


DOI: 10.38136/jgon.990808

**Gebelik dönemi beslenme eğitime mikrobiyotaların ilave edilmesi için farkındalık oluşturma****Raising awareness to add microbiotas to pregnancy nutrition education**Dilek DÜLGER<sup>1</sup> Orcid ID:0000-0003-3640-5686<sup>1</sup>Doç. Dr. Dilek DÜLGER, Karabük Üniversitesi Tıp Fakültesi, Temel Bilimler Bölümü& Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Karabük, Türkiye**ÖZ**

Dünyadaki sağlık demografisi kadın hayatının evreleri içinde gebelik döneminin sağlığı koruma ve geliştirme yönünden periyodik izlem gerektirdiğini kabul etmiştir. Rutin hizmet bütünlüğü içinde gebelere verilen beslenme eğitiminde mikrobiyotalar konusunun ilave edilerek güncellenmesi önem arz etmektedir. Sağlık eğitimi etik, kolay, sürdürülebilir, maliyet/etkin bir müdahale yöntemi olarak kabul edilmektedir. Gebelik ve doğuma bağlı sağlık sorunlarını sadece kadınlar yaşamaktadır. Mikrobiyota; insanlarda bulunan mikroorganizmaların tamamına verilen bir isimdir. Mikroorganizmaların genomuna ise, mikrobiyom adı verilmektedir. Kadınların gebelik dönemlerinde yeterli ve dengeli beslenmesi hem maternal hem de fetal sağlığı korumak için oldukça önemlidir. Mikrobiyota; coğrafi alan, genetik, doğum şekli, yaş, yaşam tarzı, beslenme, antibiyotik kullanımı ve geçirilen hastalıklar gibi kişinin yaşamı boyunca değişen endojen ve ekzojen faktörlere bağlı olarak değişiklik gösterir. Gebe kadında meydana gelen fizyolojik değişimlerden dolayı, hem gebe kadının hem de fetusun büyümesi ve gelişmesi için günlük vitamin ve mineral ihtiyacı da artmaktadır. Bağırsak mikrobiyotası parmak izi gibi olup, her insanın kendine özgü içeriği ve dağılımı mevcuttur. Mikrobiyotanın gebelikte aşırı kilo alınımının önlenmesindeki yeri diyet kadar elzemdir. Gebelerde risk faktörü olarak görülen, preeklampsi, eklampsi, diyabet, kardiyovasküler hastalıklar, hiper tansiyon, dislipidemi ve obezite gibi hastalıkların önlenmesine yönelik yapılan beslenme eğitimlerinde probiyotik ve prebiyotik ağırlıklı beslenme önerileri ön plana çıkarılmalıdır. Gebelere verilen beslenme eğitimlerinin içerisine mikrobiyotalara yönelik güncel bilgilerin aktarılmasının önemine binaen güncel literatür taranarak farkındalık kazandırılması amaçlanmıştır. Gelecekte kohort modelli gebelik periyodunda beslenme eğitimi verenleri de kapsayan multidisipliner çalışmalar yapılmalıdır. Gebelik döneminde yapılan beslenme eğitimlerinin sonuçlarının değişkenlik göstereceği öngörüsüyle maliyet/etkinlik ölçümlerinin yapılması da önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Gebelerde Beslenme Eğitimi, Beslenme Eğitiminde Mikrobiyota, Sağlık Eğitimi

**ABSTRACT**

Health demographics around the world have recognized that in the different stages of women's life, pregnancy requires periodic monitoring in terms of maintaining and improving health. Thus, it is essential to include and update the topic of microbiota in nutrition education given to pregnant women as a part of the routine service. Health education is accepted as an ethical, easy, sustainable and cost-effective intervention method. Only women experience health problems related to pregnancy and childbirth. In this sense, microbiota is a name given to all microorganisms found in humans. The genome of microorganisms is called the microbiome. Adequate and balanced nutrition of women during pregnancy is crucial for maintaining both maternal and fetal health. Microbiota varies depending on endogenous and exogenous factors that change throughout a person's life, such as geographical area, genetics, birth method, age, lifestyle, nutrition, antibiotic use, and diseases passed on. Due to the physiological changes occurring in a pregnant woman, the daily need for vitamins and minerals for the growth and development of both, the pregnant woman and the fetus, increases. As each person's gut microbiota has its own unique content and distribution, it resembles fingerprints. Moreover, the role of microbiota in preventing excessive weight gain during pregnancy is as essential as the right diet. For the preventive nutrition education of diseases which pose a risk to pregnant women, such as preeclampsia, eclampsia, diabetes, cardiovascular diseases, hypertension, dyslipidemia, and obesity, probiotic and prebiotic nutritional advice should be featured. To transfer current information about microbiota into the nutrition trainings given to pregnant women, it is aimed to raise awareness by scanning the current literature. In the future, multidisciplinary studies providing nutrition education during the cohort-model pregnancy period should be conducted. Furthermore, in expectation that the results of nutrition trainings conducted during pregnancy will vary, it is also recommended to make cost-effectiveness measurements.

