

MICROBIOTA

Mag

| 20 | OCAK 2024



| GENEL BAKIŞ |

Sağlıklı beslenmenin
göstergesi olarak
bağırsak mikrobiyotası

BIOCODEX 
Microbiota Institute

SUMMARY

4 | GENEL BAKIŞ |

Sağlıklı beslenmenin göstergesi olarak bağırsak mikrobiyotası

9 | KONGRE ÖZETLERİ |

- **LASPGHAN 2023**
bir genel bakış
- **UEGW 2023'den**
öne çıkan başlıklar

12 | MAKALE YORUMLARI |

- Yetişkin bölümü
- Pediatri bölümü

16 | BASIN İNCELEMESİ |

18 | UZMAN GÖRÜŞÜ |

Mikrobiyota ve Alzheimer hastalığı

19 | HABERLER |

Biocodex Microbiota Institute
Biocodex Microbiota Foundation

Bu ve önceki bölümlere buradan ulaşabilirsiniz.



SOSYAL MEDYADAN PAYLAŞILANLAR



John F. Cryan
@jfcryan

Gut microbiome composition may be an indicator of preclinical Alzheimer's disease | Science Translational Medicine



science.org
Gut microbiome composition may be an indicator of preclinical Alzheimer's disease (AD) and may improve machine ...

1:51 AM · Jul 28, 2023 · 10.7K Views

35 Reposts · 4 Quotes · 106 Likes · 20 Bookmarks

GUT MICROBIOME AND ALZHEIMER'S DISEASE

In a recent study published in *Science Translational Medicine*, the author discussed the hypothesis that gut microbiome may be an indicator of preclinical Alzheimer's disease. **Dr. Derkinderen gives his point of view on p.18.**



FunFact

urinary tract infections: your microbiota could benefit from a cranberry shot



URINARY TRACT INFECTIONS, MICROBIOTA AND CRANBERRY

In November, the "urinary tract infections" Facebook post from the Biocodex Microbiota Institute generated the most shares and comments with **1,9 k users engaged.**



Preventing antimicrobial resistance together!

Healthcare professionals, we provide you with tools to explain microbiota and antimicrobial resistance to your patients. Your role is key!

biocodexmicrobiotainstitute.com

3:32 PM · Nov 13, 2023 · 2.3M Views

WAAW CAMPAIGN 2023

In November, the Biocodex Microbiota Institute joined the WAAW campaign for the 4th year. This kick-off tweet generated **3,3 k users engaged**

EDİTÖRLER



Dr. Maxime Prost, MD

Fransa Medikal İlişkiler Direktörü



Barbara Postal, PhD

Uluslararası Medikal İlişkiler Müdürü

Bağırsak mikrobiyomu beslenme araştırmalarının "kara kutusunu" olabilir, çünkü diyetin birçok fizyolojik etkisi diyet-mikrop-konak ilişkisinden etkilenebilir.

“ Sayın Okuyucular,

Dünya Sağlık Örgütü'ne göre, bulaşıcı olmayan kronik hastalıklar (BOH) dünyada bir numaralı ölüm ve sakatlık nedenidir¹. Bulaşıcı olmayan hastalıklar sanayileşmiş toplumlarda salgın boyutlarına ulaşmış olup, bu gelişme açıkça batı tarzı beslenme alışkanlıklarındaki değişikliklerle bağlantılıdır. "Sağlıklı beslenme" konusunun önümüzdeki yıllarda çok önemli bir halk sağlığı sorunu olacağını söylemek yanlış olmaz. Microbiota Mag'in bu yeni sayısında Dr. Jens Walter ve ekibi mikrobiyom bilimi perspektifinden sağlıklı beslenmeyi neyin oluşturduğunu tartışıyor ve diyet-mikrobiyom etkileşimlerinin mekanistik olarak anlaşılmasının beslenme tartışmalarını bilgilendirebileceğini ve daha sağlıklı diyetlerin geliştirilmesini ilerletebileceğini savunuyor. Dr. Jens Walter bize "bağırsak mikrobiyomunun beslenme araştırmalarının "kara kutusunu" olabileceğini, çünkü diyetin birçok fizyolojik etkisinin diyet-mikrop-konak ilişkisinden etkilenebileceğini" söylüyor.

Bu bir "kara kutu" değil, prelinik Alzheimer hastalığında bir umut ışığıdır. Science Translational Medicine 'da yayımlanan bir makale, prelinik Alzheimer hastalığında bağırsak mikrobiyotasının bileşiminde bir değişiklik olduğunu ilk kez ortaya koyuyor. Pr. Pascal Derkinderen'e göre, "bu makale mikrobiyotanın erken yaşta Alzheimer hastalığının gelişiminde rol oynayabileceğini düşündürdüren yeni kanıtlar sunmaktadır". Alzheimer hastalığı, yaşlı yetişkinlerde en sık teşhis edilen demans türüdür. Bulaşıcı olmayan hastalıklar gibi Alzheimer hastalığı da önümüzdeki yıllarda önemli bir halk sağlığı sorunu haline gelecektir.

Bulaşıcı olmayan hastalıklar gibi, daha erken yaşlardaki davranışlar ve sağlık koşulları da Bir kişinin ileriki yaşamında demans veya bulaşıcı olmayan hastalıklara yakalanma riski. Bağırsak mikrobiyotasını hedef almak için bir başka iyi nedendir.

Keyifli okumalar!

¹ <https://www.paho.org/en/topics/noncommunicable-diseases>



**THE SCIENCE OF YOUR GUT:
3 EASY STEPS TO REDUCE
BLOATING, IMPROVE DIGESTION,
AND FEEL BETTER TODAY**

By @melrobbins
22.8 k engagements, 2.2 M followers



**GUT MICROBIOTA
AND IMMUNE SYSTEM**

By @Bio_comunidad
753 engagements, 30 k impressions
and 333.5 k views



Eric Topol
@EricTopol

A randomized, placebo-controlled trial of modulating the gut microbiome is successful for symptom alleviation in #LongCovid

[thelancet.com/journals/lanin...](https://www.thelancet.com/journals/lanin...)

**LONG COVID-19
AND GUT MICROBIOME**

By @EricTopol
2 k engagements 360.7 k views



Sağlıklı beslenmenin bir göstergesi olarak bağırsak mikrobiyomu

Kronik bulaşıcı olmayan hastalıklar (BOH) sanayileşmiş toplumlarda salgın boyutlarına ulaşmıştır ve bu gelişme açıkça batı tarzı beslenme alışkanlıklarındaki değişikliklerle bağlantılıdır. BOH'lar aynı zamanda bağırsak mikrobiyomu ile de bağlantılıdır ve hayvan modellerinde yapılan araştırmalar, patolojilerin gelişimi için diyet-mikrobiyom etkileşimlerinin yanı sıra altta yatan mekanizmaların nedensel önemini ortaya koymuştur. Burada mikrobiyom bilimi perspektifinden sağlıklı beslenmeyi neyin oluşturduğunu tartışıyor ve diyet-mikrobiyom etkileşimlerinin mekanizmasal olarak anlaşılmasının beslenme tartışmalarını aydınlatabileceğini ve daha sağlıklı diyetlerin geliştirilecek ilerlemeleri savunuyoruz.

Bağırsak mikrobiyomunun insan sağlığını etkilemede önemli bir rol oynadığına dair kanıtlar giderek artmaktadır. Diyet bu ilişkinin merkezinde yer almaktadır ve batı tarzı beslenme şekilleri, sosyo-ekonomik olarak gelişmiş toplumlarda bulaşıcı olmayan kronik hastalıkların (BOH) son zamanlarda şiddetlenmesinde önemli bir rol oynamıştır. Burada, mikrobiyom bilimi perspektifinden sağlıklı beslenmeyi neyin oluşturduğunu tartışıyor ve bu kanıtları

beslenme alanında devam eden tartışmaları ve mikrobiyom hedefli beslenme stratejilerinin geliştirilmesini desteklemek için kullanıyoruz. Bu makalede, genellikle özel diyet gereksinimleri olan ve kayıtlı bir diyetisyene danışması gereken tıbbi rahatsızlıkları olan hastalara değil, hastalıkların önlenmesi amacıyla genel popülasyondaki diyet önerilerine odaklanıyoruz.

Mikrobiyom perspektifinden sağlıklı beslenme

İşlenmiş gıdalara karşı tamamen bitkisel gıdalar

İncelediğimiz tüm diyet kılavuzlarına göre [1], sınırlı işlemden geçmiş bütün bitkisel gıdalar (sebzeler, meyveler, tam tahıllar, baklagiller ve kabuklu yemişler) günlük diyete dahil edilmelidir (**şekil 1**). Bu öneri mikrobiyom perspektifinden de desteklenmektedir (**şekil 2** ve **şekil 3**). Bütün bitkisel gıdalar, bazıları fermente

edilebilir ve mikroplar için büyüme substratları sağlayan diyet liflerinin doğal olarak bulunan tek kaynağıdır. Bitki çeşitliliği mikrobiyom çeşitliliğini koruyabilir ve lif fermantasyonu, çok çeşitli metabolik (toklukla ilgili hormonlar ve gelişmiş insülin duyarlılığı), fizyolojik (artan mukus üretimi ve sıkı bağlantı ekspresyonu) ve ekolojik (patojen inhibisyonu) etkiler oluşturan kısa zincirli yağ asitleri (SCFA'lar) gibi metabolitlerle de sonuçlanır [2]. Buna ek olarak, bakteriler için substratların sağlanması, farelerde mukus yıkımını ve muteakip enflamasyonunu ve enfeksiyonları önler [3]. Bütün bitkisel gıdalarda bulunan ve çoğu ince bağırsakta emilmeyen fitokimyasallar da bağırsak mikrobiyotası tarafından biyoyararlanmalarını, emilimlerini, antioksidan ve immünomodülatör etkilerini artıran biyotransformasyona uğrarlar [4], ancak bu etkileşimlerin sağlık için önemi daha az aydınlatılmıştır. Son olarak, çoğu tam bitkisel gıdanın işlevsel özellikleri ve beslenme kalitesi (örneğin, besin bileşimi ve erişilebilirliği), mikrobiyom bileşimini ve bağırsak bariyeri işlevini bozan işlenmiş gıdalardan çok daha üstündür (**şekil 2**).



