



## Çinko ve Bacillus Clausii: Çocuklarda bağışıklığı geliştirecek umut verici bir kombinasyon mu?

Dorothea M. Greifenberg, PhD, ve Marcos Perez III., MD

Çinkonun beslenme amaçlı alınması ve probiyotik kullanımı, çocuklar da dahil olmak üzere insanlarda bağışıklık sistemini güçlendirebilir. Güçlü bir bağışıklık sistemi daha az ve daha kısa süreli solunum yolu enfeksiyonları yaşanmasını sağlayabilir. Çinko ve probiyotik kombinasyonunun sinerjik etkiler sağlayıp sağlamayacağı araştırılmalıdır.

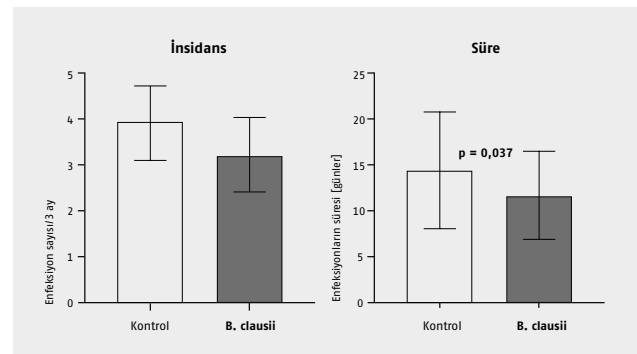
Çocuklukta solunum yolu enfeksiyonları yaygındır. Çoğunlukla hafif olmalarına rağmen, sadece çocukların acı çekmesine neden olmakla kalmayıp, ebeveynlerin yaşamlarını da onları evde kalmaya ve işini yapamamaya zorlayarak etkilemektedir. Diğer yandan, hayati tehlike içermeyen virüslere maruz kalmak bağışıklık sistemini geliştirmeye yardımcı olur ve böylece yaşamın ilerleyen dönemlerinde daha tehlikeli bulaşıcı maddelerle başa çıkma becerisini güçlendirir. Yine de çocuklarda akut enfeksiyon sürelerinin kısaltılması ve zayıflatılması, çocukların çektiği acıları ve ebeveynlerin hayatı üzerindeki etkisini azalttığı için caziptir. Bu durum özellikle solunum sistemi enfeksiyonları gibi, virüsleri hedef almayan, daha ziyade çocuğun bağışıklık sistemini güçlendiren akut enfeksiyonları kısaltıp zayıflatan müdahaleler için geçerlidir.

Avrupa Gıda Güvenliği Dairesine bağlı bir uzman komisyonu, beslenme amaçlı çinko alımıyla bağışıklık sisteminin normal fonksiyonu [2] arasında bir neden-sonuç ilişkisi olduğunu belirtmiştir. Raporda, çinko eksikliğinin insanları enfeksiyonlara karşı daha savunmasız hale getirirken, çinko takviyesinin bebekler dahil insanlarda bakteriyel ve viral enfeksiyonlara verilen bağışıklık yanıtına fayda sağladığı belirtilmiştir. Bir antiviral olarak Çinkonun rolü iki kategoriye ayrılabilir: 1. Çinko eksikliği olan hastalarda antiviral yanıtı ve sistemik bağışıklığı iyileştirmek için çinko takviyesi 2. Spesifik olarak viral çoğalma veya enfeksiyona bağlı belirtileri engellemeye yönelik çinko tedavisi [3].

Bağışıklığı düzenleyen bir diğer genel unsur da bağışıklık sistemiyle karmaşık ve dinamik bir ilişkiye sahip olan bağırsak mikrobiyomudur. Gözlemlenen simbiyotik diyalog, bağışıklık sisteminin indüksiyonu, eğitimi ve fonksiyonunda önemli bir rol oynamaktadır [4]. Bu nedenle, probiyotiklerle tedavi, yakın tarihli bir incelemede vurgulandığı üzere

bağışıklık durumunu iyileştirebilir [7]. Örneğin, Bacillus clausii probiyotiği birden çok çalışmada antimikrobiyal ve immünmodülatör özellikler göstermiştir [5]. Bunlar öncelikli olarak bağırsakta oluşmakta ve ikincil olarak genel bağışıklık fonksiyonunu etkilemektedir. Solunum yolu enfeksiyonları olan çocuklarda yapılan iki çalışma bu etkileri vurgulamaktadır.

