



Hemşirelik Bilimi Dergisi

Journal of Nursing Science

<http://dergipark.gov.tr/hbd>

e-ISSN:2636-8439

DOI: <https://doi.org/10.54189/hbd.873965>

Derleme

Yenidoğan Bağırsak Mikrobiyotasına Etki Eden Faktörler Factor Affecting Neonatal Intestinal Microbiota

Esra GÖKDAĞ BALCI ^a, Ümram YEŞİLTEPE OSKAY ^b

^a *Uzm. Hem.*, İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Sosyal Hizmetler Daire Başkanlığı, Kadın ve Aile Hizmetleri Müdürlüğü, İSTANBUL, TÜRKİYE

^b *Prof. Dr.*, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi, Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, İSTANBUL, TÜRKİYE

ÖZET

Mikrobiyota; insan sağlığı ve homeostazi için önemli olan pek çok koruyucu ve metabolik fonksiyon görevini üstlenen, vücudun farklı ekosistemlerinde bulunan mikroorganizma popülasyonudur. Tüm mikrobiyota popülasyonu içinde en fazla orana sahip olan organımız bağırsaktır. Bağırsak mikrobiyota yapısının çeşitliliği ve sayısının bireysel farklılıklar göstermesinde birçok faktör etkilidir. Yaşamın ilk yılında bağırsak mikrobiyotasının çeşitliliğini etkileyen faktörler arasında kadınların üreme sistemindeki mikrobiyota yapısı, doğum şekli, doğumdaki gebelik haftası, yenidoğanın beslenme şekli, antibiyotik kullanımı, probiyotik kullanımı, annenin beslenme tarzı yer almaktadır. Yenidoğan bağırsak mikrobiyota yapısını etkileyen bu faktörlerin etkileri doğum öncesi dönemden itibaren başlamaktadır. Yaşamın ilk yıllarında oluşan mikrobiyota yapısı ileriki yıllarda büyük ölçüde sabit kalıp yetişkinlik döneminde sayı ve çeşitlilik bakımından en üst seviyeye çıkmaktadır. Anne ve yenidoğan ile yakın etkileşimde bulunan sağlık profesyonelleri arasında önemli yere sahip olan ebe/hemşirelerin vereceği danışmanlık ve bakım hizmetleri, yenidoğanın sağlıklı bir bağırsak mikrobiyotasına sahip olmasında önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Bağırsak, Mikrobiyota, Yenidoğan, Ebelik, Hemşirelik

ABSTRACT

Microbiota, it is a population of microorganism found in different ecosystems of the body that perform many protective and metabolic functions that is important for human health and homeostasis. Within the entire microbiota population, intestine has the highest rate. Many factors are effective to show in the diversity and number of intestinal microbiota structure. Among the factors affecting the diversity of intestinal microbiota in the first year of life are; microbiota structure in the reproductive system of women, form of delivery, gestational week at birth, new-born nutrition, use of antibiotics, use of probiotics, and mothers' nutrition habits. The effects of these factors affecting the neonatal intestinal microbiota structure start from the prenatal period. Although microbiota structure formed in the first years of life remain stable, it reaches high levels during the adulthood considering the numbers and varieties. It is important to explain that for the newborn to have a healthy intestine microbiota, health professionals who interact closely with the mother and newborn and consultancy and care services to be provided by midwives / nurses play an important role.

Key Words: Intestine, Microbiota, Newborn, Midwifery, Nursing

*Sorumlu Yazar: Esra GÖKDAĞ BALCI

Adres: İstanbul Büyükşehir Belediyesi, İSADEM, Abdurrahmangazi Mahallesi Hızırbey Caddesi No:13, Sancaktepe-İSTANBUL, TÜRKİYE

e-posta: esra.gokdag13@gmail.com

Geliş tarihi:08.02.2021

Kabul tarihi:01.06.2021

GİRİŞ

Mikrobiyota, insan sağlığı ve homeostazı için önemli olan pek çok koruyucu ve metabolik fonksiyon görevini üstlenmektedir. Sindirim, enerji, endokrin, nöral ve immün yollar aracılığı ile inflamasyonun düzenlenmesi önemli fonksiyonel görevleri arasında yer almaktadır (Sankar ve ark., 2015). İnsanların sindirim sistemi, deri, genitoüriner sistem ve solunum sistemi gibi vücudun farklı ekosistemlerinde bulunan mikroorganizma popülasyonlarının tamamını kapsamaktadır. Bu sistemlerde yer alan tüm mikroorganizmaların genomu ise mikrobiyom olarak adlandırılmaktadır. (Altuntas ve Batmaz, 2017; Aslan ve Altındış, 2017; Cong, 2016). Prescott'a göre; insan mikrobiyomu kavramı ilk kez Joshua Lederberg tarafından kullanılsa da mikrobiyotanın terim olarak ortalama 50 yıldır kullanılmaktadır (Prescott, 2017). İnsan vücudunda hücrelerinin yaklaşık 10 katı kadar bakteri popülasyonu mevcuttur. Bağırsak mikrobiyotası, tüm mikrobiyota popülasyonu içinde en fazla orana sahip olup, tüm popülasyonun ortalama %70' lik kısmını oluşturmaktadır (Adak ve Khan, 2018).