Tam tahıllar

Tam tahılların iyi bilinen metabolik ve immünojik faydalarında bağırsak mikrobiyomunun potansiyel rolü giderek daha fazla araştırılmaktadır. Tam tahılların kepek tabakası, bağırsak mikrobiyotası tarafından faydalı metabolitlere fermente edilen arabinoksilanlar ve β -glukanlar gibi diyet lifleri içerir. Tam tahılların anti-enflamatuar etkileri, SCFA üreticilerinin zenginleştirilmesiyle ilişkilendirilmiştir [5]. Tam tahıllı arpa ekmeğine yanıt veren ve Prevotella içeren insanlardan alınan fekal mikrobiyota ile kolonize edilen mikropsuz

¹Department of Agricultural, Food & Nutritional Science, University of Alberta, Edmonton, Alberta, Canada

²Faculty of Nutrition, Federal University of Goiás, Goiânia, Goiás, Brazil

³APC Microbiome Ireland, School of Microbiology, Department of Medicine, and APC Microbiome Institute, University College Cork – National University of Ireland, Cork, Ireland

Sebze ve meyve



Diyetin yarısından fazlası

Tam tahıllar

**ANAHTAR MESAJLAR**

- Çeşitli bütün sebze ve meyveler tüketin
- Meyve veya sebze sularını sınırlayın
- Rafine tahıllar yerine tam tahılları tercih edin

Bitki ve hayvan kaynaklı proteinler



Daha küçük porsiyonlarda

ANAHTAR MESAJLAR

- Sık sık bitki bazlı proteinleri (baklagiller, kuruyemişler) tercih edin
- Yağlı balık ve kümes hayvanları tüketin; yağsız kırmızı eti ölçülü tüketin
- Az yağlı, fermente süt ürünlerini tercih edin; yüksek yağlı süt ürünlerini sınırlayın

İlave şeker katkılı gıdalar, tuz ve doymuş yağ



Sınırlı yada kaçının

ANAHTAR MESAJLAR

- İşlenmiş ve/veya paketlenmiş gıdalardan kaçının
- Şekerle tatlandırılmış içeceklerden kaçının
- İşlenmiş etlerden kaçının

farelerde, glikoz toleransında insanlar-daki etkiyi yansıtan iyileşme gözlenmiştir [6]. Buna ek olarak, başlangıçta Prevotella barındıran aşırı vücut ağırlığına sahip bireyler, tam tahıl açısından zengin bir diyetle yüksek kilo kaybı göstermektedir [7]. Bu çalışmalar, tam tahılların metabolik faydalarının en azından bir kısmına bağırsak mikrobiyomunun aracılık ettiğini göstermektedir (ŞEKİL 3).



bütirata artırmıştır [8]. Maş fasulyesi takviyesi, yüksek yağlı diyetlerle beslenen farelerde kilo alımını ve yağ birikimini azaltmış, ancak aynı diyetlerle beslenen mikropsuz farelerde azaltmamış ve mikrobiyomun nedensel bir rolünü ortaya koymuştur [9]. Tüm hayvansal bazlı proteinli gıdalar arasında, yağlı balıklar muhtemelen mikro-biyom kaynaklı en büyük immünolojik ve metabolik yararı gösteren gıdalardır [1].

Beslenme Şekilleri

Sağlığın tek tek gıdalardan veya besinlerden değil, bunların birbirine bağlılığından ve sinerjik etkilerinden etkilendiğinin farkına varılması, 2020-2025 Amerikalılar için Beslenme Rehberi ve Kanada'nın gıda rehberi gibi yakın zamanda güncellenen birçok beslenme rehberinde diyet modellerine vurgu yapılmasına yol açmıştır. Akdeniz diyeti, konakçı-mikrop etkileşimleri üzerinde olumlu etkileri olan birçok besin grubunu bir araya getirmektedir. Bu etkileşimleri araştırmak için birkaç randomize kontrollü çalışma yürütülmüş ve Akdeniz diyetinin metabolik, immünolojik ve bilişsel faydalarının Faecalibacterium prausnitzii ve Roseburia miktarlarındaki artışlarla bağlantılı olduğunu göstermiştir [10].

Bağırsak mikrobiyomu sağlıklı beslenme konusundaki tartışmalara nasıl ışık tutuyor?**Kırmızı ve İşlenmiş Et**

Çoğu diyet rehberi ve çeşitli tıp dernekleri kırmızı etin azaltılmasını ve işlenmiş etlerden kaçınılmasını önermektedir, ancak 2019'da yapılan bir dizi sistematik inceleme, bunların sağlık sonuçlarıyla bağlantılarına dair yalnızca zayıf kanıtlar olduğu sonucuna varmıştır [11].

**Protein kaynakları**

Diyet kılavuzlarının çoğu, diğer hayvansal protein kaynakları, özellikle de kırmızı et yerine bitki bazlı proteinli gıdaların (ör. baklagiller, kabuklu yemişler), balık (ör. yağlı balıklar) ve kümes hayvanlarının tüketilmesini önermektedir (ŞEKİL 1). Baklagiller ve kabuklu yemişler lif bakımından zengindir ve konakçı-mikrop etkileşimlerini düzenleyen fitokimyasallar ve omega-3 yağ asitleri içerir (ŞEKİL 3). Günlük ceviz özellikle Roseburia olmak üzere

Sağlıklı beslenme için mikrobiyom merkezli öneriler

- Beslenme kılavuzlarındaki tavsiyelere uyun (ŞEKİL 1).
- Bitkisel besin çeşitliliği en üst düzeye çıkarın ve lif seviyelerini şu anda önerilenin (25-38 gram/gün) ötesine taşımaya çalışın.
- Yüksek miktarda ilave şeker, tuz, doymuş ve trans yağ içeren gıdaların yanı sıra işlenmiş et ve yüksek yağlı süt ürünlerini en aza indirin.
- Yoğurt, fermente sebzeler, kefir ve kombucha gibi şeker, yağ ve tuz oranı düşük, canlı mikroplar içeren (ısıl işlem görmemiş) fermente gıdaları dahil edin.

Düşük karbonhidrat diyeti

Düşük karbonhidratlı diyetler, kısa vadede kayda değer kilo kaybı ve metabolik faydalar sağlayabildikleri için popülerdir. Ancak sonuçlar uzun vadede



yağ ve/veya protein oranı yüksektir ve genellikle lif oranı düşüktür. Sonuç olarak, N-nitroso bileşiklerinin konsantrasyonlarının artması ve bütiirat ve anti-enflamatuar fenolik bileşiklerin seviyelerinin azalması ile zararlı bir metabolik profile neden olurlar [14]. Bağırsak mikrobiyotası üzerindeki etkileri nedeniyle, düşük karbonhidratlı diyetler bu nedenle uzun süre tüketildiğinde sağlığa zararlı olabilir.

Mikrobiyom aracılığıyla sağlıklı beslenme

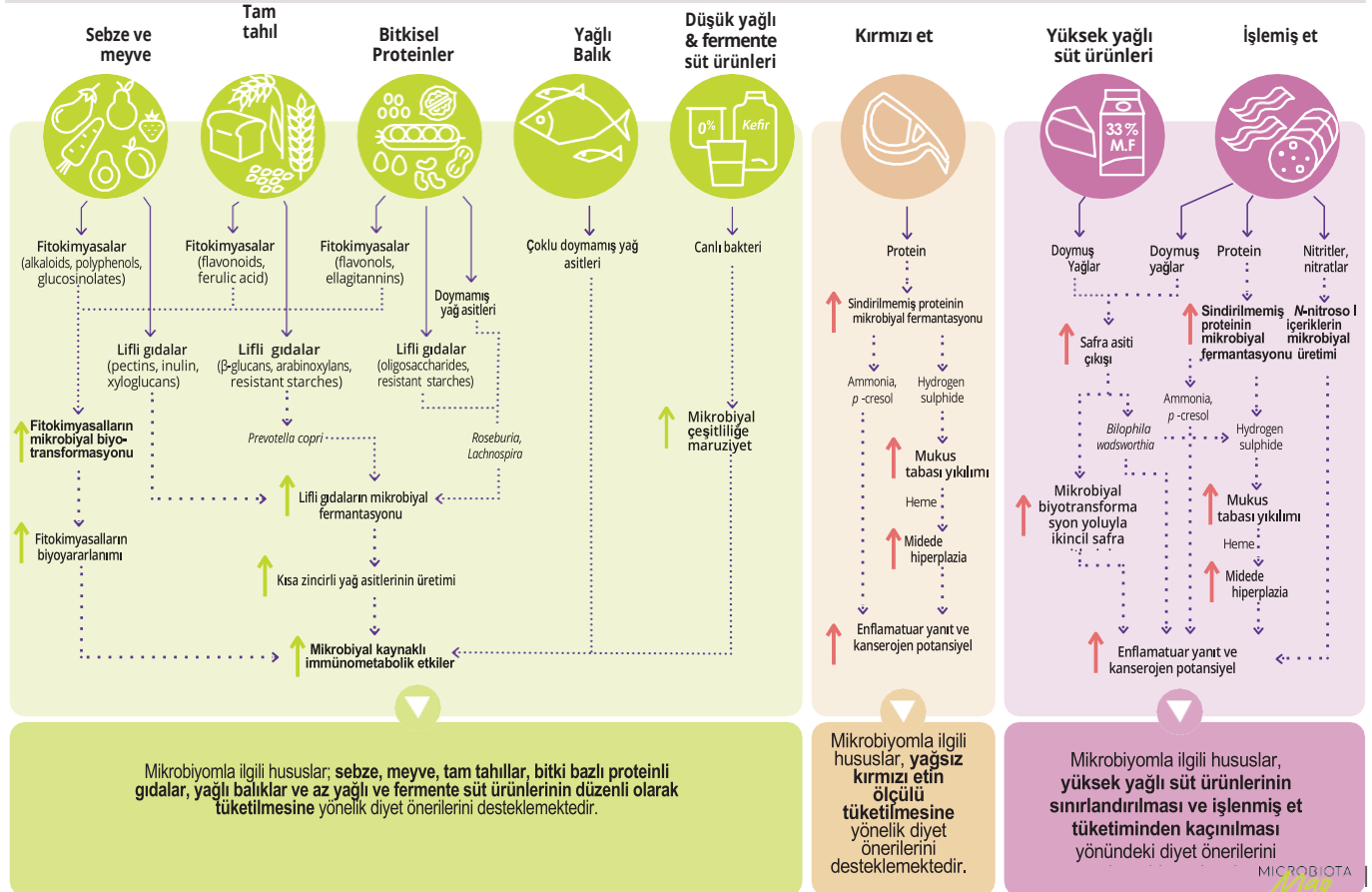
Her ne kadar uluslararası beslenme kılavuzları son derece tutarlı ve sağlıklı beslenmenin ne olduğu konusunda mükemmel bir yol gösterici olsa da, mikrobiyomun daha sistematik bir şekilde ele alınması yoluyla iyileştirmeler ve yenilikler için fırsat mevcuttur.

Evrimsel yaklaşımlar ve mikrobiyom restorasyonu

İnsan-mikrobiyom ortak yaşamı milyonlarca yıl boyunca çevresel ve besinsel bağlamda evrimleşmiştir. Bulaşıcı olmayan hastalıklarda önemli bir artışa yol açan sanayileşme, mikrobiyom çeşitliliğini azaltmış, karbonhidrat kullanımını için mikrobiyomun enzimatik kapasitesini düşürmüştür, mukus parçalayan organizmalar ve enzimler için zenginleşirmiş ve mikrobiyal simbiyotların kaybına yol açmıştır. Bu nedenle, lif alımını şu anda diyet kılavuzlarında tavsiye edilen günde 25-38 gramın ötesine çıkarmak tartışılmaktadır ve bu hem gözlemsel hem de takip çalışmaları tarafından desteklenmektedir [15]. Ürün gıdalardan daha fazla lif alımını desteklemenin yanı sıra, prebiyotik, probiyotik ve sinbiyotik stratejiler yoluyla sanayileşmenin bağırsak mikrobiyomu üzerindeki etkisini düzeltmek için güçlü bilimsel dayanaklar bulunmaktadır.

ŞEKİL • 3

Diyet kılavuzlarında vurgulanan gıda ve gıda gruplarının konakçı-mikrop etkileşimleri üzerindeki etkileri. Sebzeler, meyveler, tam tahıllar, bitki bazlı proteinli gıdalar, yağlı balıklar ve az yağlı ve fermente süt ürünleri diyet kılavuzlarında düzenli olarak tüketilmesi tavsiye edilen gıdalardır (yeşil kutu). Bu ürünler, bağırsak mikrobiyotası ile etkileşimleri yoluyla sağlığa fayda sağlayan çeşitli diyet bileşenleri (lif, fitokimyasallar, doymamış yağ asitleri ve canlı bakteriler) sağlar. Buna karşılık, çoğu kılavuz kırmızı et tüketiminin azaltılmasını ve yağsız etlerin tercih edilmesini önermektedir (sarı kutu). Yüksek yağlı süt ürünleri ve işlenmiş etlerden kaçınılmalıdır (kırmızı kutu). Bu gıdalar, ikincil safra asitlerinde artış ve pro-inflamatuar organizmaların (örn. *Bilophila wadsworthia*) çoğalması yoluyla konakçı sağlığı üzerinde zararlı etkileri olan doymuş yağlar bakımından zengindir. İşlenmiş etler ve bazı peynirler ayrıca genotoksik bileşiklere dönüşen nitratlar ve nitritler içerir. DHA, dokosaheksaenoik asit; EPA, eikosapentaenoik asit. Armet ve diğerleri, 2022'den uyarlanmıştır [1].



