

Bölüm 16

İNFERTİLİTE VE MİKROBİYATA İLİŞKİSİ

Selim GÖRGÜN¹

GİRİŞ

İnsan mikrobiyatası, doğumla birlikte başlayan ve zaman içerisinde çeşitliliğini arttırarak bireyin deri, solunum, sindirim ve genito-üriner sisteminde kolonize olan bakteriler topluluğudur. İnsan genom çalışmalarının başlaması ile birlikte son 20 yılda özellikle moleküler ve biyolojik yöntemlerin ışığında sağlıklı insan genital mikrobiyatası tür bazında belirlenmeye çalışılmıştır. Bu bölümde literatürler irdelenerek genital mikrobiyata ve infertilite üzerine olası etkisi değerlendirilecektir.

DİŞİ GENİTAL SİSTEM MİKROBİYATASI

Mikrobiyata çalışmaları National Institutes of Health (NIH) tarafından Birleşik Devletler’de “Mikrobiyom nedir”, “Mikrobiyata hangi elemanlardan oluşur” sorularıyla ve 16S rRNA gen çalışmalarıyla tür bazında başlamıştır (1). Mikrobiyom içindeki bakteri, ökaryot, arke, plazmid ve virüsler saptanmıştır. Üretken çağdaki kadınlar üzerinden yapılan rutin bakteriyel kültür çalışmaları yanı sıra gen amplifikasyonu, real time PCR gibi testlerin kullanıldığı araştırmalarda dişi genital mikrobiyatası 6 lokalizasyonda incelenmiştir (2). Bu bölgeler tanımlanırken kodlama sistemi kullanılmış ve sıklıkla tespit edilen bakteri yoğunlukları çıkarılmıştır (Şekil 1). CL, alt 1/3 lük vaginal kanal; CU, posterior fornix; CV, servikal kanaldaki mukus; ET, endometrim; FLL ve FRL, sol ve sağ fallow tüpleri; PF, Douglas boşluğundaki periton sıvısı temelinde incelenmiştir. Bakteriyel dağılıma göre; posterior fornix, alt 1/3 lük vaginal bölüm ve servikal mukusta sırasıyla %99.99, %99.97 ve %97.56 Lactobacillus hâkimiyeti görülmektedir. Endometrium’da sırasıyla %30.6 Lactobacillus, %9.09 Pseudomonas, %9.07 Acinetobacter, %7.29 Vagococcus ve

¹ Uz. Dr, SBÜ Samsun Eğitim ve Araştırma Hastanesi

ERKEK GENİTAL SİSTEM MİKROBİYATASI

Mikrobiyaya, insanda statik değildir. Çevresel faktörlerle beraber gelişir. Aynı zamanda oral alınan yiyecekler ve kullanılan ilaçlar da florayı etkiler. Benzer şekilde hem oral hem parenteral alınan antibiyotiklerin insan gastrointestinal sisteminde mikrobiyaya üzerinde de etkileri vardır. Son yıllarda intestinal mikrobiyatanın idrarın kompozisyonunu etkilediği ortaya konulmuştur. Peniste preputial dokunun çıkartılması ile genital bakteriyel toplulukları değişebilir. Yapılan çalışmalar erkek sünnetinin HIV, HSV tip 2 ve HPV enfeksiyonlarını azalttığını göstermiştir. Ayrıca sünnet olmuş erkeklerin partnerlerinde de trichomonas ve bakteriyel vajinosis riskinin azaldığı görülmüştür (14).

İNFERTİLİTE – MİKROBİYATA İLİŞKİSİ

Erkek genital mikrobiyatası üzerine etkili spermid ajanlar ve β -laktam antibiyotikler lactobacillusları kolaylıkla öldürebilir ve vaginal floranın koruyucu özelliğini bozar (15). Vaginal florada lactobacillus'ların kaybı vagina pH'sını yükselterek üriner sistem enfeksiyonu riskini artırır ve bakteriyel vaginosis tablosu oluşur (16). Cinsel yolla geçen bakteriyel ve viral enfeksiyonlara duyarlılık artar. Bu mikrobiyaya değişiklikleri kadın üreme sistemi ve sağlığını olumsuz etkiler.