Bağırsak mikrobiyotasının çeşitliliği ve sayısı yaşam boyunca değişmektedir. Yaşamın ilk yıllarında çeşitli değişkenler aracılığıyla oluşmaya başlar. Yetişkinlik döneminde çeşitlilik ve sayı olarak en üst seviyeye ulaşan mikrobiyota popülasyonu yaşlılık döneminde tekrar azalmaya başlar (Mayer, 2017; Özdemir ve Demirel, 2017). Her insanın mikrobiyom yapısının farklı olmasında, beslenme alışkanlığı, prebiyotik ve probiyotik alımı, genetik yapısı, yaşadığı yer ve çevre koşulları, sosyal faktörler, coğrafi köken, hijyen koşulları ve ilaç kullanımı, sigara ve alkol kullanımı, hastalıklar gibi çeşitli faktörler etkili olmaktadır (Altuntaş ve Batman, 2017; Nazlıkul, 2018; Karacaer, Varım, Toka, Yaylacı ve Genç, 2017; Damar, 2018; Aksoyalp ve Nacitarhan, 2018; Yetkin, Satış ve Satış, 2017; Tekin, Çiçek ve Konyagil, 2018).

Yenidoğan mikrobiyotası da değişkenlik ve bireysel farklılıklar gösterebilir. Yetişkinlere kıyasla daha az sayıda mikroorganizma popülasyonuna sahiptirler ve mikrobiyotalarının yapısı bir ila üç yaş arasında değişmeye başlar. Üç yaşından itibaren yetişkinlerdeki mikroorganizma topluluklarına benzer bir hal alır (Matamoros, Gras-Leguen, Le Vacon, Potel ve Cochetiere, 2013). Yaşamın ilk yıllarında oluşan mikrobiyota yapısı daha sonra büyük ölçüde sabit kaldığı için ayrıca önem taşımaktadır (Ottman, Smidt, De Vos ve Belzer, 2012). Bağırsak mikrobiyotasının çeşitliliğini etkileyen faktörler şunlardır; doğum şekli ve yeri, doğumda gebelik haftası, doğum ağırlığı, anne sütü ile besleme, antibiyotik kullanımı, probiyotik kullanımı, annenin sağlığı, beslenme şekli ve mikrobiyotası, doğumdan sonra hastanede kalış süresi, cilt bakımı ve kullanılan kimyasallar, bakterilere çevresel maruziyet, stres, cerrahi operasyon geçirme, ekonomik düzey, kardeş sayısı ve fiziksel aktivitedir (Berti ve ark., 2017; Azad ve ark., 2013; Özdemir ve Demirel, 2017; Kashtanova ve ark., 2016; Yuvacı ve Çevirioglu, 2017;

Mueller, Bakacs, Combellick, Grigoryan ve Dominguez-Bello, 2015).

Bu bölümde; yenidoğan bağırsak mikrobiyotasını etkileyen faktörler gebelik öncesi dönem, gebelik dönemi, doğum ve doğum sonrası dönem süreçlerine göre ele alınarak mevcut bilgiler derlenmiştir.

Gebelik Öncesi Dönemle İlişkisi

Kadınların üreme sistemlerinde de mikrobiyota yapısı saptanmıştır. Bu yapıların varlığı doğurganlığı etkilemektedir (Franasiak ve Scott, 2015). Herhangi bir nedenle mikrobiyotanın dengesinin bozularak fonksiyonlarının kaybolmasına disbiyozis denir. Disbiyozis bakteriyel vajinozis, amniyon sıvısı enfeksiyonu, prematüre doğum, kendiliğinden düşük yapma ve gebe kalma yeteneği gibi faktörler ile ilişkilidir (Van, De Sutter, Meys ve Verstraelen, 2013).

Pelzer ve arkadaşları (2013) oosit toplama sırasında alınan folikül sıvılarının mikrobiyal bir flora olduğunu ve bu sıvıda saptanan fırsatçı bakterilerin feritlizasyonda başarısızlığa neden olabileceğini tespit edilmiştir (Pelzer, Allan, Waterhouse, Ross, Beagley ve Knox, 2013). Buna karşın Barbonetti ve arkadaşları (2011) ise yararlı bakterilerin feritlizasyon başarısını artırdığını tespit etmişlerdir (Barbonetti ve ark., 2011).

Annenin yaşadığı ortamın biyo çeşitliliğinin fazla olması fetal mikrobiyal çeşitliliği de artırmaktadır (Tapiainen ve ark., 2018). Vajinal mikrobiyota, yenidoğanın maternal dokularla temas sağladığı önemli bir unsurdur. Annenin sahip olduğu vajinal mikrobiyota etnik köken, adet döngüsü, cinsel aktivite ve çevresel değişimler gibi faktörlerden etkilenmektedir (Amabebe ve Anumba, 2018).

Maternal mikrobiyotanın, fetal mikrobiyota gelişimine olan etkisi ve yenidoğan sağlığına olabilecek yararlarının değerlendirilmesi için daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Gebelik Dönemi ve Doğumla İlişkisi

1885'li yılların başlarında fetüsünün steril bir ortamda geliştiği düşüncesi hakimken son yıllarda yapılan çalışmalarda plasenta, amniyon sıvısı, mekonyum ve umbilikal kordda bakterilerin saptanmasıyla fetüsün intrauterin yaşamda steril bir ortamda olmadığı anlayışı kabul edilmektedir (Alkan, 2017; Aslan ve Yardımcı, 2017; Yetkin, Satış ve Satış, 2017; Kashtanova ve ark., 2016; Edwards, 2017).

