

GİRİŞ

Probiyotiklerin geçmişi çok eski yıllara dayanmasına rağmen son yıllarda intestinal floranın öneminin anlaşılması üzerine etkilerinden faydalanmak için yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır. 1907 yılında ilk olarak Rus araştırmacı Eli Metchnikoff süt ürünlerinin özellikle de yoğurdun ömrü uzattığı ve bu özelliğine de içerisinde bulunan canlı bakterilerin sebep olduğu teorisini ileri sürmüştür (1). Ancak bu teorisi bilim dünyasında uzun bir dönem yeteri derecede ilgi görmemiş zaman içerisinde probiyotik terimi 1953 yılında Kollath tarafından literatürde ilk kez kullanılmıştır. Liily ve Stillwell tarafından daha sonra bilimsel tanımı yapılmış bir mikroorganizma tarafından üretilen ve diğer mikroorganizmaların çoğalmasını uyarıcı faktör olarak tanımlanmıştır. 1974 yıllarında Parker tarafından intestinal mikroflora üzerinde yararlı etkileri olan ilave tamamlayıcı yiyecekler olarak tanımlanmıştır. Fuller ise 1989'da probiyotikleri "konak hayvanın yararına olacak şekilde intestinal mikrobiyal dengesini iyileştiren canlı mikrobiyal besin katkısı" olarak ifade etmiştir (2). İzleyen yıllarda probiyotiklerin özellikleri daha iyi anlaşıldıkça tanımı daha kapsamlı hale gelmiştir. Günümüzde kullanılan tanımı ile probiyotikler canlı mikrobiyal gıda içerikleri olup yeterli oranda tüketildiklerinde insan

sağlığına fayda sağlayan ürünlerdir (3). İntestinal floranın bu mikroorganizmalar ile kolonizasyonun artırılmasının insan sağlığını olumlu yönde etkilediğini gösteren çalışmalar giderek artmaktadır. Probiyotik olarak en fazla kullanılan mikroorganizmalar laktik asit bakterileri ve *Saccharomyces boulardii*'dir. *S.boulardii*, tropikal bir meyvenin kabuğunda elde edilen maya mantarıdır (4) (Tablo 1).

Probiyotik olarak kullanılan mikroorganizmalar bağırsak florasında doğal olarak bulunup faydalı kabul edilirler. Son zamanlarda bazı probiyotik mikroorganizmaların (*Lactobacillus paracasei*, *Lactobacillus rhamnosus*, gibi) zararlı olabilecek etkileri tespit edilmiştir. Bu nedenle probiyotik olarak kullanılan mikroorganizmaların güvenli bir şekilde kullanılması için aşağıda belirtilen özelliklere sahip olması gerekir (3).

- İnsan kaynaklı mikroorganizmalardan olmalı,
- Antibiyotiklere dirençli olmalı,
- Barsak epiteline tutunabilmeli,
- Hasarlı bağırsak mukozasını iyileştirebilmeli,
- Patojenlerin mukozal reseptörlere tutunmasına engel olmalı,
- İmmün modülasyonu sağlanmalı,
- Patojen olmamalı,

¹ Uzman Doktor, SBÜ.Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi ,Erzurum, drneslihancelik@yahoo.com.tr

İrritabl Bağırsak Sendromu (İBS)

Karın ağrısı, gaz, karın distansiyonu, ishal, kabızlık başlıca bulgularıdır. İBS'li hastalarda sağlıklı bireylere göre barsak florasındaki koliformbakteriler, laktobasiller ve bifidobakterilerin kolonizasyonunun azaldığı bildirilmiştir (33). Bağırsak bakterileri gaz üretebildikleri gibi üretilen gazıda tüketebilme özelliğine sahiptirler. Probiyotikler florayı düzenleyerek gazı ve dolayısı ile karın ağrısını azaltmaktadırlar (34).

