal

akıntının pH'ı 4,5 ya da daha fazla olabilmektedir. Tanı koymak için yapılan taze yaymada, normal vajen florası ve Laktobasiller görülmemektedir. Vajen epitel hücre membranına gram negatif basillerin yapışması sonucu noktalı görünüm alması ile "clue cell" (ipucu hücreleri) oluşur. Bu hücreler mikroskopik olarak vakaların %20'sinden fazlasında görülmektedir. Vajinal akıntıya potasyum hidroksit (KOH) solüsyonunun eklenmesi ile ortaya çıkan balıksı koku "whiff testi"nin (koku testi) pozitif olduğu anlamına gelmektedir<sup>19,23,31</sup>.

## Gebelikte Bakteriyel Vajinozisin Preterm Eylem Üzerine Etkisi

Gebelikte östrojen hormonunun, Lactobasillusların aktivitesi ve çoğalması üzerine olumlu etkileri bulunmaktadır. Bu nedenle, gebelik ilerledikçe genital flora daha sağlıklı hale gelmektedir. Ancak patojen mikroorganizmalar, östrojen miktarının artması sonucu vajina epitelinde daha fazla miktarda depolanan glikojenden faydalanarak artıp<sup>21</sup> enfeksiyona ve preterm eyleme neden olabilmektedir<sup>32</sup>.

Bakteriyel vajinozis gebeliğin erken haftalarında düşüklere, ilerleyen haftalarda preterm eyleme<sup>34,35</sup> ve erken membran rüptürüne neden olabilmektedir<sup>27,35</sup>. Gebelikte ortaya çıkan BV, preterm eylemlerin özellikle gebeliğin 32. haftasından önce gerçekleşmesine yol açmaktadır<sup>22,36-38</sup>. Yapılan bir meta analize göre, gebeliklerinde BV enfeksiyonu geçirenlerde preterm eylem gelişme riski 2 kat daha fazladır<sup>30</sup>. Bakteriyel vajinozisin geliştiği gebelik haftası da preterm eylem riskinde farklılıklara yol açmaktadır. Gebeliğin 16. haftasından önce BV olan kadınlarda preterm eylem riski 4 kat daha fazladır<sup>30,39</sup>. Usui ve ark.<sup>41</sup>'nin 1. ve 2. trimesterdeki 1958 gebe ile yaptıkları araştırmada, preterm eylem yaşayan kadınların %17'sinde Lactobasillerin anlamlı derecede azaldığı belirlenmiştir. Yapılan başka bir araştırmada<sup>27</sup> ilk trimesterde anormal vajinal florası olan kadınların, normal vajinal flora sahibi olanlara göre daha fazla preterm eylem riskine sahip oldukları gösterilmiştir. Nejad ve Shafaie<sup>41</sup>'nin İran'da yaptıkları araştırmada, preterm doğum yapan gebelerde term doğum yapan gebelere göre anlamlı derecede fazla BV olduğu saptanmıştır.

## Etken ve Bulaşma Yolları

Bakteriyel vajinozise neden olan mikroorganizmanın türü preterm eylemde etkili olmakla birlikte Mycoplasma'nın preterm eylem riskini artırdığı belirtilmektedir<sup>42</sup>. *Gardnerella vaginalis*, amniyotik sıvıda enfeksiyona neden olan mikroorganizmalar arasında da yer almaktadır. Mikroorganizmalar genellikle fetüse ve amniyotik kaviteye vajina veya serviksten asendan yolla, plasenta aracılığı ile hematojen yayılımla, periton boşluğundan retrograd yolla fallop tüplerine doğru yayılımla ve amniyosentez, kordosentez gibi uygulamalarla girmektedir. Bu yollardan en yaygın, asendan yolla olan giriştir<sup>43</sup>. Mikroorganizmaların asendan yolla amniyotik sıvıya girişi dört aşamada meydana gelmektedir. İlk aşamada, vajina ve/veya servikste patojen mikroorganizmaların varlığı veya fakültatif organizmaların proliferasyonu görülmektedir. İkinci aşamada, mikroorganizmaların servikal bölgeden intrauterin kaviteye doğru ulaşması, üçüncü aşamada, enfeksiyonun fetal damarlar veya amniyotik sıvı içinden amniyotik kaviteye ilerlemesi ve son aşamada da amniyotik sıvıda bulunan mikroorganizmaların fetüse geçişi görülmektedir<sup>43,44</sup>.