Fetusla ilgili bakteri transferinin işleyişi tam olarak bilinmemekle birlikte intrauterin ortama mikroorganizmaların transplasental yolla iletildiği ve buradan da diğer organ sistemlerine bakteriyel geçiş yaptığı görüşü artmaktadır. (Funkhouser ve Bordenstein, 2013; Perez-Muñoz, ve ark.,

2017). Aagaard ve arkadaşlarının (2014) araştırmasında ise bakterilerin plesanta aracılığıyla fetüsa ulaştığı ve bu bakteri grubunun oral flora bakterileriyle benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir (Aagaard ve ark., 2014).

Yenidoğanlarda yapılan çalışmalar doğum şeklinin, bağırsak mikrobiyotası ile direkt olarak ilişkili olduğunu göstermektedir (Çelebi, 2013). Sezaryen doğumlarda bebeğin ilk gün gaitasında bazı bakterilerin az olduğu veya hiç olmadığı saptanmıştır. Bu farklılık üç yaşa kadar devam etmektedir (Kalip, 2018). Vajinal doğum ile dünyaya gelen bebeklerde, bebeğin bağırsak mikrobiyotası anne genitoüriner sistem mikroorganizmalarını içermekte iken sezaryen doğumda bebeğin bağırsak mikrobiyotası anne derisi ve hastane kaynaklı alanlara benzer mikroorganizma içermektedir (Çelebi, 2013; Kalip, 2018; Goldsmith, O’Sullivan, Smilowitz ve Freeman, 2015).

Sezaryen doğuma bağlı olarak bireylerde astım, obezite, çölyak hastalığı, alerji, dikkat eksikliği, hiperaktivite bozukluğu, tip 1 diyabet, atopik egzema, otizm riskinin arttığı bildirilmiştir (Black ve ark., 2015; Kuhle, Tong ve Woolcott, 2015; Adlercreutz, Wingren, Vincente, Merlo ve Agardh, 2015; Adlerberth, ve ark., 2007; Güney ve Çınar, 2017; Perlmutter ve Loberg, 2017). Risk artışının nedeni ise sezaryen doğumda maternal vajinal ve bağırsak florasıyla olan temas eksikliği ile mikrobiyal kolonizasyondaki değişiklikler nedeniyle olduğu açıklanmıştır (Neu ve Rushing, 2011). Hill ve arkadaşlarının (2017) çalışmasında ise doğum şekli ile birlikte gestasyonel yaşın da erken dönem mikrobiyota üzerine etkili olduğu gösterilmiştir (Hill ve ark 2017).

Perinatal stres faktörleri bağırsak mikrobiyotasının gelişiminde etkili olmaktadır (Mayer, 2015). Sezaryen ile doğumların fizyolojik strese yol açabilmesi nedeniyle anne sütüne mikrobiyota geçişini de olumsuz etkilediği düşünülmektedir (Cabrera-Rubio ve ark., 2012).

Annenin beslenme şekli gastrointestinal, vajinal ve anne sütü mikrobiyotasını doğrudan etkilemektedir. Gebelik sırasında probiyotik kullanan annenin bağırsak mikrobiyotası, dolayısıyla bebeğinin de mikrobiyotası olumlu şekilde etkilenmektedir (Thum ve ark., 2012; Grönlund, Grzebkowiak, Isolauri ve Salminen, 2011).

Annenin düşük çeşitlilikte mikrobiyotaya sahip olması erken doğum yapma riskini artırmaktadır. Nelson ve arkadaşlarının (2014) yaptıkları çalışmada, daha düşük bakteriyel zenginlik ve çeşitlilik saptanan kadınların erken doğum yaptıkları saptanmıştır (Nelson ve ark., 2014).

Son zamanlarda vajinal tohumlama olarak adlandırılan ‘vajinal seeding’, sezaryen ile doğan bebeğin doğumdan hemen sonra annenin vajinal sıvısıyla temas ettirilmesi şeklinde uygulanmaktadır. (Haahr ve ark., 2018). Ancak bu durum neonatal enfeksiyon riski oluşturarak barsak

mikrobiyotasını da olumsuz etkileyebileceğinden dolayı önerilmemektedir (ACOG, 2017).

Doğum Sonrası Dönemle İlişkisi

Doğum sonrası dönemde yenidoğanın bağırsak mikrobiyotasını oluşturan mikroorganizmaların türü ve miktarına etki eden faktörler arasında annenin beslenmesi, probiyotik kullanması ya da kullanmaması, bebeğin beslenme şekli, antibiyotik ve benzeri ilaç kullanımı yer almaktadır (Ceyhan ve Alıç, 2012).

Emzirme dönemindeki annenin sağlığı da sütün mikrobiyom yapısını etkilemektedir. Eğer anne de alerji ve obezite gibi sağlık sorunları varsa sütündeki yararlı bakterilerin daha az olduğu bulunmuştur (Collado, Laitinen, Salminen ve Isolauri, 2012).