Kadınlarda pelvik inflamatuvar hastalık kaynaklı tubal yapışıklığa bağlı olarak tubal taşınmanın bozulmasıyla infertiliteye katkıda bulunduğu gösterilmişken (17), prostatitin de erkeklerde genital obstruksiyona neden olduğu ve spermatogenezi bozduğu ortaya konmuştur (18).

Anahtar Kelimeler: İnfertilite, Mikrobiyaya, Lactobacillus

REFERANSLAR

1. Ursel L, Metcalf JL, Wegener L, et al. *Nutr Rev.* 2012;70 (Suppl 1): S38-S44. doi: 10.1111/j.1753-4887.2012.00493.x
2. Chen C, Song X, Wei W, et al. Microbiota continuum along the female reproductive tract and its relation to uterine related diseases. *Nature communications.* doi: 10.1038/s41467 017 00901.0
3. Hammes WP, Vogel RF. The genus Lactobacillus. *The Genera of Lactic Acid Bacteria.* Vol2:19-54
4. Dasari S. Recent findings of Lactobacillus Diversity and Their Functional Role in Vaginal Ecosystems. *Recent Developments in Applied Microbiology and Biochemistry* 2019;3-12. doi:10.1016/B978-0-12-816328-3.00001-5
5. Yuvacı HU, Cevrioğlu AS. Microbiota of the Female Reproductive System. *J Biotechnol and Strategic Health Res.* 2017;1:95-103
6. Ravel J, Gajer P, Abdo Z, et al. Vaginal microbiome of reproductive age women. *Proc Natl Acad Sci. USA* 2010;108:4680-4687
7. Hyman RW, Fukushima M, Jiang H, et al. Diversity of the vaginal microbiome correlates with preterm birth. *Reprod. Sci.* 2013 doi 10. 1177/1933719113488838
8. Sleha R, Boštíková V, Salavec M, et al. Bacterial Infection as a Cause of Infertility in Humans. *Epidemiol Mikrobiol Imunol.* 2013; 62 (1): 26-32

9. CU-Uvin S, Hogan JW, Caliendo AM, et al. HIV Epidemiology Research Study. Association between bacterial vaginosis and expression of human immunodeficiency virus type 1 RNA in the female genital tract. *Clin Infect Dis.*2001;33(6):894-6.
10. Cherpes TL, Melan MA, Kant JA, et al. Genital tract shedding of herpes simplex virus type 2 in women: effects of hormonal contraception, bacterial vaginosis, and vaginal group B streptococcus colonization. *Clin Infect Dis.* 2005;40(10):1422-1428
11. Taylor BD, Darville T, Haggerty CL. Does bacterial vaginosis cause pelvic inflammatory disease? *Sex Transm Dis.* 2013;40(2):117-22.
12. Beruchashvili M, Gogiashvili L, Datunashvili E, et al. Morphological peculiarities of endometrium in chronic endometritis associated with bacterial vaginosis. *Georgian Med News.* 2010;(181):59-63.
13. Examination Of Gram Stains Of Vaginal Secretions. *American Society of Microbiology.* <https://www.asmscience.org/content/education/imagegallery/image.3063>.
14. Keles I. Male Urogenital Diseases and Microbiota. *J Biotechnol and Strategic Health* 2017;1:86-94.
15. Hooton TM, Scholes D, Gupta K, et al. Amoxicillin-clavulanate vs ciprofloxacin for the treatment of uncomplicated cystitis in women: a randomized trial. *JAMA* 2005;293(8):949-55.
16. Raz R. Urinary tract infection in postmenopausal women. *Korean J Urol* 2011; 52(12):801-8.
17. Spandorfer SD, Neuer A, Giraldo PC, et al. Relationship of abnormal vaginal flora, proinflammatory cytokines and idiopathic infertility in women undergoing IVF. *J Reprod Med* 2001;46:806e10.
18. Dohle GR. Inflammatory-associated obstructions of the male reproductive tract. *Andrologia* 2003;35:321e4.