



## Bağırsak Florası Sıtmaya Karşı

Dünya Sağlık Örgütü'nün verilerine göre 3,4 milyar insan hâlâ sıtmaya yakalanma riski ile karşı karşıya ve her sene çoğunluğu çocuklar olmak üzere yaklaşık 700.000 kişi bu hastalıktan ölüyor. Bu nedenle, bilim insanları sıtmaya karşı çok daha etkin bir savaş yöntemi bulabilmek için araştırmalarına hızla devam ediyor.

Son yıllarda yapılan çalışmalar bağırsak florası ile insanlar arasındaki simbiyotik ilişkinin ne kadar önemli olduğunu gösteriyor. Sindirilemeyen maddelerin fermentasyonla emilmesine yardımcı olmak, hücre büyümesini teşvik etmek, bağışıklık sistemini eğiterek sadece patojenlere cevap vermesini sağlamak ve böylelikle zararlı organizmaların sindirim sisteminde büyümesini engellemek gibi yararlı fizyolojik işlevleri göz önüne alındığında, bağırsak florasının insan sağlığını dengede tutmadaki rolü yadsınmaz. Sindirim sisteminde yer alan trilyonlarca bakteriden bazılarının (bunlara *E. coli* grubu da dahildir) hücre yüzeylerinde belirli karbonhidrat yapıları vardır. Bu yapıların bazıları, bağışıklık sistemi tarafından patojenik yani hastalık yapan madde olarak teşhis edilir ve hastalık yapan etkene cevap olarak

yüksek miktarda antikor üretilir. Portekiz'deki Instituto Gulbenkian de Ciencia (IGC) uzmanları tarafından yürütülen bir çalışmada, bağışıklık sisteminin, bağırsak florasındaki belirli bakterilerin hücre yüzeyini kaplayan karbonhidrata cevap olarak ürettiği "doğal" antikorların sıtma hastalığına karşı koruyucu işlevi olduğu bulundu.

Araştırmacılar çalışmanın ilk adımında  $\alpha$ -gal (alfa-galaktoz) denilen karbonhidrat molekülünün, sıtmaya yol açan *Plasmodium* parazitinin ve insan bağırsak florasında bulunan *Escherichia coli* (*E.coli*) bakterisinin yüzeyinde bulunduğunu gösterdi. Yapılan deneyler ışığında, farelerin sindirim sistemlerinde yaşayan bakterilerin "doğal" anti- $\alpha$ -gal antikorlarının üretimini tetiklediği ve sivrisinekler tarafından taşınan *Plasmodium* paraziti ile karşılaştıklarında fareleri sıtma hastalığına karşı korumak için yeterli oldukları gösterildi. Çalışmada bu antikorların, sivrisinek tarafından enjekte edildiği anda parazite saldırdığı ve daha hastalığın patolojik etkileri görülmeden koruma sağladığı bulundu. Ayrıca sıtmanın yayılmasının engellenmesi açısından da anti- $\alpha$ -gal antikorlarının önemli bir rolü olduğu gösterildi.

Daha önce yapılan araştırmalarla, sindirim sistemlerinde düşük miktarda anti- $\alpha$ -gal antikorlu bulunan kişilerin sıtmaya yakalanma riskinin daha yüksek olduğu görülmüştü. Buna karşın yüksek miktarda bu antikorlara sahip olanların sıtmaya yakalanma riskinin daha düşük olduğu belirlenmişti. Alınan sonuçlar, 3-5 yaş arasındaki çocukların sıtmaya yakalanma risklerinin yetişkinlere göre yüksek olmasının, bağışıklık sisteminin henüz yeterli kadar  $\alpha$ -gal karbonhidrat yapısını tanıyan doğal antikor üretememiş olmasından kaynaklandığını gösteriyor.

IGC uzmanlarının gerçekleştirdiği çalışmanın bir diğer aşamasında ise standart aşılama yoluyla  $\alpha$ -gal karbonhidratına karşı antikor üretmenin mümkün olup olmadığı ve eğer mümkünse bu aşılanmanın sıtmaya karşı etkinliği araştırılmış. Sentetik  $\alpha$ -gal karbonhidratını kullanan araştırmacılar farelerin bu aşılamaya cevap verdiğini ve yüksek düzeyde anti- $\alpha$ -gal antikor ürettiğini gözlemlemiş. Ayrıca farelerin *Plasmodium* paraziti taşıyan sivrisineklere karşı korunduğu da teyit edilmiş. Aynı aşılama yönteminin insanlar üzerinde uygulanma potansiyelinin olup olmadığı ise henüz bilinmiyor.

Aslında insanlarda sıtmaya karşı doğuştan kazanılan ve yüksek potansiyeli olan bir savunma mekanizması var. Ancak bu mekanizmanın verimli çalışması için bağırsak florasının olgunlaşması gerekiyor. Bebeklerde ve çocuklarda bu floranın olgunlaşması ancak 4-5 yaşından sonra gerçekleşir. Daha öncesinde hâlâ değişiklikler olabilir. Eğer çocukların bağırsak florası  $\alpha$ -gal karbonhidratı içeren probiyotik bakteriler ile şekillendirilip zamanından önce olgunlaştırılabilirse, anti- $\alpha$ -gal antikor üretimi artırılarak sıtmaya karşı koruma sağlanabilir. Bu çalışma sayesinde gelecekte 5 yaşın altındaki çocuklarda sıtmaya karşı ucuz bir şekilde aşılama mümkün olabilecek. Böylece *Plasmodium* parazite karşı savaşta başarı sağlanarak milyonlarca kişinin hayatı kurtarılabilir.

### Kaynak

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0092867414014251>  
<http://www.the-scientist.com/?articles.view/articleNo/41576/title/Gut-Microbes-Trigger-Malaria-Fighting-Antibodies/>