Yenidoğanın beslenme tipi, bağırsak mikrobiyotasının gelişiminde oldukça etkilidir (Mayer, 2015). Gebelik döneminde annenin vücudunda meydana gelen değişikliklerle birlikte annenin intestinal ve süt bezlerindeki mikrobiyotasında da değişim başlamaktadır. Laktasyon döneminde annenin intestinal mikrobiyotasında yer alan bakterilerin süt bezlerine ulaştığı ileri sürülmektedir (Fernández ve ark., 2013; Bode ve ark., 2014; Bergmann, Rodríguez, Salminen ve Szajewska, 2014). Anne sütü, prebiyotikler ve probiyotikleri içeren sinbiyotik bir besin olması nedeniyle yenidoğanın bağırsak mikrobiyotasının yapılanmasında önemli yer tutmaktadır (Coppa, Bruni, Morelli, Soldi ve Gabrielli, 2004). Martin ve arkadaşlarının (2012) anne sütünün ve vajinanın yenidoğanın bağırsak mikrobiyotası üzerindeki etkisini incelemek amacıyla yaptıkları çalışmada; beş annenin sütü, vajinal sürüntü örnekleri ve bebeklerinin gaita örnekleri karşılaştırmışlardır. Vajinal sürüntü örneklerinde tespit edilen bakteri türlerine anne sütü örneklerinde rastlanmazken, gaitada bulunan birkaç türün anne sütünde de olduğu bulunmuştur (Martin ve ark., 2012). Murphy ve arkadaşlarının (2017) ilk üç ayda ve onuncu ayda anne sütü örnekleri ile bebeğin gaitalarını karşılaştırmışlar ve her ikisinde de benzer bakteri gruplarının olduğunu tespit edilmiştir. Buna göre anneden bebeğe emzirme yoluyla bakteri transferi olduğu görülmektedir (Murphy ve ark., 2017).

Gebelik, doğum ve doğum sonu süreçte antibiyotik kullanımı bebeğin bağırsak mikrobiyotasını etkilemektedir. Özellikle anne sütü almayan bebeklerde bu etki bir yaşa kadar devam etmektedir. Annenin antibiyotik kullanımından sonraki üç ay boyunca bebeğin gaita örneklerinde incelendiğinde mikroorganizma tür ve yoğunluğunun etkilendiği görülmektedir (Edwards, 2017; Azad ve ark., 2013). Erken dönem antibiyotik kullanımının bağırsak mikrobiyotası ve çocuk gelişimi üzerindeki uzun vadede etkileri tartışılmaktadır (Turta ve Rautava, 2016).

Bağırsak Mikrobiyotasının Düzenlenmesinde/Korunmasında Ebe ve Hemşirenin Rol ve Sorumlulukları

Ebe ve hemşire, doğum öncesi dönemden doğum sonrası döneme kadar kadının en çok birlikte olduğu sağlık profesyonellerindedir. Bu dönemde hem annede hem de bebekte görülen sorunlar önlenabilir durumlar olduğundan, bakımdan ve danışmanlıktan doğrudan sorumlu olan ebe/hemşirelere önemli sorumluluklar düşmektedir (Atıcı ve Gözüm, 2001; Mucuk ve Güler 2002).

Doğum şekli yenidoğan mikrobiyotasının yapılanmasında rol oynayan en önemli etkenler arasında yer almaktadır. Ancak kadınlar normal doğumda ağrıyla baş edemeyecekleri düşüncesi gibi çeşitli nedenlerle sezaryen doğuma yönelebilmektedir (Gökdağ Balcı ve Yeşiltepe Oskay, 2021). Anneye doğum öncesi dönemde verilecek doğum şekli ve ağrı yönetimi danışmanlığı bu nedenle önem taşımaktadır. Doğum ağrısının kontrolünde ebe/hemşirenin rolünü önemli kılan etmenler arasında kaliteli doğum öncesi bakım vermesi, annenin önceki ağrı deneyimlerini ve baş etme yöntemlerini öğrenmesi, gerektiğinde yeni başa çıkma stratejilerini anneye öğretmesi, bakım planına göre anneyi değerlendirmesi yer almaktadır (Aslan ve Badır, 2005).

Yenidoğanın anne sütü ile beslenmesini sağlamak ve sürdürülebilir olmasını desteklemek için ebe ve hemşire doğum sonu erken dönemde emzirmeyi destekleyici olmalı, emzirme sürecini yönetebilmeli, emzirmeyi desteklemeli, yetersizliğe yol açan nedenleri belirlemeli ve doğumdan sonraki ilk altı ay sadece anne sütü ile beslenmeyi sağlamalıdır (Cangöl ve Şahin 2014; Gözükara, 2014). Prematüre ve yoğun bakım ünitelerinde kalmakta olan yenidoğanların bağırsak mikrobiyasının gelişmesi yavaş olur ve enfeksiyonlara yatkın kılan patolojik flora gelişme olasılığı daha yüksektir (Coşkun, 2006). Bu gibi durumlarda da ebe ve hemşirenin emzirmeyi desteklenmesi ayrıca önem kazanmaktadır.

Annenin antibiyotik kullanımının hem kendisi hem de bebeğinin mikrobiyota yapısına verebileceği zararlardan bahsedilmeli ve akılcı ilaç kullanımı konusunda danışmanlık verilmelidir (Şahingöz ve Balcı, 2013).

Annenin beslenme şekli bağırsak, vajinal ve anne sütü mikrobiyotası üzerinde oldukça etkilidir. Beslenmenin mikrobiyal çeşitliliği hem bağırsak mikrobiyota yapısını, hem de fonksiyonunu etkileyebilmektedir. Bu nedenle gebelik ve emzirme dönemlerinde prebiyotik ve probiyotik içeren gıdalara diyetle yer verilmesi önemlidir (Erick, 2018; Thum ve ark., 2012).