## Patofizyoloji

Preterm eylemde temel olarak, genital yolda prostoglandin ve proteaz yapımında artma, serviks, desidua ve miyometriyumdaki progesteron reseptör sayısında azalma, fonksiyonel progesteron düzeyinde düşüş görülmektedir. Enfeksiyonlar prostoglandinlerin salınımında artışa neden olan faktörlerden biridir<sup>24</sup>. Mikroorganizmalar, prostoglandin ve/veya matriks yıkım enzimlerinin üretimini uyaran sitokinlerin (interlökin vb.) salınımına neden olmaktadır<sup>4,45</sup>. İntrauterin enfeksiyonlar doğal bağışıklık sisteminin aktive olmasına da neden olmaktadır. Enfeksiyon bölgesinde yerleşen makrofajlar ve polimorf nüveli lökositler, sitokin ve prostoglandin salgılamaktadır<sup>46</sup>. Prostoglandinler, uterus kontraksiyonlarının uyarılmasına; matriks yıkım enzimleri ise fetal membranlardaki ekstrasellüler membranı yıkararak erken membran rüptürüne yol açmaktadır<sup>4</sup>.

## Tanı ve Tedavi

Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi (Centers for Disease Control and Prevention) ile Avustralya, Kanada ve Amerika Birleşik Devletleri'nin rehberleri BV'nin preterm doğum için düşük düzeyde bir risk faktörü olması nedeni ile rutin tarama önermemektedir<sup>47-50</sup>. Ayrıca gebelik sırasında vajinal akıntının sık görülen fizyolojik bir durum olduğu ve sadece kalıcı, rahatsız edici akıntısı olan gebelerin taramasının yapılabileceği önerilmektedir<sup>50</sup>. Preterm eylem riski yüksek olan gebelerde, asemptomatik BV açısından tarama yapılmaması, semptomatik BV varsa tedavi edilmesi önerilmektedir<sup>47-49</sup>. Cinsel partner tedavisi gerektirmeyen bir durum olan BV'nin gebelik sırasındaki tedavisine yönelik standart bir protokol bulunmamaktadır. Genel olarak BV'nin tedavisinde; metronidazole, klindamisin veya tinidazole kullanılmaktadır. Gebelikte sadece semptomatik enfeksiyon varlığında tedavi olması gerektiğini savunanlar olmakla birlikte asemptomatik BV tedavisi de tartışmalıdır<sup>16</sup>.

## Hemşirelik Bakımı

Kadın sağlığı hemşirelerinin bireyi ve toplumu BV, risk faktörleri ve önlenmesi konularında eğitime görevleri prekonsepsiyonel dönemden itibaren başlamaktadır. Gebelik öncesinde ve gebelik döneminde BV'nin önlenmesi, erken tanılanabilmesi ve tedavi edilmesinde hemşirelik girişimlerinin rolü büyüktür. Hemşirelerin gebelik öncesi dönemde ve gebelik sırasında BV'nin önlenmesindeki rol ve sorumlulukları şunlardır;

- Bakteriyel vajinozisin oluşumundaki risk faktörleri kadın sağlığı hemşireleri tarafından iyi bilinmelidir. Tüm kadınlardan obstetrik öykü, genital akıntı öyküsü, aile planlaması öyküsü, temizlik ve hijyen uygulamaları ile menstrual dönem uygulamalarına ilişkin kapsamlı bir öykü alınmalıdır.
- Kadınları perine hijyeni ve normal/anormal akıntı gibi konularda bilgilendirmeli, sigara ve alkolden uzak durma gibi sağlıklı yaşam davranışlarının kazandırılması açısından desteklemeli, stresle baş etme yöntemleri ile ilgili eğitimler verilmelidir.
- Bakteriyel vajinozis tedavisi sırasında kadının tedaviye adaptasyonunu sağlamalı ve doğru hijyen uygulamalarını kazanması konusunda destek olunmalıdır.