Mikrobiyomu restore etmeye ve çeşitlendirmeye çalışan ürünler halihazırda piyasada bulunmaktadır, ancak bunların klinik faydalarına ilişkin araştırmalar henüz emekleme aşamasındadır (aşağıya bakınız).

Probiyotikler ve prebiyotikler

Birçok çalışma probiyotik ve prebiyotiklerin belirli tıbbi hedefler için kullanıldığında klinik faydalar sağladığını göstermiş olsa da, çok az sağlık beyanı düzenleyici kurumlar tarafından onaylanmıştır. Buna ek olarak, tüketimlerinin bulaşıcı olmayan hastalık riskini azalttığına dair çok az kanıt vardır ve ulusal diyet kılavuzlarının büyük çoğunluğu bunları sağlıklı bir diyetin parçası olarak dahil etmek için önerilerde bulunmamıştır. Kronik hastalıkları daha sistematik bir şekilde önlemek için probiyotikler, prebiyotikler ve bunların kombinasyonlarını (sinbiyotikler) geliştirmek için büyük bir fırsat vardır. Devam eden araştırmalar, sanayileşmenin bağırsak mikrobiyomu çeşitliliği ve işlevi üzerindeki etkisini düzeltmek için bu stratejilerin kullanımını araştırmaktadır. Bu alanda ürünler geliştirilmiş ve pazarlanmıştır, ancak iyi kontrollü RCT'lerde klinik doğrulama gerektirmektedir ve mevcut araştırmalar herhangi bir genel tavsiyede bulunmak için çok erken aşamadadır.

Canlı mikroorganizmalar

Sanayileşmenin bir diğer özelliği de mikrobiyal maruziyetin azalmasıdır. Biyoçeşitlilik hipotezi, insan mikrobiyomunu zenginleştirmek, bağışıklık dengesini desteklemek ve alerji ve enflamatuar bozukluklardan korunmak için doğal ortamlarla temasın gerekli olduğunu belirtmektedir. Probiyotikler canlı mikroplar sağlar ve bu bağlamda onlarca yıldır incelenmekte ve piyasaya sürülmektedir (**“Probiyotikler ve prebiyotikler” kutucuğuna bakınız**). Ayrıca kefir, yoğurt, kombu çayı ve lahanalar gibi fermente gıdalar çiğ tüketildikleri takdirde yüksek sayıda canlı mikrop (bakteri ve mantar) içerebilir. Fermente gıdalarda bulunan mikroplar, insan bağırsak ekosistemindeki yerleşik olmayan yapıları nedeniyle insan bağırsağında kolonize olmasalar da, yine de insan dışı mikrobiyotasında tespit edilebilirler ve konakçı ile doğrudan etkileşime girebilirler.



Sonuç

Diyetin birçok fizyolojik etkisi diyet-mikrop-konak etkileşimlerinden etkilenebileceğinden, bağırsak mikrobiyomu beslenme araştırmalarının “kara kutusunu” oluşturabilir. Mikrobiyomun diyetin fizyolojik etkilerine ne ölçüde nedensel katkıda bulunduğunu ve hayvan modellerinde tespit edilen hangi mekanizmaların insanlar için geçerli olduğunu belirlemek için ek araştırmalara ihtiyaç vardır. Bununla birlikte, mevcut kanıtlar, diyetin etkilerinde bağırsak mikrobiyomunun önemli bir rol oynadığını güçlü bir şekilde desteklemekte ve diyet-mikrobiyom etkileşimlerinin mekanizmalarının anlaşılmasının beslenme tartışmalarını aydınlatabileceğini ve daha sağlıklı diyetlerin geliştirilmesini sağlayabileceğini vurgulamaktadır.

66

Bazı beslenme kılavuzları, yoğurt ve fermente sütler gibi fermente gıdaları tavsiyelerinin bir parçası olarak içermektedir ve bunların faydaları gözlemsel çalışmalarda ve daha küçük RKÇ'lerde giderek daha fazla rapor edilmektedir, ancak daha iyi kontrol edilmiş insan çalışmalarına ihtiyaç vardır.

Kişiyeye özel beslenme

İnsanlar diyet uygulamalarına verdikleri yanıtlar bakımından farklılık göstermektedir ve bu da şu anda diyet kılavuzlarında uygulanan herkese uyan tek tip yaklaşımı sorgulamaktadır. Hassas veya kişiselleştirilmiş beslenme, beslenme önerilerini bireyin biyolojisine (genler, metabolizma vb.) göre uyarlamayı amaçlamaktadır. Mikrobiyom ölçümleri, hassas beslenme stratejilerinin önemli bir bileşeni haline gelebilir. Halihazırda birkaç şirket dışı mikrobiyomuna dayalı kişiselleştirilmiş beslenme tavsiyeleri sunsa da, bu hizmetler herhangi bir düzenleyici otorite tarafından onaylanmadığından tavsiyelerin doğruluğu konusunda belirsizlik söz konusudur. Ulusal beslenme kılavuzları şu anda hassas veya kişiselleştirilmiş yaklaşımları dikkate almamaktadır ve bunların nüfus ölçeğinde uygulanması zor olacaktır. Beslenmeyi kişiselleştirmek için bilimsel bir gerekece olmasına rağmen, çoğu bireyin yukarıda tartışılan diyet önerilerinden faydalanacağını belirtmek gerekir.

Sources

1. Armet AM, Deehan EC, O'Sullivan AF, et al. Rethinking healthy eating in light of the gut microbiome. *Cell Host Microbe* 2022; 30: 764-85.
2. Blaak EE, Canfora EE, Theis S, et al. Short chain fatty acids in human gut and metabolic health. *Benef Microbes* 2020; 11: 411-55.
3. Desai MS, Seekatz AM, Koropatkin NM, et al. A dietary fiber-deprived gut microbiota degrades the colonic mucus barrier and enhances pathogen susceptibility. *Cell* 2016; 167: 1339-53 e21.
4. Chang SK, Alasalvar C, Shahidi F. Superfruits: phytochemicals, antioxidant efficacies, and health effects - a comprehensive review. *Crit Rev Food Sci Nutr* 2019; 59: 1580-604.
5. Martínez I, Lattimer JM, Hubach KL, et al. Gut microbiome composition is linked to whole grain-induced immunological improvements. *ISME J* 2013; 7: 269-80.
6. Kovatcheva-Datchary P, Nilsson A, Akrami R, et al. Dietary fiber-induced improvement in glucose metabolism is associated with increased abundance of *Prevotella*. *Cell Metab* 2015; 22: 971-82.
7. Roager HM, Christensen LH. Personal diet-microbiota interactions and weight loss. *Proc Nutr Soc* 2022; 1-28.
8. Creedon AC, Hung ES, Berry SE, Whelan K. Nuts and their effect on gut microbiota, gut function and symptoms in adults: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Nutrients* 2020; 12: 2347.
9. Nakatani A, Li X, Miyamoto J, et al. Dietary mung bean protein reduces high-fat diet-induced weight gain by modulating host bile acid metabolism in a gut microbiota-dependent manner. *Biochem Biophys Res Commun* 2018; 501: 955-61.
10. Kimble R, Gouinguenet P, Ashor A, et al. Effects of a mediterranean diet on the gut microbiota and microbial metabolites: a systematic review of randomized controlled trials and observational studies. *Crit Rev Food Sci Nutr* 2023; 63: 8698-719.
11. Johnston BC, Zeraatkar D, Han MA, et al. Unprocessed red meat and processed meat consumption: dietary guideline recommendations from the Nutritional Recommendations (NutriRECS) Consortium. *Ann Intern Med* 2019; 171: 756-64.
12. Louis P, Hold GL, Flint HJ. The gut microbiota, bacterial metabolites and colorectal cancer. *Nat Rev Microbiol* 2014; 12: 661-72.
13. Devkota S, Wang Y, Musch MW, et al. Dietary-fat-induced taurocholic acid promotes pathobiont expansion and colitis in IL10-/- mice. *Nature* 2012; 487: 104-8.
14. Russell WR, Gratz SW, Duncan SH, et al. High-protein, reduced-carbohydrate weight-loss diets promote metabolite profiles likely to be detrimental to colonic health. *Am J Clin Nutr* 2011; 93: 1062-72.
15. Reynolds A, Mann J, Cummings J, et al. Carbohydrate quality and human health: a series of systematic reviews and meta-analyses. *Lancet* 2019; 393: 434-45.



Dr. Lygia de Souza Lima Lauand
Pediatri Bölümü, São Paulo, SP, Brezilya



📅 EKİM 2023

LASPGHAN 2023

Genel Bakış

LASPGHAN tarafından düzenlenen 24. Latin Amerika Kongresi ve 15. İbero-Amerikan Pediatrik Gastroenteroloji, Hepatoloji ve Beslenme Kongresi Ekim ayında Brezilya'nın Rio de Janeiro kentinde gerçekleştirildi. Ayrıca 24 Ekim'de PEDIATRİDE PROBİYOTİKLER, PREBİYOTİKLER, POSTBİYOTİKLER (PPPP) toplantısında klinik uygulamalar üzerine bir atölye çalışması gerçekleştirildi.

Fonksiyonel gastro-intestinal hastalıklar ve mikrobiyota

Bağırsak mikrobiyotası ile hareketlilik, viseral duyarlılık, GI salgı fonksiyonu, geçirgenlik ve bağışıklık sistemi arasında çift yönlü bir ilişkisi vardır. Probiyotikler fonksiyonel bozuklukların yönetiminde umut vaat etmektedir. İnfantil kolik için ESPGHAN, özellikle anne sütüyle beslenen bebeklerde bazı Lactobacillus ve Bifidobacterium suşlarını önermektedir. Sağlık uzmanları, fonksiyonel karın ağrısı için veya IBS'de semptomları azaltmak için farklı Lactobacillus suşları önerebilir [1].

Yeni doğan için mikrobiyotanın modülasyonu



Doğum şekli, emzirme [2], çevre ve antibiyotik kullanılmaması gibi faktörler yenidoğan kolonizasyonunu olumlu yönde etkileyerek sağlıklı, bir bağırsak ortamı

metabolik dengesini, homeostazı ve immün toleransı teşvik eder. Tersine, erken doğum, sezaryen, anne sütüyle beslenmeme, YYBÜ'ye kabul ve antibiyotik kullanımı disbiyozuza yol açarak bağışıklıkla ilişkili hastalıklara katkıda bulunabilir. Disbiyozun modülasyonuna ve önlenmesine yönelik stratejiler dengeli bir diyet ve probiyotik, prebiyotik, sinbiyotik ve postbiyotik kullanımını içerir.

Anne sütü mikrobiotası



Anne sütü probiyotikleri, prebiyotikleri, sinbiyotikleri ve postbiyotikleri kapsar ve çocuklarda mikrobiyota dengesine katkıda bulunur. Anne cildi ve bebeğin ağız boşluğu, anne sütü mikrobiyotasını etkileyen başlıca etkenlerdir. İnsan sütü mikrobiyotasını modüle eden faktörler arasında gebelik yaşı, bebeğin cinsiyeti, doğum şekli, laktasyon evresi, beslenme şekli, coğrafi konum, sosyal ağ yoğunluğu, annenin sağlık durumu ve annenin beslenme şekli yer almaktadır [3].