Başlangıç niteliğindeki bir çalışmada, bir anaokuluna giden ve sıkça üst solunum enfeksiyonu geçiren 10 alerjik çocuk (ortalama 4,4 yaş) 4 hafta süreyle B. clausii ile tedavi edilmiş ve bu tedavinin, nazal lavajla alınan çeşitli sitokinler üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir. B. clausii ile tedavi IL-4 seviyelerinde biyolojik açıdan ilgili ve istatistik olarak anlamlı bir düşüşe ve IFN- $\gamma$ , IL-12, TGF- $\beta$  ve IL-10 seviyelerinde anlamlı bir artışa neden olmuştur. Bu veriler B. clausii ile oral tedavinin tekrarlayan solunum yolu enfeksiyonları olan alerjik çocuklarda sitokin paternini burun seviyesinde etkileyerek



Şekil 1. B. clausii tedavisinin çocuklarda solunum yolu enfeksiyonu insidansı ve süresi üzerindeki etkisi. Veriler, insidansla sayısal düşüş için p-değerinin bildirilmediği [6] çalışmasından alınmıştır.

Evid Self Med 2022;2:220093 | <https://doi.org/10.52778/efsm.22.0093>

Affiliation/Correspondence: Dorothea M. Greifenberg, PhD, Sanofi-Aventis Deutschland GmbH, Industriepark Hoechst, 65926 Frankfurt am Main, Germany (dorothea.greifenberg@sanofi.com); Marcos Perez III., MD, Sanofi-Aventis Deutschland GmbH, Industriepark Hoechst, Frankfurt am Main, Germany

bağışıklık düzenleyici bir faaliyet oluşturabileceğini göstermektedir.

Bu tür bulguların klinik önemini test etmek için, daha sonra yapılan bir araştırmada 80 çocuk (ortalama 4,3 yaş; 37'sinin atopik olduğu biliniyor) 3 ay boyunca B. Clausii alacak şekilde veya 3 aylık ek takip süresiyle tek kör bir tasarımda kontrol grubunda kalacak şekilde randomize edilmiştir [6]. Tedavi süresi boyunca, B. clausii alan çocuklar daha kısa süreli ve daha az sayıda solunum yolu enfeksiyonu yaşamıştır (**Şekil 1**). Benzer veriler takip dönemlerinde ve alerjisi olan çocuk grubunda da gözlenmiştir.

Sonuç olarak, kanıtlar beslenme amaçlı çinko alımının ve B. clausii gibi probiyotiklerin kullanılmasının akut enfeksiyonları azaltarak ve süresini kısaltarak gelişmekte olan bağışıklık sistemini güçlendirebileceğini göstermektedir. Bunların kombinasyonunun sinerjik etkilere sahip olup olmadığı araştırılmalıdır.

#### Literatür

1. Ciprandi G, Tosca MA, Milanese M, Caligo G, Ricca V. Cytokines evaluation in nasal lavage of allergic children after Bacillus clausii administration: A pilot study. *Pediatric Allergy and Immunology* 2004;15:148–51.
2. EFSA Panel on Dietetic Products N, Allergies. Scientific Opinion on the substantiation of health claims related to zinc and function of the immune system (ID 291, 1757), DNA synthesis and cell division (ID 292, 1759), protection of DNA, proteins and lipids from oxidative damage (ID 294, 1758), maintenance of bone (ID 295, 1756), cognitive function (ID 296), fertility and reproduction (ID 297, 300), reproductive development (ID 298), muscle function (ID 299),

metabolism of fatty acids (ID 302), maintenance of joints (ID 305), function of the heart and blood vessels (ID 306), prostate function (ID 307), thyroid function (ID 308), acid-base metabolism (ID 360), vitamin A metabolism (ID 361) and maintenance of vision (ID 361) pursuant to Article 13(1) of Regulation (EC) No 1924/2006. *EFSA Journal* 2009;7:1229.

3. Read SA, Obeid S, Ahlenstiel C, Ahlenstiel G. The role of zinc in anti-viral immunity. *Advances in Nutrition* 2019;10(4):696–710, <https://doi.org/10.1093/advances/nmz013>
4. Belkaid Y, Harrison OJ. Homeostatic immunity and the microbiota. *Immunity* 2017;46(4):562–576. doi: 10.1016/j.immuni.2017.04.008.
5. Lopetuso LR, Scaldaferrri F, Franceschi F, Gasbarrini A. Bacillus clausii and gut homeostasis: state of the art and future perspectives. *Expert Review of Gastroenterology & Hepatology* 2016;10:943–8.
6. Marseglia GL, Tosca M, Cirillo I, Licari A, et al. Efficacy of Bacillus clausii spores in the prevention of recurrent respiratory infections in children: a pilot study. *Therapeutics and Clinical Risk Management* 2007;3:13–7.
7. Wang X, Zhang P, Zhang X. Probiotics regulate gut microbiota: an effective method to improve immunity. *Molecules* 2021;26(19):6076.

Menfaat çatışması: D. M. Greifenberg ve M. Perez III. Sanofi-Aventis çalışmanıdır.

Açıklama: Tıbbi makale ve yayın, Sanofi-Aventis Deutschland GmbH tarafından finanse edilmiştir.

#### Yazı ile ilgili bilgiler

Gönderilme tarihi: 29.10.2021

Kabul tarihi: 01.04.2022

Yayınlanma tarihi: 01.05.2022