Üreme çağındaki kadınlara barsak mikrobiyotasına olumlu etkileri olduğu için stres yönetimi, fiziksel egzersiz, kaliteli uyku ve perine hijyeni konusunda da bilgi verilmesi uygun olacaktır. Kadınların perine hijyeni konusunda bilinçlendirilmesi, enfeksiyon nedeni olabilecek yanlış hijyen alışkanlıklarının saptanması da önem taşımaktadır. Bu öneriler

yenidoğanın barsak mikrobiyotasına da katkıda bulunacaktır (Jakobsen ve Szereday, 2017; Mika ve ark., 2015; Reynolds ve ark., 2017; Tekkaş ve Bahar, 2019).

SONUÇ

Son araştırmalar doğrultusunda artık yeni bir organ olarak değerlendirilen mikrobiyota, doğum öncesi dönemden başlayarak yaşamın her döneminde çeşitli faktörlerden etkilenmektedir. Yenidoğanın bağırsak mikrobiyota oluşumunda maternal etkiler oldukça fazladır. Ebe ve hemşirenin doğum öncesi dönemden itibaren danışmanlık ve bakım rollerini etkin kullanmaları yenidoğanın sağlıklı bağırsak mikrobiyotasına sahip olmalarında önemlidir. Bu nedenle ebe ve hemşirenin mikrobiyota konusundaki güncel bilgileri takip etmesi önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Aagaard K, Ma J, Antony KM, Ganu R, Petrosino J, Versalovic J. (2014). The placenta harbors a unique microbiome. *Sci Transl Med*, 21;6(237),237. <https://doi.org/10.1126/scitranslmed.3008599>
2. Adak A, Khan MR. (2018). An insight into gut microbiota and its functionalities. *Cell Mol Life Sci*, 76(3),473. <https://doi.org/10.1007/s00018-018-2943-4>
3. Adlerberth I, Strachan DP, Matricardi PM, Ahrne S, Orfei L, Aberg N, Perkin MR, Tripodi S, Hesselmar B, Saalman R. (2007). Gut microbiota and development of atopic eczema in 3 European birth cohorts. *J Allergy Clin Immunol*, 120(2),343-50. <https://dx.doi.org/10.1186%2F1476-7961-6-11>
4. Adlercreutz EH, Wingren CJ, Vincente RP, Merlo J, Agardh D. (2015). Perinatal risk factors increase the risk of being affected by both type 1 diabetes and coeliac disease. *Acta Paediatr*, 104(2),178-84. <https://doi.org/10.1111/apa.12836>
5. Aksoyalp, Z.Ş. ve Nacitarhan, C. (2018). Kardiyovasküler hastalıklarda barsak mikrobiyotasının rolü. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*, 75(2), 213-224.
6. Alkan, Ş. (2017). İmmün sistem ve barsak mikrobiyotası. *Journal of Biotechnology and Strategic Health Research Mikrobiyota*,7-16. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/bshr/issue/32641/362301>
7. Altuntaş, Y., ve Batman, A. (2017). Mikrobiyota ve metabolik sendrom. *Türk Kardiyol Dern Ars*, 45(3),286-296. <https://dx.doi.org/10.5543/tkda.2016.72461>
8. Amabebe E, Anumba DOC. (2018). The Vaginal Microenvironment: The Physiologic Role of Lactobacilli. *Front Med*; (5):181-182.
9. Aslan NN, Yardımcı H. (2017). Anne sütü ve mikrobiyota. *Türkiye Klinikleri J Nutr Diet- Special Topics*, 3(2), 95-100.
10. Aslan, F, Altındiş, M. (2017). İnsan mikrobiyom projesi, mikrobiyotanın geleceği ve kişiye özel tıp uygulamaları. *Journal of Biotechnology and Strategic Health Research, Mikrobiyota*,1-6. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/bshr/issue/32641/362272>