Üst solunum yolları enfeksiyonu (ÜSYE) ve mikrobiyota

ÜSYE'ler dünya çapında gelişigüzel antibiyotik reçetelenmesine yol açmaktadır ve DSÖ antibiyotik direncine bağlı ölümlerin 2050 yılına kadar 10 milyona ulaşabileceğini tahmin etmektedir. Sistemik bir inceleme, probiyotik kullanıldığında ÜSYE sayısında genel olarak %35 azalma, semptomların şiddetinde 2 günlük ve antibiyotik kullanımında %45 azalma olduğunu göstermiştir. Bazı probiyotik suşlar viral ÜSYE insidansını, enfeksiyonların şiddetini ve antibiyotik kullanımını azaltmada umut verici görünmektedir [4].



📄 Sources

1. Szajewska H, Berni Canani R, Domellöf M, et al; ESPGHAN Special Interest Group on Gut Microbiota and Modifications. Probiotics for the Management of Pediatric Gastrointestinal Disorders: Position Paper of the ESPGHAN Special Interest Group on Gut Microbiota and Modifications. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2023; 76: 232-47.
2. Levy M, Kolodziejczyk AA, Thaiss CA, et al. Dysbiosis and the immune system. *Nat Rev Immunol* 2017; 17: 219-32.
3. Boix-Amorós A, Collado MC, Van't Land B, et al. Reviewing the evidence on breast milk composition and immunological outcomes. *Nutr Rev* 2019; nuz019.
4. Ozen M, Kocabas Sandal G, Dinleyici EC. Probiotics for the prevention of pediatric upper respiratory tract infections: a systematic review. *Expert Opin Biol Ther* 2015; 15: 9-20.


Dr. Elena Poluektova

Vasilenko İç Hastalıkları, Gastroenteroloji ve Hepatoloji Propaedeutik Kliniği,
I.M. Sechenov Birinci Moskova Devlet Tıp Üniversitesi, Moskova, Rusya

UNITED EUROPEAN
GASTROENTEROLOGY
ueg week

EKİM 2023

I UEGW 2023'ten Öne Çıkanlar

Gastrointestinal hastalıkların tanı ve tedavisinde en önemli konuların geleneksel olarak ele alındığı 31. Birleşik Avrupa Gastroenteroloji Haftası toplantısı 15-17 Ekim 2023 tarihlerinde Kopenhag'da gerçekleştirildi.

Sunumların büyük çoğunluğunda mikrobiyotanın bileşimi ve işlevleri ile çeşitli hastalıkların tedavisinde terapötik bir hedef olarak gastrointestinal mikrobiyota hakkında bilgi verildi.

Özel bir sempozyum ("Fungi in your gut: friends or foes") mikrobiyomun bileşenlerinden biri olan mikrobiyom, mikrobiyom oluşumu, mikrobiyom kompozisyonunu etkileyen çevresel faktörler, mikrobiyomun bakterilerle etkileşimi (Selena Porcati, İtalya); IBD patogenezindeki rolü

(Dragos Ciocan, Fransa) ve karsinogenezdeki potansiyel rolü (Alexander Link, Almanya) konularına ayrılmıştır.

IBS/IBD'de mikrobiyom

İrritabl bağırsak sendromu (İBS) ve iritabl bağırsak hastalığının (İBH) patogenezinde mikrobiyomun rolüne ilişkin bilgiler artmaya ve gelişmeye devam etmektedir ("Disease primer: The

role of gut microenvironment in IBD and IBS" sempozyumu). Harry Sokol (Fransa) ve Rinse K. Weersma (Hollanda), mikrobiyota bileşimindeki değişikliklerin IBD için bir biyobelirteç olarak kabul edilebileceğini ve probiyotikler, postbiyotikler, bakteriyofajlar ve fekal transplantasyon yoluyla terapötik müdahale ile tedavi edilebileceğini bildirmiştir. İBS hastalarında gastrointestinal sistemin mikrobiyal bileşimindeki değişikliklere gelince, hastalığın tüm patojenik mekanizmalarına (bağırsak duvarının iltihabı, bozulmuş hareketlilik, aşırı duyarlılık) yadsınamaz bir etkisi vardır, bu nedenle emilemeyen antibiyotiklerin ve probiyotiklerin reçete edilmesi İBS tedavisinin önemli bir parçası olarak kabul edilebilir (Magnus Simren (İsveç) ve Premysl Bercik (Kanada).

Sağlıklı mikrobiyota nedir?

Ayrıca, henüz kesin cevapları olmayan bazı sorular da gündeme geldi. Örneğin, "sağlıklı mikrobiyota" teriminin gerçekte ne anlama geldiği konusunda hala bilgimiz yok. Daha uygun terimin, mikrobiyotanın esas olarak Bacteroides türü ile temsil edildiği,



Photo: Shutterstock

Firmicutes türünün düşük olduğu ve mikrobiyal çeşitliliğin zayıf olduğu bağırsaktaki enflamatuvar değişiklikleri ve artmış geçişi ifade eden "sağlıksız mikrobiyota" (B2 enterotipi olarak adlandırılan durum) olduğu varsayılmaktadır. Mikrobiyota bileşimini B2 enterotipinden uzaklaştırmayı hedeflemek yeni bir tedavi stratejisi olarak düşünülebilir (Jeroen Raes, Belçika).

Buna ek olarak, bağırsak mikrobiyota bileşiminin hem insan sağlığının korunmasındaki hem de bazı kronik bulaşıcı olmayan hastalıkların patogenezinin desteklenmesindeki tartışılmaz önemi nedeniyle, günümüzde klinisyenler, genellikle nedensiz bir şekilde, mikrobiyal bileşim testlerini tanısal, prognostik veya terapötik bir araç olarak kullanmayı istemektedir. Giderek sayıları artan ticari kuruluşlar, ne açık kullanım talimatları olan ne de sonuçların güvenilir bir şekilde yorumlanabildiğini mikrobiyota tanı testleri sunmaktadır. Teşhis testlerini, tedavi yaklaşımlarını ve mikrobiyom alanındaki bilginin ilerlemesini kolaylaştırmak amacıyla 50'den fazla uluslararası uzmanı bir araya getiren bir Uluslararası Konsensüs

geliştirme çalışması başlatılmıştır (Gianluca Janiro, İtalya).

Doğrudan patojenik bir faktör ve terapötik müdahale için bir hedef olarak mikrobiyomun bu tartışmasına ek olarak, mikrobiyom bağırsak disbiozu ile ilişkili hastalıkların patogenezi ve tedavisinin diğer yönleri de sunuldu. Bunlar arasında IBD ve onkolojik hastalıklar da yer almaktadır.

20 yılı aşkın bir süredir, Crohn hastalığı hastalarında *antisakkaromyces* antikorları ve saspaz bağlanma alanı içeren protein 9 (CARD9) ve dektin-1'in genetik polimorfizmi gibi İBH hastalarında bağırsak iltihabında mantarın rolüne dair dolaylı serolojik ve genetik kanıtlara sahibiz. Bu polimorfizmler, proinflamatuvar sitokinleri aktive etmek için kalıp tanıma reseptörlerinden gelen sinyallere aracılık etmektedir. Son on yılda yapılan birçok çalışma, İBH hastalarının bağırsaklarında mantar türlerinin sayısının sağlıklı insanlara kıyasla azaldığını kanıtlamıştır. Mikrobiyota bileşimindeki değişiklikler mukozanın hasar onarımının zayıf olması ile ilişkilidir (hayvan modelinde). Probiyotik olarak verilen *Sacharomyces boulardii*, bağırsak

iltihabını azaltabilir (hayvan modelinde). Ancak IBD'yi tedavi etmek için mantar topluluğu modifikasyonunun kullanımı daha fazla araştırmaya ihtiyaç duymaktadır (Dragos Ciocan).

Son yıllarda, özofagus, mide, pankreas, kolorektal kanser, hepatoselüler karsinom ve gastrointestinal olmayan kanser - melanom, meme kanseri gibi insan kanserlerinin gelişiminde bağırsak mantarlarının ve bunların reseptörlerinin (örneğin, C-tipi lektin reseptörleri) potansiyel rolüne artan bir ilgi vardır. Bazı çalışmaları, fungal patojenlerin inflamatuvar yanıtları indükleyerek tümör oluşumuna katkıda bulunabileceğini göstermektedir



Photo: Shutterstock



Pr. Harry Sokol

Gastroenteroloji ve Beslenme Bölümü, Saint-Antoine Hastanesi, Paris, Fransa



Photo: Shutterstock

I Bağırsak mikrobiyom bileşimi, hastaların sağlıklı birinci derece akrabalarında Crohn hastalığının ileride oluşması ile ilişkilidir

Raygoza Garay ve diğerlerinin Gastroenterology 2023 makalesine ilişkin yorum [1]

Background Dayanak ve amaçlar: Crohn hastalığının (CD) nedeni bilinmemektedir, ancak mevcut hipotez, mikrobiyal veya çevresel faktörlerin genetik olarak duyarlı bireylerde bağırsak iltihabını tetikleyerek kronik bağırsak iltihabına yol açtığı yönündedir. ÇH'li hastalarda yapılan vaka-kontrol çalışmaları bağırsak mikrobiyom bileşimindeki değişiklikleri listelemiştir; ancak bu çalışmalar bağırsak mikrobiyom bileşimindeki değişikliğin ÇH'nin başlangıcıyla mı ilişkili olduğunu yoksa inflamasyonun veya bir ilaç tedavisinin sonucu mu olduğunu ayırt edememektedir. **Yöntemler:** Bu prospektif kohort çalışmasında, ÇH'li hastaların 3.483 sağlıklı birinci derece akrabası, hastalığın başlangıcından önceki bağırsak mikrobiyom bileşimini ve bu bileşimin ÇH gelişme riskini ne ölçüde öngördüğünü belirlemek için çalışmaya alınmıştır. Gelecekte ÇH gelişimi ile ilişkili bir mikrobiyal iz tanımlamak için bağırsak mikrobiyom bileşiminin analizine (16S ribozomal RNA dizilemesine dayalı) bir makine öğrenimi yöntemi uygulanmıştır. Modelin performansı bağımsız bir doğrulama kohortunda değerlendirilmiştir. **Sonuç:** Bu çalışma, bağırsak mikrobiyom bileşiminin gelecekte ÇH gelişimiyle ilişkili olduğunu gösteren ilk çalışmadır ve bağırsak mikrobiyomunun Crohn hastalığının patogeneze katkıda bulunduğunu düşündürmektedir.

Bu konu hakkında şimdiye kadar ne biliyoruz?

•••Crohn hastalığı (CD), bağırsağın tekrarlayan kronik enflamasyonu ile karakterize enflamatuar bir bağırsak hastalığıdır (IBD). ÇH'nin nedeni bilinmemektedir, ancak mevcut hipotez mikrobiyal veya çevresel faktörlerin genetik olarak yatkın bireylerde bağırsak iltihabını tetikleyerek iltihaplanmaya ve kronik lezyonlara yol açtığı yönündedir. ÇH'li hastalarla yapılan vaka-kontrol çalışmaları, bağırsak mikrobiyom bileşimindeki değişiklikleri listelemiştir [1]. Ancak bu çalışmalar, değişen bağırsak mikrobiyom bileşiminin Crohn hastalığının başlangıcıyla mı ilişkili olduğunu yoksa inflamasyonun veya bir ilaç tedavisinin sonucu mu olduğunu ayırt edememektedir. Bu soruları yanıtlamak için, Crohn hastalığı olan bireylerin sağlıklı birinci derece akrabalarında prospektif bir kohort çalışması olan Kanada projesi GEM (Genetic Environmental Microbial), Crohn hastalığının gelişimi ile ilişkili parametreleri belirlemek için tasarlanmıştır. Yazarlar, parametreler arasında, CD'nin başlangıcından önceki bağırsak mikrobiyom profilini ve bu bileşimin CD geliştirme riskini ne ölçüde öngördüğünü inceledi. Yazarlar, Crohn hastalığı olan bireylerin sağlıklı birinci derece akrabalarından oluşan geniş bir kohortta (N = 3.483) bağırsak mikrobiyomunun bileşiminin analizine, CD geliştirme riski ile ilişkili bir mikrobiyal imza tanımlamak amacıyla bir makine öğrenimi yöntemi uyguladı.

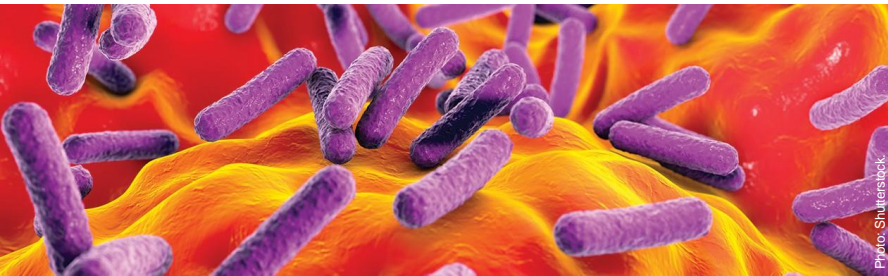
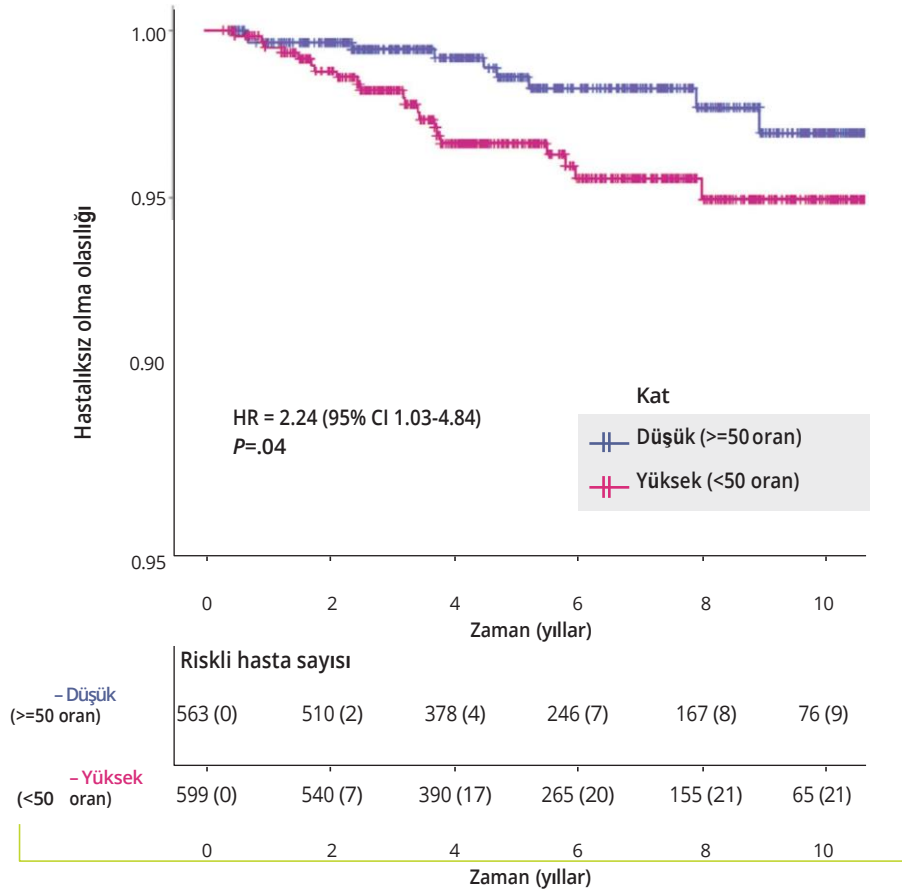


Photo: Shutterstock

ŞEKİL 1 Mikrobiome Risk Skoru (MRS).

Kaplan-Meier diyagramı mikrobiyom risk skorunun (MRS) doğrulama kohortundaki performansını göstermektedir. Doğrulama kohortundaki bireyler (n =1.162) keşif kohortuna dayalı medyan MRS ile tanımlanan iki gruptan birine atanmış ve bu 2 grubun göreceli hastaliksiz sağkalımları karşılaştırılmıştır. HR: Risk Oranı.



Bu çalışmadan elde edilen temel bulgular nelerdir?

•••Yazarlar, GEM kohortundan elde edilen verilere dayanarak, gelecekte KD geliştirecek bireyleri sınıflandırmak için kullanılan bir mikrobiyom risk skoru (MRS) geliştirerek doğrulamışlardır. MRS'ye en fazla katkıda bulunan taksonlar, MRS ile pozitif korelasyon gösteren Ruminococcus torques ve Blautia 'nın artan miktarı iken (bu taksonların zararlı bir etkisi olduğunu düşündürmektedir), Roseburia cinsinin fazlalığı MRS ile negatif korelasyon göstermiştir (bu cinsin koruyucu bir etkisi olduğunu düşündürmektedir). Son olarak yazarlar, Faecalibacterium cinsinin miktarındaki artışın MRS'deki artışla ters orantılı olduğunu gözlemlemişlerdir. Bu çalışma, Faecalibacterium miktarındaki azalmanın, hastalığın başlangıcından yıllar önce gözlenebilen, CD'nin prelinik bir belirtisi olabileceğini gösteren ilk çalışmadır ve bu antiinflamatuvar bakterideki azalma ile nedensel bir ilişki olduğunu, düşündürmektedir [2]. Anlamlı bir şekilde

ÇH'nin başlangıcından önce mikrobiyomdaki değişiklikler bağırsak iltihabının varlığından bağımsız olarak gözlenmiştir (fekal kalprotektin seviyeleri ile gösterilmiştir) Yazarlar ayrıca kohortun bir alt grubundan alınan dışkı örneklerinin metabolik analizini de gerçekleştirmişlerdir. Sitozin ve türevi olan sitidin, MRS ile en güçlü negatif korelasyonu göstermiştir. Ayrıca, MRS'nin pre-KH imzası, gentisat ve nikotinat gibi anti-enflamatuvar veya antioksidan aktiviteye sahip metabolitlerde azalma ile ilişkilendirilmiştir. Bu koruyucu metabolitler aynı zamanda Faecalibacterium ve Lachnospira bolluğu ile pozitif korelasyon göstermiştir ki bu da bu metabolitlerin çokluğu ile mikrobiyal kompozisyon arasında potansiyel bir biyolojik etkileşim olduğunu göstermektedir

Kilit noktalar

- Bağırsak mikrobiyotası, Crohn hastalığının teşhisinden birkaç yıl önce, bağırsak iltihabının varlığından bağımsız olarak değişime uğrar ve bu da mikrobiyomun Crohn hastalığında sebepsel bir rolü olduğunu düşündürür
- Mikrobiyom Risk Skoru Crohn hastalığına yakalanma riski en yüksek olan kişileri belirleyebilir
- Crohn hastalığı oluşma riski taşıdığı tespit edilen hastalarda mikrobiyomu hedef alan erken önlemler önerilebilir

Pratikteki etkileri ne olacaktır?

•••Bu çalışma, Crohn hastalığına yakalanma riski taşıyan sağlıklı bireylerin mikrobiyomunun analiz edilmesinin, yüksek risk altındaki kişileri belirleyebileceğini ve böylece bu kişilerin yakından izlenmesine ve mikrobiyal dengesizliği değiştirmek ve dolayısıyla hastalığa yakalanma riskini azaltmak için tasarlanmış müdahalelerin başlatılmasına olanak sağlayabileceğini öne sürmektedir.

[SONUÇ]

Bu çalışma, bağırsak mikrobiyomu bileşimindeki değişikliklerin Crohn hastalığı tanısından yıllar önce meydana geldiğini gösteren ilk çalışmadır. Bu durum, bağırsak mikrobiyomunun Crohn hastalığının patogeneze katkıda bulunduğunu ve önleme ve/veya tedavi için potansiyel bir hedef olabileceğini düşündürmektedir.

Sources

1. Sartor RB, Wu GD. Roles for Intestinal Bacteria, Viruses, and Fungi in Pathogenesis of Inflammatory Bowel Diseases and Therapeutic Approaches. *Gastroenterology*. 2017;152(1):10-21. doi:10.1053/j.gastro.2016.11.011. identified by gut microbiota analysis of Crohn disease patients. *Proc Natl Acad Sci USA* 2008; 105: 16731-6.



Pr. Emmanuel Mas

Gastroenteroloji ve Beslenme Bölümü, Çocuk Hastanesi, Toulouse, Fransa



Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu ve otizm spektrum bozukluğu olan çocuk ve ergenler belirgin mikrobiyota bileşimleri paylaşmaktadır

Bundgaard-Nielsen ve arkadaşlarının makalesine ilişkin yorum. [1]

Değişen bağırsak mikrobiyotası ile sırasıyla dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu (DEHB) ve otizm spektrum bozukluğu (OSB) arasında bir ilişki olduğu öne sürülmüştür. Bu nedenle yazarlar, bu bozuklukları olan veya olmayan çocuk ve ergenlerde bağırsak mikrobiyota kompozisyonunu analiz etmiş ve bu bakterilerin sistemik etkilerini değerlendirmişlerdir. Çalışmaya DEHB, OSB ve eşlik eden DEHB/ASD tanısı almış katılımcılar dahil edilirken, kontrol grupları hem kardeşlerden hem de akraba olmayan çocuklardan oluşmuştur. Bağırsak mikrobiyotası, V4 bölgesinin 16S rRNA gen dizilimi ile analiz edilirken, plazmada lipopolisakkarit bağlayıcı protein (LBP), sitokinler ve diğer sinyal moleküllerinin konsantrasyonu ölçülmüştür. Önemli olarak, DEHB ve ASD'li vakaların bağırsak mikrobiyota bileşimleri hem alfa hem de beta çeşitliliği açısından oldukça benzerken, akraba olmayan kontrollerden farklıydı. Ayrıca, DEHB ve OSB vakalarının bir alt kümesinde, etkilenmemiş çocuklara kıyasla, interlökin (IL)-8, 12 ve 13 ile pozitif korelasyon gösteren artmış LBP konsantrasyonu vardı. Bu gözlemler, DEHB veya OSB'li çocukların alt kümesi arasında bağırsak bariyerinin bozulduğunu ve bağırsıklık düzensizliğini göstermektedir.

Bu konu hakkında halihazırda ne biliyoruz?

••• Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu (DEHB) ve otizm spektrum bozukluğu (OSB) nörogelişimsel bozukluklardır. DEHB ve OSB olan bu çocuklarda sıklıkla karın ağrısı ve kabızlık gibi gastrointestinal bozukluklar görülür. Bu bozuklukların ortaya çıkmasında genetik anormalliklerin yanı sıra çevresel risk faktörleri ve özellikle de beslenme rol oynamaktadır. Bu nedenle, ilaç tedavilerine paralel olarak, bağırsak-beyin ekseninin düzenlenmesinde esas olan bağırsak mikrobiyotunun kompozisyonuna bağlı olarak diyet yönetimi önerilmektedir. Dahası, OSB'li mikrobiyotasındaki bir değişimi

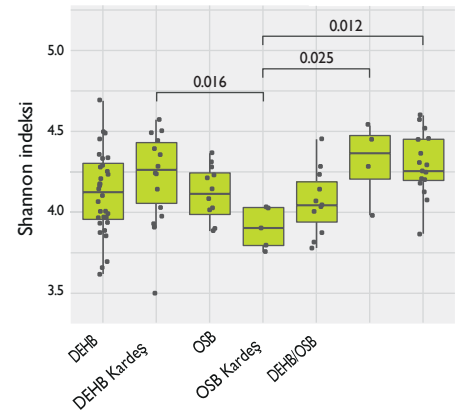
açıklayabilecek nitelikte seçici beslenen kişiler olduğunu biliyoruz. Disbiyozise ek olarak, hem DEHB hem de OSB'de düşük dereceli sistemik inflamasyona ek olarak bağırsak geçirgenliğinde bir artış tanımlanmıştır.

Bu çalışmanın amacı, sağlıklı kardeşler ve akraba olmayan kontrollerle karşılaştırıldığında DEHB, OSB ve hem DEHB hem de OSB olan gruplarda bağırsak mikrobiyotasındaki değişiklikleri analiz etmektir. İkincil hedefler ise bağırsak geçirgenliğini ve bağırsıklık sistemini değerlendirmektir.

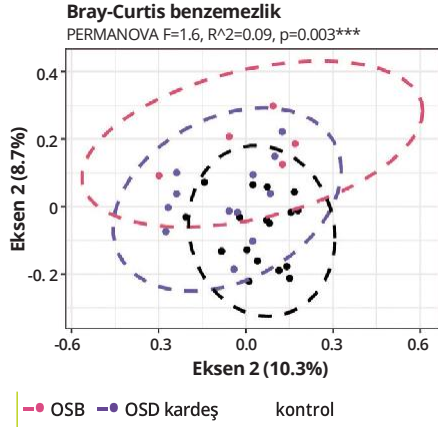
Bu çalışmadan elde edilen temel bilgiler nelerdir?

••• 32 DEHB, 12 OSB, 11 DEHB/ASD, 14, 5, 4 kardeş ve 17 akraba olmayan kontrol olmak üzere 5-17 yaş arası toplam 95 çocuk. Gastrointestinal bozukluklar kabızlık şeklindeydi: DEHB %15,6 (kardeşler %7,1), OSB %8,3 (kardeşler %0), DEHB/ASD %18,2 (kardeşler %0), kontroller %5,9; karın ağrısı: DEHB %3,1 (kardeşler %0), OSB %16,7 (kardeşler %0), DEHB/ASD %18,2 (kardeşler %0), kontroller %0; ve daha az sıklıkla gastroözofageal reflü. Atipik diyetin en yaygın olarak OSB'li çocuklar arasında (%50) görüldüğü, esasen gıda alımında çeşitlilik olmadığı tespit edilmiştir. Bağırsak mikrobiyotasının analizi DEHB, OSB, DEHB/ASD ve akraba olan ya da olmayan kontroller arasında alfa çeşitliliğinde herhangi bir farklılık bulamamıştır;

ŞEKİL 1 Bağırsağın mikrobiyotası bakteriyel çeşitliliği.



ŞEKİL 2 Temel koordinat analizi kullanılarak sunulan OSB grubunun beta çeşitliliği.



aksine, OSB'li kardeşlerde alfa çeşitliliği önemli ölçüde düşüktür (Şekil 1). Bağırsak mikrobiyota bileşimi, beta çeşitliliğinin gösterdiği gibi DEHB ve OSB arasında çok benzerdi, ancak bu, akraba olmayan kontrollere kıyasla DEHB ve OSB arasında önemli ölçüde farklılık vardı (Şekil 2). Bağırsak mikrobiyota bileşiminin analizi, bazı DEHB, OSB veya DEHB /ASD'li çocukların Bacteroidetes filumunda nispeten daha düşük bir miktar ve Actinobacteria'da daha fazla miktarda olduğunu göstermiştir. Tüm gruplarda Bacteroides, Faecalibacterium, Blautia ve Bifidobacterium cinsleri baskındır; bazı çocuklar yüksek düzeyde Prevotella sergilemiştir. Bakteri cinslerinin bolluğundaki

farklılıklar DEHB, OSB ve kontroller arasında bulunmuştur (Şekil 3). ancak DEHB ve OSB arasında bulunmamıştır.

Fekal kalprotektin veya lipopolisakkarit bağlayıcı protein (LBP) seviyeleri açısından ne çeşitli gruplar arasında ne de akraba olan veya olmayan kontroller arasında bir fark gözlenmemiştir. Bununla birlikte, fekal kalprotektin ve LBP ile bakteriyel alfa ve beta çeşitlilikleri arasında herhangi bir korelasyon bulunmamıştır. Çeşitli sitokinlerin ve kemokinlerin ölçümü çeşitli gruplar arasında anlamlı farklılıklar göstermemiştir; ancak, birkaç DEHB ve OSB bireyinde akraba olmayan kontrollere kıyasla daha yüksek IL1-RA seviyeleri ve beş DEHB çocuğu ile bir OSB çocuğunda akraba olmayan kontrollere kıyasla daha yüksek IFN-g konsantrasyonları görülmüştür. Son olarak, LBP ile IL-8 (p=0,023), IL-12 (p=0,018), IL-13 (p=0,035) ve PIGF (p=0,045) arasında zayıf pozitif korelasyonlar bulunmuştur; bu da bağırsak bariyer fonksiyonunun bozulmasının immün düzensizliğe yol açabileceğini düşündürmektedir.

Pratikteki etkileri ne olacaktır?

••• Bu çalışma, ilgili kontrol grubuyla ilgili olarak, az sayıda birey üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bağırsak mikrobiyotasının yanı sıra bağırsak geçirgenliği, DEHB ve OSB'li çocuk ve ergenlerin tedavisi için uygun hedefler olabilir.

Kilit noktalar

- DEHB ve OSB gibi nörogelelim bozukluklarında bağırsak mikrobiyotasında bir değişiklik olduğu doğrulanmıştır. Anormal bağırsak mikrobiyotası ve bağırsak geçirgenliğindeki artış muhtemelen düşük dereceli sistemik enflamasyonla ilgilidir.

[SONUÇ]

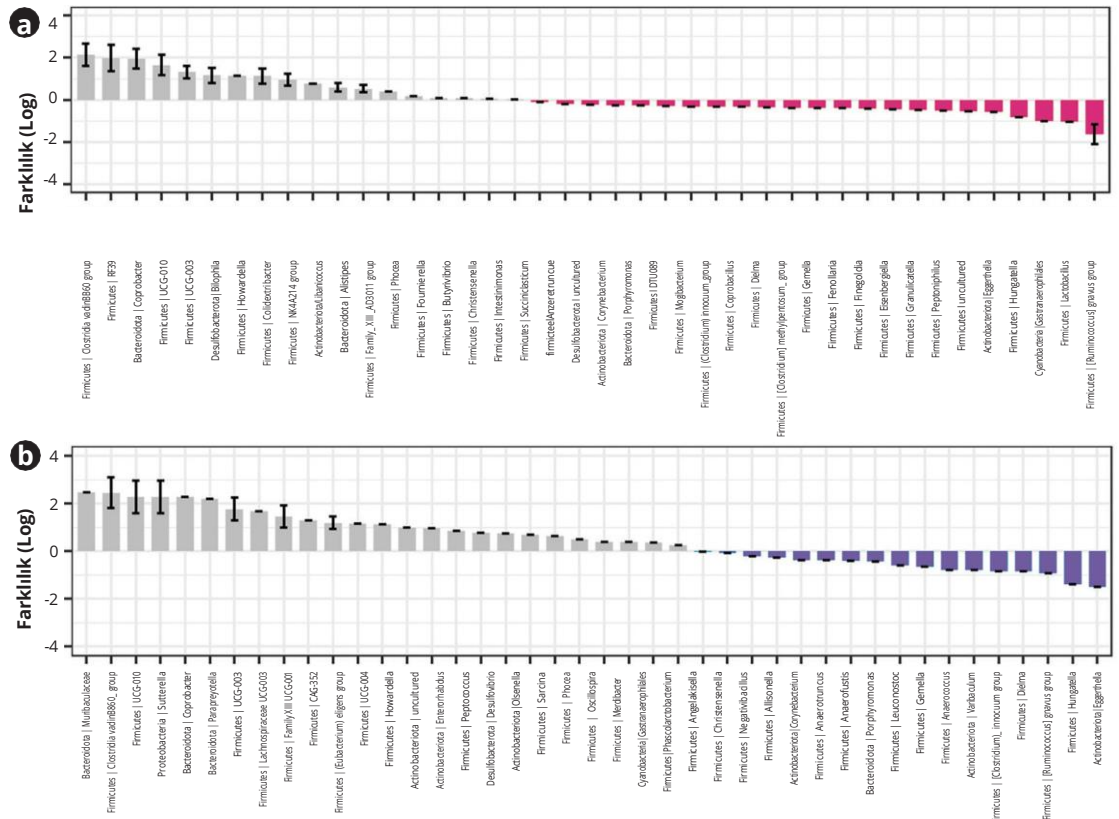
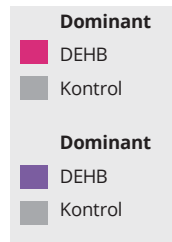
DEHB ve OSB'li çocuklar ve ergenler benzer bir bağırsak mikrobiyotasına sahiptir, ancak bu mikrobiyota akraba olmayan kontrollerden farklıdır. Dahası, bağırsak mikrobiyotasının beta çeşitliliğindeki varyasyonlar, LBP'deki artışta olduğu gibi, sistemik pro ve anti-enflamatuvar moleküller arasındaki farklılıklarla ilişkilendirilmiştir.

Source

-1. Bundgaard-Nielsen C, Lauritsen MB, Knudsen JK, et al. Children and adolescents with attention deficit hyperactivity disorder and autism spectrum disorder share distinct microbiota compositions. *Gut Microbes* 2023;15: 2211923.

ŞEKİL 3

Akraba olmayan kontrollerle karşılaştırıldığında DEHB (a) ve OSB (b) bireylerinin bakteri cinslerinin göreceli miktarı.





Pr. Satu Pekkala

Finlandiya Akademisi Araştırma Görevlisi, Spor ve Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Jyväskylä Üniversitesi, Finlandiya

BAĞIRSAK MİKROBIYOTASI

Pre-diyabeti iyileştirmek için mikrobiyom temelli kişiselleştirilmiş diyet

Weizmann Enstitüsü'ndeki araştırmacılar, bağırsak mikrobiyomuna (GM) dayalı kişiselleştirilmiş diyet yaklaşımlarının geliştirilmesinde öncü olmuştur. Bu makalede Ben-Yacov ve arkadaşları, kişiselleştirilmiş yemek sonrası hedeflemenin (PPT) Akdeniz diyetine (MED) kıyasla kardiyometabolik risk faktörleri üzerindeki etkilerini incelemiştir. Genel olarak, diyetin kardiyometabolik sağlığı etkilediği bilinmektedir, ancak GM'nin bu etkileri modüle edip etmediği uzunlamasına ortamlarda nadiren

incelenmiştir. Bu 6 aylık çalışmada, 225 pre-diyabetik yetişkin rastgele PPT ve MED kollarına atanmıştır. PPT bir algoritmaya, MED ise diyetisyen kararına

dayanmaktaydı. Genel olarak, diyet karbonhidratı postprandiyal glukoz yanıtında önemli bir bileşen olduğundan, PPT müdahalesinde düşük karbonhidrat ve yüksek yağ modeli vardı. MED ile karşılaştırıldığında, PPT müdahalesi GM çeşitliliğini ve zenginliğini daha fazla artırmıştır. PPT kolunda, bitter çikolata ve kaju fıstığı gibi kateşin açısından zengin bazı gıdaların tüketimi artmıştır. Bu durum ayrıca, flavonoid kateşin metabolizmasına katıldığı bildirilen Flavonifractor plautii'nin zenginleşmesiyle de ilişkilendirilmiştir. İstatistiksel bir modele göre, belirli GM türlerindeki değişiklikler diyetin klinik sonuçlar üzerindeki etkilerine kısmen aracılık etmiştir. Örneğin, UBA11471 sp000434215 (Bacteroidales takımından) türündeki değişim, 'Tıbbi Yağ ve Katı Yağ' tüketimindeki değişimin

HbA1c sonucu üzerindeki etkisine kısmen aracı olmuştur. HbA1c, diyabeti değerlendirmek için kullanılan bir glikolize hemoglobindir. Üç bakteri türünün (Bacte-



Photo: Shutterstock

roidales Lachnospiraceae ve Oscillospirales takımlarından) PPT'nin HbA1c, HDL-kolesterol ve trigliseritlerin klinik sonuçları üzerindeki etkisine aracılık ettiği bulunmuştur. Sonuç olarak, bu çalışma GM'nin diyet değişikliklerinin kardiyometabolik sonuçlar üzerindeki etkilerini değiştirmedeki rolünü desteklemekte ve pre-diyabette komorbiditeleri azaltmak için hassas beslenme kavramını desteklemektedir.

Ben-Yacov O, Godneva A, Rein M, et al. Gut microbiome modulates the effects of a personalised postprandial-targeting (PPT) diet on cardiometabolic markers: a diet intervention in pre-diabetes *Gut* 2023;72:1486-1496.

BAĞIRSAK MİKROBIYOTASI

İnflamatuvar bağırsak hastalığında fekal metabolom



Photo: Shutterstock

Useratif kolit (ÜK) ve Crohn hastalığı (CD), inflamatuvar bağırsak hastalığının (İBH) alt tipleridir. Çeşitli mikrobiyal metabolitlerin, İBH'de önemli oyuncular olan enflamatuvar reaksiyonları etkilediği bilinmektedir. Bununla birlikte, İBH hastalarında hedeflenmemiş fekal metabolomic çalışmalar azdır. Bu çalışmada, fekal metabolitlerin İBH için biyobelirteç olma

potansiyeli değerlendirilmiştir. Çalışma 255 sağlıklı kontrol ve 424 İBH hastasından oluşmaktadır. Hedeflenmemiş metabolomik analizlere, her iki kohortta bağırsak mikrobiyota kompozisyonu, ekzom sekanslama ve genomik dizi veri analizleri eşlik etmiştir. İBH gruplarının metabolomları, vitaminlerin ve yağ asidiyle ilişkili moleküllerin tükenmesiyle karakterize edilmiştir. Buna ek olarak, İBH hastalarında bağırsak bakterileri proteinleri fermentte ettiğinde ortaya çıkan fenolik bileşik p-kresol sülfat seviyeleri daha yüksekti. ÜK hastalarında dışkıda anti-enflamatuvar kısa zincirli yağ asitleri en düşük seviyelerdeydi.

Potansiyel biyobelirteçleri belirlemek amacıyla, hastalık fenotiplerini tahmin etmek için bir makine öğrenimi yaklaşımı kullanılmıştır. Sfingolipid ve L-urobilin oranı İBH ve İBH olmayan örnekler arasında ayırım yapmıştır. İBH hastalarında

patobiontların artışı, sfingolipid, etanolamin ve primer safra asitlerinin artan seviyeleri ile birlikte görülmüştür.

CD hastalarında, ileoçekal valfin rezeksiyonu, kolik asit gibi 212 metabolitin seviyelerindeki değişikliklerle ilişkilendirilmiştir. Ayrıca, rezeksiyon Faecalibacterium prausnitzii'nin sayısında azalma ile ilişkilendirilmiş ve bu da anti-enflamatuvar metabolitlerin seviyelerini olumsuz etkilemiştir. Bir mediasyon analizi, yaşam tarzı, klinik faktörler ve fekal metabolitler arasında gözlemlenen ilişkilerin bağırsak mikrobiyotasındaki değişikliklerden kaynaklandığını göstermiştir. Bu çalışma,

dışkı metabolitlerinin İBH için biyobelirteç. Olma potansiyelini ve yaşam tarzı, genetik ve hastalığın etkisine rağmen, bağırsak mikropolarının dışkı metabolitlerinin seviyelerinin güçlü belirleyicileri olduğunu göstermektedir.

Vich Vila A, Hu S, Andreu-Sánchez S, et al. Faecal metabolome and its determinants in inflammatory bowel disease. *Gut* 2023; 72: 1472-85.

BAĞIRSAK MİKROBİYOTASI

Mikrobiyota tarafından modüle edilen bir kontrol noktası, bağışıklık sistemini baskılayan bağırsak T hücrelerini kansere yönlendiriyor

Kanserlerin bir tedavi olarak immün kontrol noktası inhibitörlerine (ICI'ler) direnci, bağırsak mikrobiyotasını etkileyecek antibiyotik (ABX) tedavisinden kaynaklanabilir. Ancak, bu ilişki kapsamlı bir şekilde incelenmemiştir. Bu nedenle, Fidelle ve çalışma arkadaşları bir kemirgen modeli ve insan hastalar kullanarak bilgi eksikliklerini gidermiştir. Literatüre dayanarak, bağırsak bakterileri mezenterik lenf düğümlerinde hazırlanan veya yüksek endotelial venüllerde (HEV'ler) eksprese olan karşı reseptörü mukozal adresin hücre yapışma molekülü-1 (MAdCAM-1) ile etkileşime giren $\alpha 4\beta 7$ integrini eksprese eden bağırsak

mucosal lamina propriyasına homing olan lenfositlerin farklılaşmasını indükle-yebilir. Bu durum, $T^{reg}17$ hücrelerinin bağırsak tümörlerine göçünü önemli ölçüde engelleyerek ICI'lerin antikanser etkilerini daha da tehlikeye atabilir. Th17, interlökin 17 (IL-17) üretimleriyle tanımlanan pro-enflamatuar T yardımcı hücrelerinin bir alt kümesidir. Bu hücreler T düzenleyici hücreler ve Th17'lerin T^{reg} farklılaşmasını engellemesine neden olan sinyallerle ilişkilidir.

Kemirgenlerde ABX tedavisi MAdCAM-1 ekspresyonunu azaltmıştır. Bu durum Enterocloster cinsi tarafından bağırsakta yeniden kolonizasyonu ile açıklanabilir. Ayrıca, Enterocloster 'ın oral yoldan verilmesi MAdCAM-1 ekspresyonunu aşağı regüle etmek için yeterliydi. Fekal mikrobiyal transplantasyon veya IL-17A blokajı ile ileal HEV üzerinde MAdCAM-1 ekspresyonunun restorasyonu ABX'in inhibitör etkilerini tersine çevirmiştir. MAdCAM-1'in karaciğerdeki ektopik ifadesi enterotropik $\alpha 4\beta 7+Treg17$ hücrelerinin lokal olarak korunmasına neden olmuştur. Bu destek, tümörlerdeki birikimlerini daha da azaltmış ve farelerde

immünoterapinin etkinliğini artırmıştır. Akciğer, böbrek ve mesane kanseri hastalarının kohortlarında, düşük serum MAdCAM-1 seviyeleri olumsuz bir prognostik etkiye sahiptir. Sonuç olarak, MAdCAM-1- $\alpha 4\beta 7$ eksenli kanser immünoşüveysansında tercihen dikkate alınmalıdır.

Fidelle M, Rauber C, Alves Costa Silva C, Tian AL, et al. A microbiota-modulated checkpoint directs immunosuppressive intestinal T cells into cancers. *Science* 2023; 380: eabo2296.



Photo: Shutterstock

VAJINAL MİKROBİYOTA

Tekrarlayan düşük: vajinal mikrobiyota transplantasyonu (VMT) üzerine bir vaka çalışması)

Olgu belirgin bir bilimsel ilgiye sahiptir. Geç gebelik kayıpları ve ciddi vajinal disbiyoz öyküsü olan bir kadına vajinal mikrobiyota nakli (VMT) yapılır. Beş ay sonra, sağlıklı bir vajinal flora ile hamile kalıyor ve ardından tam süreli bir bebek doğuruyor. Bununla birlikte, çalışmanın sınırlamaları not edilmelidir: antifosfolipid antikor sendromu (APLS, düşüklerle ilişkili bir trombofil) teşhisi konan tek bir hastayı içermektedir. Ayrıca, son hamileliği sırasında bu APLS için alınan tedavi sonuçları kısmen veya tamamen etkileyebilir. Nakilden önce, 30 yaşındaki bir çocuk annesi kadın, bazıları geç olmak üzere bir dizi gebelik kaybı yaşa-

mıştır (2019'da 27. gebelik haftası ve 2020'de 17. ve 23. haftalar). Önceki dokuz yıl boyunca, tedaviye rağmen hamilelik denemeleri sırasında kötüleşen kaşıntı ve vajinal akıntıdan şikayet etmişti. Temmuz 2021'de, vajinal mikrobiyotası Gardnerella spp'nin %91,3 baskınlığı ile çok güçlü bir disbiyoz gösterdi. Gönüllü kullanım protokolüne göre, Eylül 2021'de, adet döngüsünün 10. gününde, antibiyotik ön tedavisi olmaksızın sağlıklı bir donörden VMT yapıldı. Ağızdan veya vajinal yoldan uygulanan antibiyotikler (metronidazol veya klindamisin) tedaviden bir ay sonra vajinal dysbiosis için %80-90 oranında iyileşme sağlayabilirken, nüks oranı bir yıl sonra direnç riski-

or yle birlikte %60'a kadar çıkabilmektedir. VMT, disbiyozu ve semptomlarını hızla düzeltti ve birkaç ay boyunca donörüne benzer Lactobacillus suşları baskın hale geldi. Şubat 2022'de hasta doğal yollarla hamile kalmıştır. Bu hamilelik sırasında APLS için tedavi almıştır. Vajinal mikrobiyotasının düzenli olarak izlenmesi, altıncı gebelik haftasında Gardnerella spp. suşunun (%41,8) geri döndüğünü ortaya koymuştur. Başlangıçta iki hafta sonrası için ikinci bir VMT planlanmıştı, ancak söz konusu günde L. crispatus bir kez daha hastanın mikrobiyotasına hakim hale gelmişti. Gebeliğin sonunda, planlı sezaryen ile tamamen sağlıklı bir erkek bebek dünyaya gelmiştir.

Daha ileri klinik çalışmalarla doğrulanması gerekse de, bu sonuçlar VMT'nin, in vitro fertilizasyon sonrası komplikasyon riski taşıyanlar da dahil olmak üzere, şiddetli vajinal disbiyozu olan hastalar için bir tedavi olarak kullanılabileceğini düşündürmektedir. Yazarlar için bu vaka çalışması bir konsept kanıtı olmakla birlikte, vajinal mikrobiyotanın modülasyonuna dayalı tedaviler için de umut vaat etmektedir.

Wränding T, Vomstein K, Bosma EF et al. Antibiotic-free vaginal microbiota transplant with donor engraftment, dysbiosis resolution and live birth after recurrent pregnancy loss: a proof of concept case study. *EClinicalMedicine* 2023; 61.





By Pr. Pascal Derkinderen

Neurology department, Nantes University and Inserm U1235, Nantes, France



Mikrobiyota ve Alzheimer hastalığı

Ferreiro ve arkadaşlarının makalesi üzerine yorum. Bağırsak mikrobiyom bileşimi prelinik Alzheimer hastalığının bir göstergesi olabilir. Sci Transl Med 2023; 15:eabo2984.

Bağırsak-beyin mikrobiyota eksenini, nörodejeneratif hastalıklar alanında "trend" bir konudur ve bunların en sık görüleni olan Alzheimer hastalığı (AH) da bir istisna değildir. Yakın zamanda yapılan bir meta-analizde bu türden 17 çalışma tespit edilmiştir (438 AD'li birey ve 672 kontrol) [1]. Bu çalışmaların sonuçları bazen farklılık gösterse de, genel fikir birliği AD vakalarında gözlemlenen disbiyozun "pro-inflamatuar" bir profile geçiş sonucu olduğu yönündedir [1]. Mevcut tüm çalışmalar bilişsel bozukluğu olan semptomatik AD ile ilgilidir ve şu ana kadar prelinik AD ile ilgili veri bulunmamaktadır. Hastalığın bu aşaması bilişsel bozukluklardan birkaç yıl önce ortaya çıkar ve bu süre zarfında yeni biyolojik belirteçler ve görüntüleme, hastalığın iki nöropatolojik özelliğinden biri olan amiloid patolojisini tespit edebilir. Bu eksiklik, yazarların biraz orijinal bir kohortu, yani bilişsel işlevlerinin uzunlamasına takibine tabi tutulan 164 kişiyi beyin görüntüleme (pozitron emisyon tomografisi-PET- ve lomber ponksiyon) ile birlikte kullandıkları ve bu son iki muayenenin doğrudan veya dolaylı olarak b-amiloid peptid birikintilerinin varlığını tespit ettiği bu son yayınlara giderilmiştir [2]. Bağırsak mikrobiyotasının analizi sırasında (2019-2021 yılları arasında), denekler 68 ila 94 yaşlarında idi (%45 erkek); bu tarihte, 164 denekten 49'u prelinik AD formuna sahip olarak sınıflandırıldı, yani klinik bilişsel bozukluk yokken görüntüleme ve/veya beyin omurilik sıvısında amiloid belirteçleri pozitif. Mikrobiyota analizi, sağlıklı denekler ile prelinik AD'li denekler arasında farklılıklar göstermiştir: prelinik AD ile en anlamlı şekilde ilişkili türler Dorea formicigenerans, Faecalibacterium prausnitzii, Coprococcus catus ve Anaerostipes hadrus olmuştur. AD'nin prelinik formlarıyla ilişkilendirilen metabolik yollar arginin ve ornitin yıkımıyla ilgili olanlarken, glutamat yıkım yolu sağlıklı bireylerle çok güçlü bir şekilde ilişkilendirilmiştir.

> Gaita örneklerinin analizinin, Alzheimer hastalığının erken dönemindeki kişileri tespit etmek ve onları uygun tedavilere daha hızlı yönlendirmek için tasarlanan testlere yakında eklenebileceğini düşünüyor musunuz?

Bu makaleyi okuduktan sonra mantıklı olarak akla gelen ilk soru, mikrobiyota analizinin erken evre veya prelinik AD'li bireyleri belirlemek için önerilip önerilemeyeceğidir. Bir nörologun bakış açısına göre yanıt oldukça olumsuzdur. Bunun

nedeni, hem semptomatik AD hem de prelinik AD için mevcut verilerin, bu vakaları rutin dışı analizi kullanan bir kontrol popülasyonundan ayırt edilecek belirli bir "standart" mikrobiyotayı tanımlayamamış olmasıdır. Dahası, artık prelinik aşamada bile güvenilir olan ve klinik bağlamda kolayca kullanılabilen AD belirteçleri vardır. Tüm merkezlerde bulunmayan PET görüntülemeyi ve invazif sayılabilecek lomber ponksiyonu gerektiren beyin omurilik sıvısı analizini bir kenara bırakırsak, semptomatik AD vakalarında olduğu kadar prelinik aşamada da plazmada, yani basit bir kan örneğinde nörodejeneratif süreçte rol

oynayan belirli proteinlerin ekspresyonunda ve/veya fosforilasyonunda meydana gelen değişiklikleri tespit etmek artık mümkün [3].

> Bağırsak mikrobiyotasının insan sağlığında oynadığı kilit rolü pekiştirmek amacıyla bağırsak mikrobiyotası ve beyin arasındaki ilişkiyi açıklamak için bu yayını hastalarınızla paylaşmayı düşünür müsünüz?

Daha olumlu bir notla bitirmek gerekirse, bu makalenin, prelinik AD'de mikrobiyotanın bileşimindeki bir değişikliği ilk kez göstererek, mikrobiyotanın AD'nin gelişiminde ve dahası erken bir aşamada rol oynayabileceğine dair yeni kanıtlar sağladığına şüphe yoktur. Bu bağlamda, mikrobiyotanın sağlıktaki önemli rolünü vurgulamak için bu raporun özeti ve basitleştirilmiş bir versiyonu halka veya bazı hastalara önerilebilir. Bununla birlikte, bu sonuçların gelecekte başka ekipler tarafından bağımsız olarak teyit edilmesi gerekecektir.



✓ Sources

- 1. Jemimah S, Chabib CMM, Hadjileontiadis L, et al. Gut microbiome dysbiosis in Alzheimer's disease and mild cognitive impairment: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 2023; 18: e0285346. - 2. Ferreiro AL, Choi J, Ryou J, et al. Gut microbiome composition may be an indicator of preclinical Alzheimer's disease. *Sci Transl Med* 2023; 15: eabo2984. - 3. De Meyer S, Blujdea ER, Schaeferbeke J, et al. Longitudinal associations of serum biomarkers with early cognitive, amyloid and grey matter changes. *Brain* 2023: awad330.

Sağlıklı yaşlanmak: yaşlılara ve mikrobiyotalarına adanmış yeni bir infografik

Yaşlandıkça, bağırsak mikrobiyotası daha benzersiz hale gelir. Bu benzersizlik, sağlıklı yaşlanmayı ve yaşlılar arasında daha uzun yaşam beklentisini öngörüyor gibi görünüyor. Ne yazık ki, Uluslararası Mikrobiyota Araştırması'ne göre, yaşlılar (yani 65 yaş ve üzeri olanlar) şu anda mikrobiyota hakkında en az bilgi sahibi görünen kişilerdir. Sadece %19'u bağırsak mikrobiyotasının tam olarak ne olduğunu söyleyebiliyor (genel ortalama için %24'e karşılık) ve sadece 4 kişiden 1'i doktorları tarafından mikrobiyotanın ne olduğunun kendilerine söylendiğini belirtiyor (25-34 yaş arası için %24'e karşılık %50). Araştırma sonuçları, doktorların yaşlıları davranışlarını değiştirmeye teşvik etme konusunda kilit bir role sahip olduğunu göstermektedir. Sağlık uzmanlarının verdiği bilgilerden tekrar tekrar faydalanan her 10 kişiden 9'undan fazlası dengeli bir mikrobiyotayı korumak için davranışlar benimsemiştir. İşte bu

nedenle Biocodex Mikrobiyota Enstitüsü, sağlıklı yaşlanma ve bağırsak mikrobiyotasına yönelik yeni bir infografik yayınladı. Hastalarınızla geniş çapta paylaşabileceğiniz bir infografik.

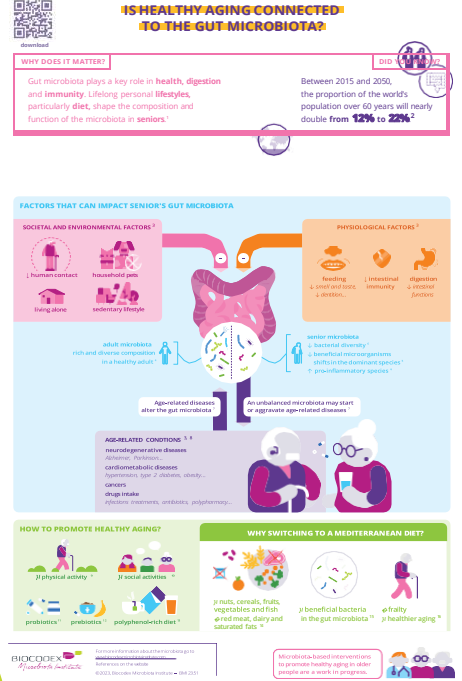
...
<https://www.biocodexmicrobiotainstitute.com/en/pro/infographics-share-your-patients#is-healthy-aging-connected-to-the-gut-microbiota>

Sadece **19%**'u mikrobiyotanın ne olduğuna tam olarak cevap verebiliyor (genel ortalama için bu oran %24'tür)

Her **1** kişiden yalnızca **4** ü doktorları tarafından mikrobiyotanın ne olduğunun kendilerine söylendiğini belirtmiştir. (25-34 yaş grubunda %24'e karşılık %50).



www.biocodexmicrobiotainstitute.com



indir



Henri Boulard Ödülleri 2023: ve kazananlar ...

Vietnamlı çocuklarda Hirschsprung ile ilişkili enterokolitte bağırsak mikrobiyota disbiyozu üzerinde çalışıyorlar, Nijerya'da su kaynaklı bağırsak hastalıklarını ortadan kaldırmaya uğraşıyorlar, Nijerya'da antibiyotik istismarının tehlikeleri konusunda farkındalığı artırmak için 100 görevli yetiştirmeye çalışıyorlar.

Ve hepsi de, mikrobiyota ile ilişkili rahatsızlıkların yönetimini iyileştirmeye adanmış yerel girişimleriyle Henri Boulard Ödülü 2023'ü kazandı. Henri Boulard Ödülü, üçüncü yılında da hekimlerin ve araştırmacıların yerel veya ulusal düzeyde toplum sağlığını iyileştirmek için yaptıkları mikrobiyota ile bağlantılı üç önemli girişime destek oluyor.

Her biri 10.000 Avro değerinde üç ödül. Üçüncü yılın üç kazananlarını keşfedelim.



Ödüle layık görülen 3 isim:

Emmanuel IBEZIM (NGA)

"Nijerya'da su kaynaklı bağırsak hastalıklarını ortadan kaldırmaya doğru: yaygın ev kullanımı için ucuz nano boyutlu pirinç kabuğu bazlı zeolit su filtrasyon mumlarının geliştirilmesi"

Hoang TRAN (VNM)

"Vietnamlı çocuklarda Hirschsprung ile ilişkili enterokolitte bağırsak mikrobiyomu disbiyozu"

Greatman Adiola OWHOR (NGA)

"100 AMR Görevlisi"



www.biocodexmicrobiotafoundation.com

Editors

Dr. Maxime Prost, MD

France Medical Affairs Director

Barbara Postal, PhD

International Medical Affairs Manager

Editorial team

Perrine Hugon, PharmD, PhD

Microbiota Scientific Communication Manager

Olivier Valcke

Public Relation & Editorial Manager

Emilie Fargier, PhD

Microbiota Scientific Communication Manager

Overview

Anissa M. Armet¹, João F. Mota^{2,3} and Jens Walter³

¹Department of Agricultural, Food & Nutritional Science, University of Alberta, Edmonton, Alberta, Canada

²Faculty of Nutrition, Federal University of Goiás, Goiânia, Goiás, Brazil

³APC Microbiome Ireland, School of Microbiology, Department of Medicine, and APC Microbiome Institute, University College Cork – National University of Ireland, Cork, Ireland

Congresses Reviews

Dr. Lygia de Souza Lima Lauand

Departamento de pediatria, São Paulo, SP, Brasil

Dr. Elena Poluektova

Vasilenko Clinic of the Propaedeutics of Internal Diseases, Gastroenterology and Hepatology, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russia

Commented article - Adults' section

Pr. Harry Sokol

Gastroenterology and Nutrition Department, Saint-Antoine Hospital, Paris, France

Commented article - Children's section

Pr. Emmanuel Mas

Gastroenterology and Nutrition Department, Children's Hospital, Toulouse, France

Press review

Pr. Satu Pekkala

Academy of Finland Research Fellow, Faculty of Sport and Health Sciences, University of Jyväskylä, Finland

Expert opinion

Pr. Pascal Derkinderen

Neurology department, Nantes University and Inserm U1235, Nantes, France

Performed by

Editor:

*John Libbey Eurotext
Bât A / 30 rue Berthollet,
94110 Arcueil, France
www.jle.com*

Publication director:

Gilles Cahn



Realisation:

Scriptoria-crea

Photo credits:

Cover photo: Bilophila wadsworth, Shutterstock

ISSN : 2782-0505