**Keywords:** Nutrition education in pregnant women, Microbiota in Nutrition Education, Health Education

**Sorumlu Yazar/ Corresponding Author:**

Dr. Dilek DÜLGER

Adres: Karabük Üniversitesi Tıp Fakültesi, Temel Bilimler Bölümü&amp; Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Karabük, Türkiye

E-mail: dulgerdilek@hotmail.com

Başvuru tarihi : 03.09.2021

Kabul tarihi : 11.09.2021

## GİRİŞ

Sağlık eğitimi etik, kolay, sürdürülebilir, maliyet/etkin bir müdahale yöntemi olarak kabul edilmektedir. Gebelik ve doğuma bağlı sağlık sorunlarını sadece kadınlar yaşamaktadır. Mikrobiyota; insanlarda bulunan mikroorganizmaların tamamına verilen bir isimdir. Mikroorganizmaların genomuna ise, mikrobiyom adı verilmektedir (1). Kadınların gebelik dönemlerinde yeterli ve dengeli beslenmesi hem maternal hem de fetal sağlığı korumak için oldukça önemlidir(6). Mikrobiyota; coğrafi köken, genetik, doğum şekli, yaş, yaşam tarzı, beslenme, antibiyotik kullanımı ve geçirilen hastalıklar gibi kişinin yaşamı boyunca değişen endojen ve ekzojen faktörlere bağlı olarak değişiklik gösterir. Gebe kadında meydana gelen fizyolojik değişimlerden dolayı, hem gebe kadının hem de fetusun büyümesi ve gelişmesi için günlük vitamin ve mineral ihtiyacı da artmaktadır (2). Sağlıklı bireylerde bağırsak florasının %90'ını gram pozitif Firmicutes (Clostridium, Eubacterium, Ruminococcus, Butyrivibrio, Roseburia, Anaerostipes, Faecalibacterium), gram negatif Bacteroidetes, Proteobacteria ve gram pozitif Actinobacteria (Bifidobacterium cinsleri) oluşturur. Firmicutes oranı tüm floranın %60'ı, Bacteroidetes ve Actinobacteria ise herbiri %10 kadardır. Floradaki bakteriler belirli bir oranda faydalı ve zararlı bakterileri içerir. Faydalı/zararlı bakteri oranı azaldığında "mikrobiyal disbiyozis" adını verdiğimiz patolojik bir süreç başlar. Faydalı bakteriler vitamin, kısa zincirli serbest yağ asidi (KZYA), konjuge linoleik asit (KLA) üretimleri, aminoasit sentezi, safra asitlerinin biyotransformasyonu, sindirilemeyen besinlerin fermantasyonu ve hidrolizi, immün sistemin modülasyonu, amonyak sentezi ve detoksifikasyon gibi biyolojik ve kimyasal süreçlerde rol alırlar. Bağırsak mikrobiyotası parmak izi gibi olup, her insanın kendine özgü içeriği ve dağılımı mevcuttur. Mikrobiyotaların en değerli enerji kaynağı besinlerle alınan karbonhidratlardır Parçalanmamış polisakkaritlerin mikrobiyota ile fermantasyonu sonucu oluşan KZYA'larının kolonik mukoza tarafından emilip lipit ve glukoz sentezinde kullanılması günlük 100 kcal ek kalori sağlar (3). Besinlerle alınan ve sindirilemeyen polisakkaritlerden fermantasyon yolu ile asetat, propionat ve butirat gibi KZYA'ları oluştuğu bilinmektedir. Selülozdan zengin lifler ise bakteriyel fermantasyona karşı direnç geliştirmişlerdir. Obezlerde yapılan bir çalışmada KZYA'larının zayıf bireylere göre %20 oranda daha fazla olduğunun saptanması mikrobiyotanın obezite etiolojisinde en az diyet kadar önemli olduğunu düşündürmektedir (4). Yine yüksek proteinli diyet sonucu oluşan bu metabolitlerin kolorektal kanser, enflamatuvar bağırsak hastalığı ve aterosk-