11. Aslan, F.E. ve Badır, A. (2005). Ağrı kontrol gerçeği: hemşirelerin ağrının doğası, değerlendirmesi ve geçirilmesine ilişkin bilgi ve inançları. *Ağrı*, 17 (2), 44-51.
12. Atıcı İ, Gözüm S. (2001). Postpartum erken taburculukta lohusalara verilen sağlık eğitiminin postpartum problemler ve anksiyete üzerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 8(2),77-91.
13. Azad MB, Konya T, Maughan H, Guttman DS, Field CJ, Chari RS, Sears MR, Becker AB, Scott, JA, Kozyrskyj AL. (2013). Gut microbiota of healthy Canadian infants: Profiles by mode of delivery and infant diet at 4 months,185,385-94. <https://doi.org/10.1503/cmaj.121189>
14. Barbonetti A, Cinque B, Vassallo MR, Mineo S, Francavilla S, Cifone MG, Francavilla F. (2011). Effect of vaginal probiotic lactobacilli on in vitro- induced sperm lipid peroxidation and its impact on sperm motility and viability. *Fertil Steril*, 95(8),2485-8. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2011.03.066>
15. Bergmann H, Rodríguez JM, Salminen S, Szajewska H. (2014). Probioticsin human milk and probiotic supplementation in infant nutrition: a workshop report. *British Journal of Nutrition*, 112(7),1119-1128. <https://doi.org/10.1017/S0007114514001949>
16. Berti C, Agostoni C, Davanzo R, Hyppönen E, Isolauri E, Meltzer HM, Steegers- Theunissen RPM, Cetin, I. (2017). Early-life nutritional exposures and lifelong health: immediate and long-lasting impacts of probiotics, vitamin D, and breastfeeding. *Nutr Rev*, 75(2),83-97. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuw056>
17. Black M, Bhattacharya S, Philip S, Norman JE, McLernon DJ. (2015). Planned cesarean delivery at term and adverse outcomes in childhood health. *Jama*,314(21),2271-9. 10.1001/jama.2015.16176
18. Bode L, McGuire M, Rodriguez JM, Geddes DT, Hassiotou F,Hartmann PE, McGuire, MK. (2014).It's alive: microbes and cells in humanmilk and their potential benefi ts to mother and infant. *Advances in Nutrition: An International Review Journal*,5(5),571-573. <https://dx.doi.org/10.3945/2Fan.114.006643>
19. Cabrera-Rubio R, Collado MC, Laitinen K, Salminen S, Isolauri E, Mira A. (2012). The human milk microbiome changes over lactation and is shaped by maternal weight and mode of delivery. *The AmericanJournal of Clinical Nutrition*,96(3),544-551. <https://doi.org/10.3945/ajcn.112.037382>
20. Cangöl E, Şahin NH, (2014). Emzirmeyi etkileyen faktörler ve emzirme danışmanlığı. *Zeynep Kamil Tıp Bülteni*, 45(3),100-5. <https://doi.org/10.16948/zktb.80388>
21. Ceyhan, N., ve Alıç, H. (2012). Bağırsak mikroflorası ve probiyotikler. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 5(1), 107-113.
22. Collado MC, Isolauri E, Laitinen K, Salminen S. (2010). Effect of mother's weight on infant's microbiota acquisition, composition, and activity during early infancy: a prospective follow-up study initiated in early pregnancy. *Am J Clin Nutr*,92(5),1023-30. <https://doi.org/10.3945/ajcn.2010.29877>
23. Collado MC, Laitinen K, Salminen S, Isolauri E. Maternal weight and excessive weight gain during pregnancy modify the immunomodulatory potential of breast milk. *Pediatr Res* 2012;72:77-85.
24. Committee Opinion No. 725: Vaginal seeding. (2017). American College of Obstetricians and Gynecologists. *Obstet Gynecol*,130,274-8. <https://doi.org/10.1097/aog.0000000000002402>
25. Cong X, Xu W, Romisher R, Poveda S, Forte S, Starkweather A. (2016). Gut microbiome and infant health: brain-gut-microbiota axis and host genetic factors. *Yale J Biol Med*,89(3),299-308. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27698614>
26. Coppa GV, Bruni S, Morelli L, Soldi S, Gabrielli O. (2004).The first prebiotics in humans: human milk oligosaccharides. *Journal Of Clinical Gastroenterology*,38(6),80-3.
27. Coşkun T. (2006). Pro-, pre- and synbiotics. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*,49(2),128-148.
28. Çelebi G, Uygun A. (2013). İntestinal mikrobiyota ve fekal transplantasyon. *Güncel Gastroentoloji Derg*,17(2),148-57.
29. Damar, R.M. (2018).Simbiyotik kullanımının bağırsak mikrobiyotası üzerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul. doi: <https://doi.org/10.1038/pr.2018.29>
30. Edwards CA. (2017). Determinants and duration of impact of early gut bacterial colonization. *Ann Nutr Metab*,70(1),46-50. <https://doi.org/10.1159/000466711>
31. Erick M. (2018). Breast milk is conditionally perfect. *Med Hypotheses*, 111(2), 82-9. <https://doi.org/10.3390/antiox7040054>
32. Fernández L, Langa S, Martín V, Maldonado A, Jiménez E, Martín R,Rodríguez JM.(2013). The human milk microbiota: origin and potential rolesin health and disease. *Pharmacological Research*, 69(1),1-10. <https://doi.org/10.1016/j.phrs.2012.09.001>
33. Franasiak JM, Scott RT, Jr. (2015). Reproductive tract microbiome in assisted reproductive technologies. *Fertil Steril*,104(6),1364-71. 10.1016/j.fertnstert.2015.10.012
34. Funkhouser LJ, Bordenstein SR. (2013). Mom knows best: the universality of maternal microbial transmission. *PLoS Biol*,11(8),10. 10.1371/journal.pbio.1001631
35. Goldsmith F, O'Sullivan A, Smilowitz JT, Freeman SL. (2015). Lactation and intestinal microbiota: how early diet shapes the infant gut. *Journal of Mammary Gland Biology and Neoplasia*.20(3-4),149-158. <https://doi.org/10.1007/s10911-015-9335-2>
36. Gökdağ Balcı, E. Yeşiltepe Oskay, Ü. (2021). Sezaryen doğumlarda uygulanan anestezi yöntemlerinin, annenin ve yenidoğanın doğum sonu dönem konforuna ve uyumuna etkileri.