- Antenatal dönemde preterm eylem ya da BV açısından risk grubundaki gebeleri daha sık izlemeli, vajinal enfeksiyonlardan korunma konusunda danışmanlık vermeli ve gerekli durumlarda tedavi için yönlendirmelerde bulunmalıdır. Postpartum dönemde ise kadınların enfeksiyon belirtileri açısından dikkatli bir şekilde izlenmeli, enfeksiyon ve hijyen konularında bilgilendirilmeleri gerekmektedir.

## SONUÇ

Bakteriyel vajinozis, gebelik öncesi dönemde ya da gebelik sırasında tedavi edilmediğinde, gebeliğin seyrini etkileyerek maternal ve fetal sağlıkla ilgili olumsuz sonuçlara neden olabilmektedir. Abortus, erken membran rüptürü veya doğum sonu enfeksiyon riskinin artması anne sağlığını olumsuz etkilerken; prematüre eylem ya da intrauterin gelişme geriliği riskindeki artış fetal sağlığın olumsuz etkilenmesine neden olabilmektedir. Prematüre eylem sonucunda yenidoğan yoğun bakım ünitesine olan ihtiyaç artmakta, doğum sonu dönemde annenin hastanede kalış süresi uzamaktadır. Sonuç olarak, önlenabilir bir durum olan BV nedeni ile ortaya çıkan bu durumlar; birey, aile ve toplum sağlığını olumsuz yönde etkilerken ülkenin sağlık giderlerine ayrılan bütçede artışa neden olacaktır.

## KAYNAKLAR

1. World Health Organisation. URL: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs363/en/> April 20, 2016.
2. Gelişen O, Sivashoğlu AA. Preterm eylem. In: Çiçek MN, Akyürek C, Çelik Ç, Haberal A, editörler. Kadın sağlığı ve hastalıkları. Ankara: Güneş Kitabevi; 2006. s. 726-727.
3. World Health Organisation. World health statistics, Geneva; 2013. p. 114.
4. Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Rouse DJ, Spong CY. Williams obstetrics. 23rd edition. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi; 2010. p. 804-830.
5. Passini R, Cecatti JG, Lajos GJ, Tedesco RP, Nomura ML, Dias TZ, et al. For the brazilian multicentre study on preterm birth study group brazilian multicentre study on preterm birth (emip): prevalence and factors associated with spontaneous preterm birth. Plos One 2014 9(10):1-12.
6. Schleußner E. The prevention, diagnosis and treatment of premature labor. Dtsch Arztebl International 2013; 110(13):227-236.
7. Offiah I, O'Donoghue K, Kenny L. Clinical risk factors for preterm birth. In: Morrison JC editor, Preterm birth - mother and child . InTech Published; 2012. p.368
8. DeFranco, EA, Stamilio, DM, Boslaugh, SE, Gross, GA, Muglia, LJ. A short interpregnancy interval is a risk factor for preterm birth and its recurrence. American Journal of Obstetrics and Gynecology 2007 197(3):264-e1.
9. Nerlander, LM, Callaghan, WM, Smith, RA, Barfield, WD. Short interpregnancy interval associated with preterm birth in US adolescents. Maternal and Child Health Journal 2015 19(4):850-858.
10. Janša, V, Blickstein, I, Lučovnik, M, Fabjan-Vodušek, V, Verdenik, I, Tul, N. The impact of interpregnancy interval on subsequent risk of preterm birth. The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine 2017:1-7.
11. Waldenström, U, Cnattingius, S, Vixner, L, Norman, M. Advanced maternal age increases the risk of very preterm birth, irrespective of parity: a population based register study. Bjog: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology 2017; 124(8):1235-1244.

