

Bağırsak Florası

Mikrobiyota ya da flora insan vücudundaki tüm bakteri, virüs, mantar, arkea ve ökaryotik organizmaları ifade eder. Hatta hepsine birden “ikinci insan genomu” da denilebilir. Özellikle bağırsak florası metabolik etkinliği ve bağışıklık sistemine olan etkileri nedeniyle bir “organ” gibi de düşünülebilir.

Sağlığımız için çok büyük önem taşıyan bağırsak florası ile ilgili az bilinenler bu ay Ayrıntılar köşemizde.



! Vücudun neresinde hangi mikroorganizmaların olduğunu belirlemek için yapılan sınıflandırma ve bu mikroorganizmaların görevlerinin anlaşılması için yürütülen işlevsel metagenomik çalışmalar flora araştırmalarının en önemli iki alanı. Metagenomik yaklaşımda belirli bir örnekte bulunan tüm DNA molekülleri incelenerek o örnekte bulunan mikroorganizmaların kimlikleri ve özellikleri konusunda bilgilere ulaşılmaya çalışılır.



! Önceleri, ceninin anne karnında bulunduğu ortamın ve sindirim sisteminin steril olduğu düşünülse de bebeğin ilk dışısında tespit edilen mikroorganizmalar, ceninin gelişimi sırasında vücut florasının da geliştiğini gösteriyor. Bebeğin vücut florasını doğum tipi (normal ya da sezaryen) ve beslenme şekli de (anne sütü ya da mama) etkiliyor. Bebeğin vücudundaki flora, yetişkinlerin vücut florasına benzeyene ve bir dengeye ulaşana (yani 2-3 yaşına) kadar gelişmeye devam ediyor.

! Antibiyotik tedavisi bağırsak florasının içeriğini değiştiriyor. Bebeklik ve çocukluk çağında kullanılan antibiyotikler floranın bakteri profilini obeziteyi, metabolik ve otoimmün hastalıkları tetikleyecek yönde değiştirebiliyor. Bu ilişki, düşük dozda antibiyotik verilen çiftlik hayvanlarının gelişiminin hızlandığı ve kilolarının arttığı gözlenince tespit edilmiş ve aynı ilişkinin insan için de geçerli olduğu keşfedilmiş.



! Sağlıklı kişilerin normal bağırsak florası *E. coli* ve *Enterococci* gibi hastalık yapan bakteri türlerini de içerir. Ancak bu bakterilerden hangilerinin zararlı hangilerinin faydalı olduğu ya da hangilerinin hem zararlı hem faydalı rollerinin olduğu konusunda net bir ayırım yoktur.



! Bağırsak bakterileri besinlerden enerji sağlar, zararlı bakterilerin çoğalmasını önleyerek yararlı bakterilerle dengeyi korur, sinir sisteminde, sinir iletiminde görevli serotonin gibi molekülleri, enzimleri ve K vitamini gibi vitaminleri üretir ayrıca bağışıklık sistemine olumlu etkileri vardır



! Metagenomik çalışmalar başlayıncaya kadar insan mide bağırsak florasındaki mikroorganizmaların büyük çoğunluğunu tespit etmek hayli zordu. Çünkü bu bakterilerin çoğu anaerobik olduklarından yani oksijensiz ortamda çoğalabildiklerinden laboratuvar ortamında kültüre alınamıyordu.



! Batılı ve endüstrileşmiş ülkelerde yaşayan kişilerin bağırsak florasındaki bakteri çeşitliği kırsal ve daha az gelişmiş ülkelerde yaşayan kişilerinkinden hem daha az hem de daha farklı tür bakterilerden oluşuyor. Bu çeşitlilik ve tür farkının en önemli nedeni beslenme tarzı. Bunun yanı sıra kişilerin maruz kaldığı doğal ortam, toprak, hayvanlar ve diğer çevresel mikroorganizma kaynakları da bağırsak florasındaki çeşitlili ve bakteri türleri üzerinde etkili.



! Hayvan bulunan evlerde büyüyen çocuklarda alerjik hastalıklara yakalanma riski daha az ve yeni bulgular da hayvanlarla aynı ortamda büyümenin çocukların bağırsak florasını etkilediğini söylüyor. Örneğin köpek olan bir evde büyüyen bir çocuğun bağırsak florası çocuğu alerjik solunum yolu hastalıklarına karşı koruyacak şekilde gelişiyor.

! Obezlerin, zayıf kişilerin, kalp damar hastalarının, diyabetlilerin ve metabolik hastalıklara sahip kişilerin de bağırsak florası farklı, ancak bu farklılığın ne anlama geldiği henüz çözülebilmemiş değil.

! Dışkı nakli (fokal transplantasyon) yaklaşık 1000 yıl öncesine dayanan, Çinli doktorların kullandığı bir tedavi yöntemi. Bu yöntemde sağlıklı kişiden alınan dışkı lavman, nazogastik tüğ ya da kolonoskopi yoluyla hastanın bağırsağına naklediliyor.

Bugüne kadar en yüksek başarı antibiyotiğe dirençli *Clostridium difficile* enfeksiyonunun tedavisinde elde edildi. Aslında 2012 yılında MIT'den bir grup mikrobiyolog, doktor ve halk sağlığı uzmanı *C. difficile* enfeksiyonu olan hastalara dışkı naklinde kullanılmak üzere dışkı örnekleri toplamak ve saklamak amacıyla OpenBiome isimli, kâr amacı gütmeyen bir organizasyon kurdu. Bu organ naklinde yeni bir dönem gibi!

! Beslenme bağırsak florasını etkileyen en önemli etken olarak görülüyor. Katkı maddeleri, örneğin emülgatör içeren işlenmiş gıdalar bağırsak duvarına zarar veriyor ve sızıntılı bağırsak sendromuna ve yangıya neden oluyor. Prebiyotik denen ve midede sindirilemeyen bazı besin bileşikleri ise bağırsak florasındaki mikroorganizmaların çoğalmasına ve etkinliklerinin artmasına yardımcı oluyor.

! Peki gün geçtikçe popüler olan probiyotik ek gıdalar ne kadar etkili? Bazı çalışmaların sonuçlarına göre yararlı etkileri var. Fakat piyasada satılan pek çok probiyotik ürünün ne kadar etkin olduğu araştırılmamış. Standart bir formülü olmayan ya da belirsiz dozda bakteri içeren probiyotik ürünlerin bazıları yararlı iken bazılarının hiçbir bir yararı yok.

! Mikroorganizma çeşitliliğinin yüksek olduğu bağırsak florasının daha az çeşitte mikroorganizma içeren flora göre daha sağlıklı olduğu düşünülüyor. Floradaki mikroorganizma çeşitliliğinde sebze ve meyve ağırlıklı beslenme etkili oluyor. Daha az sebze ve meyve tüketildiğinde floradaki mikroorganizma çeşitliliği azalıyor. Mikrobiyal çeşitlilikteki azalmanın yaşlanma, yangı ve vücudun güçsüzleşmesi ile de ilişkili olduğu düşünülüyor.

! Damar tıkanıklığının özel besin bileşiklerini (fosfatidilkolin, kolin ve kırmızı ette bulunan L-karnitin) kullanan, farklı bir sindirim sistemi florası ile ilişkili olduğu biliniyor. Bağırsak florasındaki mikroorganizmalar bu besin bileşiklerini kullanarak yüksek kalp damar hastalıkları riski ile ilişkili trimetilamin-N-oksiti (TMAO) sentezliyor.

! Sonuç olarak sindirim sistemi florası ve bunun sağlığa ve hastalıklara katkısı hakkında bilinmeyenler bilinenlerden daha fazla. Fakat bu alanda yapılan çalışmalar ve yeni keşifler büyük bir hızla ilerliyor. Elde edilecek sonuçların da bu ikinci insan genomunun bilinmeyenlerinin açığa çıkarılmasına ve geleceğin tedavi yöntemlerinin keşfedilmesine büyük katkısı olacağı düşünülüyor.