Obesite

Obesite ve diyabetin tedavi yaklaşımları arasında diet, medikal tedavi ve egzersizler bulunmaktadır. Son zamanlarda diğer birçok hastalıkta olduğu gibi bağırsak mikrobiyotasındaki değişiklikler metabolik hastalıkların ortaya çıkmasında önemli kabul edilmektedir. Bağırsak mikrobiyotası tip 2 diyabetin patogeneğinde, vücut ağırlığını, proinflatuar aktiviteyi ve insülin direncini etkileyerek önemli bir rol oynayabilir. Özellikle Lactobacillus ve Bifidobacterium bakterilerinin, obesite ve metabolik bozuklukları iyileştirdiği gösterilmiştir. Yapılan bir çalışmada Lactobacillus acidophilus, Bifidobacterium bifidum ve 2 g oligofruktoz içeren 200 ml simbiyotik bir içeceğin 30 gün üzerinde tüketimi sonrası yaşlı tip 2 diyabet hastalarında, açlık glisemisinde belirgin bir azalma ve yüksek yoğunluklu lipoprotein kolesterolünde anlamlı bir artış gözlenmiştir (35).

Yapılan çalışmalarda obez bireylerin intestinal mikrobiyota içeriğinin sağlıklı bireylere göre değiştiği gösterilmiştir. Obes bireylerin mikrobiyotasında Bacteroidetes ve Prevotella türünde artış olduğu, Firmicutes türünde ve Bifidobacterium miktarında azalma olduğu gözlenmiştir (36).

Obes bireylere düzenli probiyotik verilerek etkilerinin incelendiği başka bir çalışmada hastaların yağ dokusunda azalma olduğu ve proenflatuar sitokinlerinin azaldığı görülmüştür (37).

Sonuç olarak; probiyotikler kullanılırken şişkinlik, kabızlık, ishal, bulantı gibi yan etkiler sık görülmesine rağmen insanlar tarafından iyi tolere edilirler (38).

Probiyotikler genellikle güvenli olarak kabul edilirler. Ancak bazı gruplar üzerinde kullanılırken dikkatli olunmalıdır. Bağışıklık sistemi baskılanmış, santral venöz kateteri bulunanlarda sepsis, menejit, endokardit gibi sistemik enfeksiyonlar nadir de olsa gelişebileceğinden çok dikkatli olunması gerekmektedir. Santral venöz kateteri olan hastalarda *saccharomyces boulardii* fungusu ile sonuçlanan vakalar rapor edilmiştir (17,39). İntestinal mikroflora ile konakçı sağlığı arasında bir denge olduğundan intestinal mikrofloranın bozulması birçok hastalık gelişiminde rol oynamaktadır. Hastalıkların alternatif tedavilerinin araştırıldığı günümüzde probiyotiklerin konak florasını etkileyerek birçok hastalık için koruyucu ve iyileştirici etkileri bilimsel olarak ortaya konmuştur. Gelecekte daha birçok hastalığın tedavisi için umut vaat etmektedirler.