leroza yol açtığı ileri sürülmektedir(5). Mikrobiyotaların gebelik döneminde anneden bebeğe aktarılan bir miras olduğunu belirten literatüre girmiş yayınlar bulunmaktadır (3,4).

İnsan vücudunda endokrin organı olarak görev alan bağırsak mikrobiyotasına yönelik tedavilerin yanı sıra beslenme eğitimlerinde probiyotik ve prebiyotik besinler hakkında bilgilendirme yapılması planlanmalıdır. Gebelerde risk faktörü olarak görülen, preeklampsi, eklampsi, diyabet, kardiyovasküler hastalıklar, hipertansiyon, dislipidemi ve obezite gibi hastalıkların önlenmesine yönelik yapılan beslenme eğitimlerinde probiyotik ve prebiyotik ağırlıklı beslenme önerileri ön plana çıkarılmalıdır (5). Obezlerde egzersizin mikrobiyota üzerine etkisini araştıran bir çalışmada, düzenli egzersiz yapan sporcularda kontrol grubu ile karşılaştırıldığında anti-obezite bakterisi olan *A. muciniphila* yoğunluğunun daha fazla olduğu gözlenmiştir (6). Gebelikte eğitim yoluyla yeterli ve dengeli beslenme alışkanlığının geliştirilmesi henüz istenilen düzeyde bulunmamaktadır.

Mikrobiyotaların gebelik döneminde anneden bebeğe aktarılan bir miras olduğunu belirten literatüre girmiş yayınlar bulunmaktadır. Mikrobiyotanın en değerli enerji kaynağı diyet ile alınan karbonhidratlardır. Alınan ve sindirilemeyen polisakkaritlerden fermantasyon yolu ile asetat, propionat ve butirat gibi KZYA'ları oluşur. Selülozdan zengin lifler ise bakteriyel fermantasyona dirençlidir (5,6).

**Tablo:** Mikrobiyota Hedefli Ajanlar ve Mikrobiyota İçeren Gıdalar (6).

Mikrobiyota Hedefli Ajanlar	Mikrobiyota İçeren Gıdalar
<p>Probiyotikler:</p> <p>Yeterli miktarda tüketildiklerinde insan sağlığı ve fizyolojisi üzerine olumlu etki yapan canlı mikroorganizmalardır.</p>	<p>Fermente süt ürünleri (ev yapımı yoğurt, peynir, kefir)</p> <p>Ekşi mayalı ekmek, sirke, şarap, turşu, boza, tarhana, lahana turşusu, pastörize edilmemiş zeytin, tarhana, hardaliye</p>
<p>Prebiyotikler:</p> <p>Bağırsakta bulunan bazı mikroorganizma türlerinin çoğalmasını etkileyen ya da uyaran sindirilemeyen besin bileşikleridir.</p>	<p><u>Doğal olanlar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anne sütü</li> <li>• Fermente süt ürünleri</li> <li>• Muz, enginar, pırasa, kuşkonmaz, kereviz, soğan, bezelye, şeftali, domates, yer elması, hindiba, yeşil sebzeler</li> <li>• Arpa, çavdar, buğday</li> <li>• Polifenol içeren besinler</li> </ul> <p><u>Yapay olanlar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ürünlere ilave edilen parçalanmayan oligosakkaritler (Fruktooligosakkarit, inulin gibi)</li> </ul>

### Güncel Probiyotik Ajanların Mikrobiyolojik Sınıflaması:

- Lactobacillus türleri (L. reuteri, L. casei, L. fermentum)
- Bifidobacterium türleri (B. bifidum, B. breve, B. infantis)
- Pediococcus türleri (P. cerevisiae, P. pentosaceus)
- Bacillus türleri (B. subtilis, B. lentus, B. pumilus)
- Streptococcus türleri (S. cremoris, S. lactics, S. diace-tilactis)
- Bacteriodes türleri (B. capillus, B. suis, B. ruminicola)
- Propionibacterium türleri (P. shermanii, P. freudenreichii)
- Leuconoctoc mesenteroides
- Küfler (Aspergillus niger, Aspergillus oryzae)
- Mayalar (Saccharomyces cerevisiae, Candida torulopsis)'dir (6).

Ana-Çocuk-Sağlığı (AÇS) hizmetleriyle toplum sağlığının korunması ve geliştirilmesi yönünden gebelik süreci kurumsal takip gerektirmektedir. Gebeliğin ilk trimesterinde alınan folik asit desteğinin fetusta nöral tüp defekti gelişme riskini azalttığı belirtilmektedir. İlave olarak gebelikte alınan multivitamin desteğinin fetal ve neonatal anomalileri azaltacağına dair literatürde güvenilir veriler bulunmasına rağmen yine de yeterli düzeyde gebelikte yeterli ve dengeli beslenme istenilen düzeyde bulunmamaktadır. Gebelikte vitamin ve mineral desteğine ilişkin öneriler yönergeler göre farklılıklar göstermektedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ); gebelikte yeterli ve dengeli beslenme sağlandığı durumda A, B6, C, D, E vitaminleri ile çinko ve iyot desteğini gebelere rutin olarak önermezken, Amerikan Obstetrik ve Jinekoloji Koleji (ACOG), Royal Obstetrik ve Jinekoloji Koleji (RCOG), Amerika Tıp Enstitüsü (IOM), NICE (İngiltere Ulusal Klinik Uygulamaları Mükemmelliye Enstitüsü) ve Sağlık Bakanlığı gebelikte vitamin ve mineral desteğine ilişkin farklı önerilerde bulunmaktadır (7). Bu alanda çalışan Aile hekimleri, diyetisyenler, ebe ve hemşirelerin güncel bilgileri öğrenmeleri ve gebelere kanıta dayalı bakım sunmalarını sağlamak amacı ile için bu derleme yazılmıştır.

### SONUÇ VE ÖNERİLER

Gebelere verilen beslenme eğitimlerinin içerisine barsak mikrobiyotalarına yönelik güncel bilgilerin aktarılmasının farkındalık düzeyine katkı sunması amacıyla bu literatür derlemesi makale olarak hazırlanmıştır.

Gelecekte kohort modeli başta prebiyotikler ve probiyotikler olmak üzere özellikle gebelik periyodunda beslenme eğitimi

verenleri de kapsayan geniş katılımlı multidisipliner çalışmalar yapılmalıdır. Gebelik döneminde yapılan beslenme eğitimlerinin sonuçlarının kişiye, coğrafi koşullara, yaşam tarzına göre değişmesi nedeniyle maliyet/etkinlik ölçümlerinin yapılması önerilmektedir.

### KAYNAKLAR

1. Altuntaş Y., Batman A., Mikrobiyota ve Metabolik Sendrom,- Turk Kardiyol Dern Ars ([https://jag.journalagent.com/tkd/pdfs/TKDA\\_45\\_3\\_286\\_296.pdf](https://jag.journalagent.com/tkd/pdfs/TKDA_45_3_286_296.pdf)) 2017;45(3):286–296 doi: 10.5543/tkda.2016.72461
2. Ottman N, Smidt H, de Vos WM, Belzer C. The function of our microbiota: who is out there and what do they do? Front Cell Infect Microbiol 2012;9:104.
3. Mackowiak PA. The normal microbial flora. N Engl J Med 1982;307:83–93.
4. Schwiertz A, Taras D, Schäfer K, Beijer S, Bos NA, Donus C, et al. Microbiota and SCFA in lean and overweight healthy subjects. Obesity (Silver Spring) 2010;18:190–5.
5. Windey K, De Preter V, Verbeke K. Relevance of Protein Fermentation To Gut Health. Mol Nutr Food Res 2012;56:184–96.
6. Clarke SF, Murphy EF, O'Sullivan O, Lucey AJ, Humphreys M, Hogan A, et al. Exercise and associated dietary extremes impact on gut microbial diversity. Gut 2014;63:1913–20.
7. Cinsel Sağlık / Üreme Sağlığı No: 1-B Üreme Sağlığına Giriş, T.C. Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü Ankara, 2009;7-9.