12. Cavazos-Rehg, PA, Krauss, MJ, Spitznagel, EL, Bommarito, K, Madden, T, Olsen, M. Et al. Maternal age and risk of labor and delivery complications. *Maternal and Child Health Journal* 2015 19(6):1202-1211.
13. Cauci S, Culhane JF. High sialidase levels increase preterm birth risk among women who are bacterial vaginosis-positive in early gestation. *American Journal of Obstetrics & Gynecology* 2011 204:142.e1-9
14. Hobel CJ. Obstetrik komplikasyonlar: preterm eylem, erken membran rüptürü, intrauterin büyüme kısıtlılığı, postterm gebelik ve intrauterin fetal kayıp. In: Hacker NF, Moore JG, Gambone JG, editors, *Obstetrik ve jinekolojinin temelleri 1. Baskı. Nobel Tıp Kitabevi; 2009. s.167-168.*
15. Saling E, Dräger M. Program for prevention of infection-related premature births. *infectious pregnancy complications. 1st Edition. USA: Nova Science Publishers; 2009. p. 167-175.*
16. Hendrix NW. Bacterial vaginosis. Preterm birth: prevention and management. 1st Edition. Wiley-Blackwell; 2010. p.161-162.
17. Marazzo J. Bacterial vaginosis. sexually transmitted diseases. 1st Edition. New Jersey: Wiley-Blackwell; 2012. p. 54-56.
18. Taşkın L. Doğum ve kadın sağlığı hemşireliği. 12. Baskı. Ankara: Sistem Ofset; 2014, s. 585-586
19. Balcı O, Çapar M. Vajinal enfeksiyonlar. *Turkish Journal of Obstetrics and Gynecology* 2005 2(5):14-20.
20. McGregor JA, french JI, Lench JB. Pelvik enfeksiyonlar: vulvovajinitler, cinsel yolla bulaşan enfeksiyonlar ve pelvik inflamatuvar hastalık In: Hacker NF, Moore JG, Gambone JG editors, *Obstetrik ve jinekolojinin temelleri 1. Baskı. Nobel Tıp Kitabevi; 2009. s. 296-297.*
21. Donati L, DiVico A, Nucci M, Quagliozzi L, Spagnuolo T, Labianca A, et al. Vaginal microbial flora and outcome of pregnancy. *Arch Gynecol Obstet* 2010; 281: 589–600.
22. Yaltı E. Preterm eylem, EMR ve gebelik kaybı öyküsü olan gebelerde chlamydia trachomatis prevalansının araştırılması. *Eskişehir. Tıpta Uzmanlık Tezi; 2012. s.37-41.*
23. Centers for Disease Control and Prevention. URL: <http://www.cdc.gov/std/tg2015/bv.htm> June, 2015.
24. Hodgson EJ, Lockwood CJ. Preterm birth: a complex disease. In: Berghella V, editör, *Preterm birth: prevention and management. New Jersey: Wiley-Blackwell; 2010. p.9-12.*
25. Bahram A, Hamid Baghchesaraie, Zohre T. Prevalance of bacterial vaginosis and impact of genital hygiene practices in non-pregnant women in zanjan, iran. *Oman Medical Journal* 2009 24(4): 1-6.
26. Mete S, Gerçek E. Vajinal düşün yaygınlığı, etkileyen etmenler ve sonuçları. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi* 2005: 55-61.
27. Donders GG, Van Calsteren K, Bellen G, ReybrouckR, Van Den Bosch T, Riphagen I, et al. Predictive value for preterm birth of abnormal vaginal flora, bacterial vaginosis and aerobic vaginitis during the first trimester of pregnancy. *BJOG* 2009;116:1315-1324.
28. Bartkeviciene D, Dumalakiene I, Silkunas M, Drasutiene G, Arlauskieni A, Zakaraviciene J. Bacterial vaginosis: risk factors and vaginal lavage cytokines IL-1B, IL-1RA. *Sveikatos Mokslai* 2011 21(6):10-15
29. Paul K, Boutain D, Manhart L, Hitti J. Racial disparity in bacterial vaginosis: the role of socioeconomic status, psychosocial stress and neighborhood characteristics and possible implications fo preterm birth. *Social Science & Medicine* 2008; 67: 824-833
30. Leitich, H, Bodner-Adler, B, Brunbauer, M, Kaider, A, Egarter, C, Husslein, P. Bacterial vaginosis as a risk factor for preterm delivery: a meta-analysis. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 2003 189(1):139-147.
31. Yum M, Smith J. Genital sistem enfeksiyonları. In: Lambrou NC, Morse AN, Wallach EE, editors. *Johns hopkins jinekoloji ve obstetri el kitabı. Ankara: Atlas Kitapçılık; 2000. s.201.*
32. Peterson E. İnfections during pregnancy. In: *Infections in obstetrics and gynecology. New York; 2006. p. 207.*