KAYNAKLAR

1. Taşdemir A. Probiyotikler, Prebiyotikler ve Sinbiyotikler. Kastamonu Sağlık Akademisi Dergisi 2017; 2(1):71-88
2. Özen M. Probiyotikler: Anlatılmayan Tarihçe. Özen M(Ed.), Sağlıklı kalmak için prebiyotikler prebiyotikler anlatılmayan tarihçe (s.1-14). İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri
3. Kıray E, Kariptaş E. Probiyotikler, Prebiyotikler ve Sinbiyotiklerin Kolorektal Kanser İlişkisi. Elektronik Mikrobiyoloji Dergisi Tr. 2015; 13(1):28-46
4. Sezen AG. Prebiyotik, Probiyotik ve Sinbiyotiklerin İnsan ve Hayvan Sağlığı Üzerine Etkileri.. Atatürk Üniversitesi Vet. Bil. Derg. 2013; 8(3): 248-258
5. Özden A. Probiyotik Sağlıklı Yaşam İçin Yararlı Dost Bakteriler. Güncel gastroenteroloji. 2013; 17(1):22-38
6. Akoğlu G. Probiyotikler ve Atopik Dermatit Dermatolojisi 2018; 9 (2)
7. Koçak Y, Arzu Fındık A, Çiftçi A. Probiyotikler: Genel Özellikleri ve Güvenilirlikleri. Etlik Vet Mikrobiyoloji Derg, 2016; 27 (2): 118-122
8. Karakan M, Elmacıoğlu MA, Nazlıkul H. Probiyotikler - Prebiyotikler ve Bağışıklık Sistemi. Bilimsel Tamamlayıcı Tıp, Regülasyon ve Nöralterapi Dergisi.2016; 10(1):22-25
9. Forsberg A, West CE, Prescott SL, Jenmalm MC. Pre- and probiotics for allergy prevention: time to revisit recommendations? Clin Exp Allergy 2016; 46: 1506-1521
10. Duncan HS, Flint HJ. Probiotics and prebiotics and health in ageing populations. Maturitas 2013;75(1): 44-50
11. Yağcı RV. Sağlıkta ve Hastalıkta Probiyotik-Prebiyotik-Simbiyotikler. Özen M(Ed.), Sağlıklı kalmak için prebiyotikler prebiyotikler anlatılmayan tarihçe(s.17-20). İstanbul:Nobel Tıp Kitapevleri