- Hemşirelik Bilimi Dergisi 3(3),1-8.
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/hbd/issue/59569/800055>
37. Gözükara F, Eroğlu K. (2011). Sezaryen doğum artışını önlemenin bir yolu: “Bir kez sezaryen hep sezaryen” yaklaşımı yerine sezaryen sonrası vajinal doğum ve hemşirenin rolleri. Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi, 18(2), 89- 100.
38. Gözükara, F. (2014). Emzirmenin başarılmasında anahtar faktör: baba desteğinin sağlanması ve hemşirenin rolleri. Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 11(3),289-296.
39. Grönlund MM, Grzebkowiak Ł, Isolauri E, Salminen S. (2011). Influence of mother's intestinal microbiota on gut colonization in the infant. *Gut Microbes*,2(4),227-233.
<https://doi.org/10.4161/gmic.2.4.16799>
40. Güney R, Çınar N. (2017). Anne sütü ve mikrobiyota gelişimi. *Biotechnol and Strategic Health Res*,1(1),17-24.
41. Güney, R, Çınar, N. (2017). Anne sütü ve mikrobiyota gelişimi. *journal of biotechnology and strategic health research*, Mikrobiyota,17-24.
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/bshr/issue/32641/362582>
42. Haahr, T., Glavind, J., Axelsson, P., Bistrup Fischer, M., Bjurström, J., Bonde, U., Fuglsang, J.,(2018). Vaginal seeding or vaginal microbial transfer from the mother to the caesarean-born neonate: a commentary regarding clinical management. *Royal College of Obstetricians and Gynaecologists*;125(5): 533-536.
<https://doi.org/10.1111/1471-0528.14815>
43. Hill CJ, Lynch DB, Murphy K, Ulaszewska M, Jeffery IB, O’Shea CA, Watkins C, Dempsey E, Mattivi F, Tuohy K, Ross RP, Ryan CA, O’Toole PW, Stanton C.(2017). Evolution of gut microbiota composition from birth to 24 weeks in the INFANTMET Cohort. *Microbiome*, 5(1), 4. 10.1186/s40168-016-0213-y
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/bshr/issue/32641/362656>
44. Jakobsen O. A. J, Szereday L. (2018).The “three amigos” lurking behind type 1 diabetes: hygiene, gut microbiota and viruses. *Acta Microbiologica et Immunologica Hungarica*,28,1-18.
<https://doi.org/10.1556/030.65.2018.017>
45. Kalip, K, Atak, N. (2018). Bağırsak mikrobiyotası ve sağlık. *Turkish Journal of Public Health*, 6 (1), 58-73.10.20518/tjph.458203
46. Karacaer, C, Varım, C, Toka, B, Yaylacı, S, Genç, A. (2017). Bağırsak mikrobiyotası, probiyotikler ve irritable bağırsak sendromu (İBS). *Journal of Human Rhythm*,3(3),120-125.
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/johr/issue/31267/340419>
47. Kashtanova DA, Popenko AS, Tkacheva ON, Tyakht AB, Alexeev DG, Boytsov SA. (2016). Association between the gut microbiota and diet: Fetal life, early childhood, and further life. *Nutrition*,32,620-7. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2015.12.037>
48. Kuhle S, Tong OS, Woolcott CG. (2015). Association between caesarean section and childhood obesity: a systematic review and metaanalysis. *Obes Rev*, 16(4),295–303.
<https://doi.org/10.1111/obr.12267>
49. Magne F, Suau A, Pochart P, Desjeux J-F. (2005). Fecal microbial community in preterm infants. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 41,386-392.<https://www.researchgate.net/deref/http%3A%2F%2Fdx.doi.org%2F10.1097%2F01.mpg.0000179855.38543.85>
50. Martín V, Maldonado-Barragán A, Moles L, Rodriguez-Baños M, Campo RD, Fernández L, Rodríguez JM, Jiménez E. (2012). Sharing of bacterial strains between breast milk and infant feces. *Journal of Matamoros S, Gras-Leguen C, Le Vacon F, Potel G, de La Cochetiere MF. (2013). Development of intestinal microbiota in infants and its impact on health. Trends Microbiol*, 21(4),167-73.
<https://doi.org/10.1016/j.tim.2012.12.001>
51. Mayer E A, Tillisch K, Gupta A. (2015). Gut/brain axis and the microbiota. *J Clin Invest*,125(3),926-938.
<https://dx.doi.org/10.1172%2FJCI76304>
52. Mayer, E. (2017). Beyin-Bağırsak Bağlantısı (Üçüncü Baskı). İstanbul: Paloma Yayınevi, 24-52.
<https://doi.org/10.1172/JCI76304>.
53. Mika A, Van Treuren W, González A, Herrera JJ, Knight R, Fleshner, M (2015). Exercise is more effective at altering gut microbial composition and producing stable changes in lean mass in juvenile versus adult male F344 rats. *Plos One*,27;10(5),10-11. 10.1371/journal.pone.0125889.
54. Mucuk S, Güler N. (2002). Annelerin doğum sonu dönemde bakım beklentileri ve bu beklentilerin hemşireler tarafından karşılanma durumu. *Sağlık Bilimleri Dergisi*,11(1),21-9.
<https://doi.org/10.16948/zktipb.267263>
55. Mueller NT, Bakacs E, Combellick J, Grigoryan Z, Dominguez-Bello MG. (2015). The infant microbiome development: mom matters. *Trends in Molecular Medicine*,21(2),109-117.
<https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.molmed.2014.12.002>
56. Murphy K, Curley D, O’Callaghan TF, O’Shea CA, Dempsey EM, O’Toole PW, Ross RP, Ryan CA, Stanton C. (2017). The composition of human milk and infant faecal microbiota over the first three months of life: a pilot study. *Scientific Reports*,7:40597.
<https://doi.org/10.1038/srep40597>
57. Nazlıkul, H. (2018). Duygusal beyin: bağırsak. İstanbul:Destek Yayınları.
58. Nelson DB, Hanlon A, Nachamkin I, et al.(2014). Early pregnancy changes in bacterial vaginosis-associated bacteria and preterm delivery. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*;28(2):88-96. doi:
<https://doi.org/10.1111/ppe.12106>
59. Neu, J., Rushing, J. (2011). Cesarean versus vaginal delivery: long-term infant outcomes and the hygiene hypothesis. *Clin Perinatol*;38(2):321–31.
60. Ottman N, Smidt H, De Vos WM, Belzer C. (2012). The function of our microbiota: who is out there and what do they do? *Frontiers*

- in Cellular and Infection Microbiology,2. <https://doi.org/10.3389/fcimb.2012.00104>
61. Özdemir, A, Büyüktuncer Demirel, Z. (2017). Beslenme ve mikrobiyota ilişkisi. Journal of Biotechnology and Strategic Health Research ,Mikrobiyota,25-33.
62. Pelzer ES, Allan JA, Waterhouse MA, Ross T, Beagley KW, Knox CL (2018). Microorganisms within human follicular fluid: effects on IVF.PLoSOne.,8(3),1. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.005906>
63. Perez-Muñoz, M. E., Arrieta, M. C., Ramer-Tait, A. E., & Walter, J. (2017). A critical assessment of the sterile womb and in utero colonization hypotheses: implications for research on the pioneer infant microbiome. Microbiome,5(1),48. <https://doi.org/10.1186/s40168-017-0268-4>
64. Perlmutter, D., and Loberg, K. (2017). Beyin ve bağırsak (BirinciBaskı).İstanbul:Pegasus Yayınları.
65. Prescott, S. L. (2017). History of medicine: Origin of the term microbiome and why it matters. Human Microbiome Journal, 4, 24-25. <https://doi.org/10.1016/j.humic.2017.05.004>
66. Ratier,N., Balenbois, E., Letouzey, V., Marès, P., De Tayrac, R.(2015). [Methods of pushing at vaginal delivery and pelvi-perineal consequences. Review]. Progres en Urologie: Journal de L'Association Francaise D'urologie et de la Societe Francaise D'urologie,25(4),180-7. <http://dx.doi.org/10.1016/j.purol.2015.01.003>.
67. Reynolds AC, Paterson J. L, Ferguson SA, Stanley D, Wright KP, Dawson D. (2017). The shift work and health research agenda: Considering changes in gut microbiota as a pathway linking shift work, sleep loss and circadian misalignment, and metabolic disease. Sleep Medicine Reviews,3-9. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2016.06.009>
68. Sankar SA,Lagier JC, Pontaratti P, Raoult D, Fourni-ere PE.(2015).The human gut microbiome, a taxonomic conundrum. Systemic and Applied Microbiology,38,276-86. <https://doi.org/10.1016/j.syapm.2015.03.004>.
69. Şahingöz, M. ve Balcı, E. (2013). Hemşirelerin akılcı ilaç kullanımı. TAF Preventive Medicine Bulletin, 12(1), 57-64.
70. Taşkın L. (2016). Doğum ve kadın sağlığı hemşireliği, Ankara; Sistem Ofset Matbaacılık.
71. Tekin T, Çiçek B, Konyaligil N. (2018). İntestinal mikrobiyota ve obezite ilişkisi. Sağlık Bilimleri Dergisi, 27,95-99.
72. Tekkaş Kerman K, Bahar Z. (2019). Stresle baş etmede hemşirelerin kullandığı kanıt çalışmaları. Türkiye Klinikleri Public Health Nursing-Special,5(1),78-83.
73. Terhi Tapiainen, Niko Paalanne, Mysore V Tejesvi, PirjoRiikola M, KatjaKorpela, TyttiPokka, Jarmo Salo, Tuula Kaukola, Anna Maria Pirttilä, Matti Uhari, Marjo Renko. (2018). Maternal influence on the fetal microbiome in a population-based study of the first-pass meconium. PediatricResearch;(84):371–379.
74. Thum C, Cookson AL, Otter DE, McNabb WC, Hodgkinson AJ,Dyer J, Roy NC.(2012).Can nutritional modulation of maternal intestinal microbiota influence the development of the infant gastrointestinal tract?. The Journal of Nutrition,142(11),1921-1928. <https://doi.org/10.3945/jn.112.166231>
75. Tuğut N, Gölbaşı Z. (2003). Öğrenci hemşirelere yönelik cinselliği değerlendirme bilgi testi'nin geliştirilmesi, geçerlik ve güvenilirliği. Journal of Anatolia Nursing and Health Sciences,16,148-53.
76. Turta O, Rautava S. (2016). Antibiotics, obesity and the link to microbes,what are we doing to our children? BMC Med,14,57-63. <https://doi.org/10.1186/s12916-016-0605-7>
77. Uslu Yuvacı, H, Cevrioğlu, A. (2017). Kadın üreme sistemi mikrobiyotası. Journal of Biotechnology and Strategic Health Research,Mikrobiyota,95-103. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/bshr/issue/32641/363340>
78. Van Oostrum N, De Sutter P, Meys J, Verstraelen H. (2013). Risks associated with bacterial vaginosis in infertility patients: a systematic review and meta-analysis. Hum Reprod, 28(7),1809-15. <https://doi.org/10.1093/humrep/det096>
79. Yetkin, İ, Yetiş, H, Kayahan Satış, N. (2018). Bağırsak mikrobiyotasının insülin direnci, diabetes mellitus ve obezite ile ilişkisi. Türkiye Diyabet ve Obezite Dergisi,2(1),1-8. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tudod/issue/36968/423025>