33. Hay PE, Morgan DJ, Ison CA. A longitudinal study bacteriel vaginosis during pregnancy. Br J Obstet Gynecol 1994;101:1048-1053.
34. Oakeshott, P, Kerry, S, Hay S, Hay P. Bacterial vaginosis and preterm birth: a prospective community-based cohort study. Br J Gen Pract 2004 54(499): 119-122.
35. Gupta A, Garg P, Nigam S. Bacterial vaginosis in pregnancy (<28 week) and its effect on pregnancy outcome: a study from a western up city. Indian Journal of Clinical Practice, 2013 23(11):740-744.
36. Hendler I, Andrews WW, Carey CJ, Klabanoff MA, Noble WD, Sibai BM, et al. The relationship between resolution of asymptomatic bacterial vaginosis and spontaneous preterm birth in fetal fibronectin-positive women. Am J Obstet Gynecol 2007 197(5):488:e1-5.
37. Lim KH, Brooks H, McDougal R, Burton J, Devenish C, de Silva T. Is there a correlation between bacterial vaginosis and preterm labour in women in the Otagoregion of New Zealand? Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology 2010;50: 226-229.
38. Nelson DB, Hanlon A, Nachamkin I, Haggerty C, Mastrogianis DS, Liu C, et al. Early pregnancy changes in bacterial vaginosis-associated bacteria and preterm delivery. Paediatr Perinat Epidemiol 2014;28: 88-96.
39. Tebes CC, Lynch C, Sinnott J. The effect of treating bacterial vaginosis on preterm labor. Infect Dis Obstet Gynecol 2003;11:123-129.
40. Usui R, Ohkuchi S, Matsubara S, Izumi A, Watanabe T, Suzuki M. Vaginal lactobacilli and preterm birth. J Perinat Med 2000;30:458-466.
41. Nejad VM, Shafae S. The association of bacterial vaginosis and preterm labor. J Pak Med Assoc. 2008;58(3).
42. Foxman B, Wen A, Srinivasan U, Goldberg D, Marris C, Owen J, et al. Mycoplasma, bacterialvaginosis-associated bacteria BVAB3, race, and risk of pretermbirth in a high-risk cohort. American Journal of Obstetrics and Gynecology 2014 210(226):1-7.
43. Romero R, Gotsch F, Mazaki-Tovi S, Kusanovic JP. İnflammation and infection. İn preterm birth: prevention and management. New Jersey: Wiley-Blackwell; 2010 p:59-60.
44. Kim MJ, Romero R, Gervasi MT, Kim JS, Yoo W, Lee DC, Mittal P et al. Widespread microbial invasion of the chorioamniotic membranes is a consequence and not a cause of intra-amniotic infection Lab Invest 2009 89(8):924-36.
45. Goldenberg RL, Andrews WW, Goepfert AR, Faye-Petersen O, Cliver SP, Carlo WA, et al. The alabama preterm birth study: umbilicalcord blood ureaplasma urealyticum and mycoplasmahominis cultures in very preterm newborn infants. Am J Obstet Gynecol. 2008 198(1):41-45.
46. Gelişen O, Çalışkan E. Erken membran rüptürü. In: Beksaç MŞ, Demir N, Koç A, editörler; Obstetrik: maternal-fetal tıp ve perinatoloji. Ankara: Medikal Network; 2001. s. 1156-1165.
47. Centers for Disease Control and Prevention. 2015 Sexually transmitted diseases treatment guidelines. URL: <https://www.cdc.gov/std/tg2015/specialpops.htm> , January, 2017
48. Australian STI Management Guideline For Use in Primary Care. <http://www.sti.guidelines.org.au/sexually-transmissible-infections/infections-associated-with-sex/bacterial-vaginosis#follow-up> March, 2016
49. Screening for bacterial vaginosis in pregnancy to prevent preterm delivery: U.S. preventive services task force recommendation statement. Ann Intern Med. 2008 148(3):214-219.
50. Yudin MH, Money DM, Boucher M, Cormier B, Gruslin A, Ogilvie G, et al. Screening and management of bacterial vaginosis in pregnancy. Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada 2008 30(8):702-708.