12. Abrahamsson TR, Jakobsson HE, Andersson AF, Björkstén B, Engstrand L, Jenmalm MC. Low diversity of the gut microbiota in infants with atopic eczema. *J Allergy Clin Immunol* 2012; 129: 434-440.
13. West CE, Jenmalm MC, Prescott SL. The gut microbiota and its role in the development of allergic disease: a wider perspective. *Clin Exp Allergy* 2015; 45: 43-53.
14. Francavilla R, Calasso M, Calace L, et al. Effect of lactose on gut microbiota and metabolome of infants with cow's milk allergy. *Pediatr Allergy Immunol*. 2012; 23: 420-427
15. Yeşilova Y, Sula B, Yavuz E, Uçmak D. Probiyotikler. *J Kartal TR* 2010; 21(1): 49-56
16. Bozkurt H, Aslım B. İmmobilizasyonun Probiyotik Kültürlerde Kullanımı. *Orlab On-Line Mikrobiyoloji Dergisi*. 2004; 2(7) : 01-14
17. Özbek B. Probiyotikler: Biyolojik Terapi. *Türk Mikrobiyol Cem Derg*. 2010; 40 (4): 207 – 218
18. Ülger, Ş. 2013. Kanser ve Probiyotikler. *Klinik Tıp Pediatri Derg* 5(2) 11-16
19. Ohigashi, S., Sudo, K., Kobayashi, D., Takahashi, O., Takahashi, T., Asahara, T., Nomoto, K., Onodera, H. 2013. Changes of the intestinal microbiota, short-chain fatty acids, and fecal pH in patients with colorectal cancer. *Dig Dis Sci*. 2013; 58 (6): 1717-1726.
20. Kutlu T. Pre ve Probiyotikler. *Türk Arch Ped* 2011. 46 Özel Sayı: 59-64
21. Alp G, Aslım B. İnsan Bağırsak Sisteminde Probiyotik Olarak Bifidobakterilerin Önemi. *Anadolu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*. 2009; 10 (2): 343-354
22. Tezer H, Aykan HH. Bakteriyel İshallerde Probiyotik Kullanımı. Özen M (Ed.), *Sağlıklı kalmak için probiyotikler prebiyotikler anlatılmayan tarihçe* (s. 147-157). İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri
23. Çiftçi E, Karbuç A. Nozokomiyal İshallerde Probiyotik Kullanımı. Özen M (Ed.), *Sağlıklı kalmak için probiyotikler prebiyotikler anlatılmayan tarihçe* (s. 159-168). İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri
24. Uymaz B. Probiyotikler ve Kullanım Alanları. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi* 2010; 16(1): 95-104
25. Akdeniz V, Özer E, Akalın As. *Helicobacter Pylori* Enfeksiyonunda Probiyotiklerin Rolü. *The Journal Of Food*. 2018; 43 (6): 943-956
26. Akbari, E, Asemi, Z, Daneshvar, R. K, Bahmani, F, Kouchaki, E, Tamtaji, O. R, Hamidi, G. A. Salami, M. Effect of Probiotic Supplementation on Cognitive Function and Metabolic Status in Alzheimer's Disease: A Randomized, Double-Blind and Controlled Trial. *Front Aging Neurosci*, 2016; (10) 8: 256.
27. Akkaya Ü, Köşeler EB. Nörolojik Hastalıklar ve Probiyotik-Prebiyotik Kullanımı. *Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*. 2018; 2(2): 01-29
28. Alp D, Ertürkmen P. Probiyotik Olarak Kullanılan *Lactobacillus* spp. Suşlarının Kolesterol Düşürücü Etkileri ve Olası Mekanizmalar. *The Journal of Graduate School of Natural and Applied Sciences of Mehmet Akif Ersoy University*. 2017; 8(1): 108-113
29. Arıca SG, Arıca V, Özer C. Çocukluk çağında üst solunum yolu enfeksiyonu tedavi ve korunmasında probiyotik kullanımı. *Turkish Journal Of Family Medicine And Primary Care (TJFMPC)*. 2012; 6(2): 22-29.
30. Kukkonen K. Long-term safety and impact on infection rates of postnatal probiotic and prebiotic (synbiotic) treatment: randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Pediatrics* 2008; 122(1): 8-12.
31. Tutanç M. Çocukluk Çağı Alt Solunum Yolu Enfeksiyonlarının Tedavi ve Korunmasında Probiyotik Kullanımı. Özen M (Ed.), *Sağlıklı kalmak için probiyotikler prebiyotikler anlatılmayan tarihçe* (s. 1-14). İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri
32. Maden EA, Altun C. Probiyotikler ve Ağız Sağlığı. *Atatürk Üniv. Dış Hek. Fak. Derg.* 2012; 22(3) 334-339
33. McFarland LV, Dublin S. Meta-analysis of probiotics for the treatment of irritable bowel syndrome. *World J Gastroenterol* 2008; 14: 2650-61
34. Çocuk yoğun bakımlarında antibiyotik kullanımı. Özen M (Ed.), *Sağlıklı kalmak için probiyotikler prebiyotikler anlatılmayan tarihçe* (s. 1-14). İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri
35. Kuzu F. Bağırsak Mikrobiyotasının Obezite, İnsülin Direnci ve Diyabetteki Rolü. *Biotechnol and Strategic Health Res.* 2017; 1 (Special issue): 68-80
36. Tekin T, Çiçek B, Konyalıgil N. İntestinal mikrobiyota ve obezite ilişkisi. *Sağlık Bilimleri Dergisi Journal Of Health Sciences*. 2018; 27: 95-99
37. Yoo SR, Kim YJ, Park DY, et al. Probiotics *L. Plantarum* and *L. curvatus* in combination alter hepatic lipid metabolism and suppress diet-induced obesity. *Obesity* 2013; 21: 2571-2578.
38. Dinleyici EÇ. Probiyotik kullanımının güvenilirliği. Özen M (Ed.), *Sağlıklı kalmak için probiyotikler prebiyotikler anlatılmayan tarihçe* (s. 1-14). İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri
39. Ağin H, Devrim İ. Çocuk yoğun bakım ünitelerinde probiyotik kullanımı. Özen M (Ed.), *Sağlıklı kalmak için probiyotikler prebiyotikler anlatılmayan tarihçe* (s. 1-14). İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri