

D vitamin Emiliminde Probiyotiklerin Önemi

Importance of Probiotics in Vitamin D Absorption

Öz

D vitamini insan sağlığı üzerinde önemli etkisi olan aynı zamanda hormon gibi davranan bir sekosteroidtir. En önemli kaynak güneş ışığı ile temas sonucu deriden sentezlenmesi ve alınan besinlerdir. D vitamini eksikliği söz konusu olduğunda vücutta birçok sistem olumsuz etkilenerek hastalıklara yatkınlık oluşmaktadır. Probiyotikler dışarıdan alınan ve vücuttaki mikrobiyotayı olumlu yönde etkileyen canlı mikroorganizmalardır. Bağırsaktaki mikrobiyotanın sağlıklı olması besinlerin ve vitaminlerin emilimi üzerine olumlu etki sağlayacaktır. Probiyotikler D vitamini emilimi üzerine pozitif etki gösterebilir.

Abstract

Vitamin D is a secosteroid which has important effects on human health. It also has effects like a hormone. Most important vitamin D sources are sunlight and foods. Vitamin D deficiency affects many systems and creates predisposition to diseases. Probiotics are live microorganisms taken from outside of the body which beneficially affect the microbiota. A healthy gut microbiota would affect the absorption of nutrients and vitamins beneficially. Probiotics may have a positive effect on vitamin D absorption.

D vitamini

D vitamininin hayatın bütün dönemlerinde insan sağlığı üzerinde çok önemli etkilerinin olduğu çalışmalarla tespit edilmesi üzerine son yıllarda bilim adamları bu konu üzerine yoğun çaba sarf etmeye başlamıştır. D vitamini, güneş ışığı ile temas sonucu deride üretilen, yağda çözünen, sekosteroid yapıda bir prohormondur. Vücutta çeşitli metabolik değişikliklerle kalsitriol olarak bilinen, kalsiyum ve fosfor metabolizmasında önemli rol oynayan bir hormona dönüşür (1,2). İnsan vücudunda sentezlenebilen tek vitamindir. D vitamininin, vitamin D2 (ergokalsiferol) ve vitamin D3 (kolekalsiferol) olmak üzere iki formu vardır (2). D vitamininin etkinliği sadece kalsiyum dengesini düzenleyerek iskelet sistemi sağlığını sağlamak olmayıp, ek olarak anti-

Prof. Dr. Mustafa AKÇAM¹,

Doç. Dr. Selim DERECİ²

¹Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Gastroenteroloji, Hepatoloji ve Beslenme Bilim Dalı
²Adıyaman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Gastroenterolojisi Bölümü

Yazışma Adresleri /Address for Correspondence:

Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Gastroenteroloji, Hepatoloji ve Beslenme Bilim Dalı, Isparta

Tel/phone: +90 246 211 2000

mail: makcam32@gmail.com

Anahtar Kelimeler:

D vitamini, probiyotikler, emilim.

Keywords:

Vitamin D, probiotics, absorption.

Geliş Tarihi - Received

05/09/2016

Kabul Tarihi - Accepted

05/10/2016

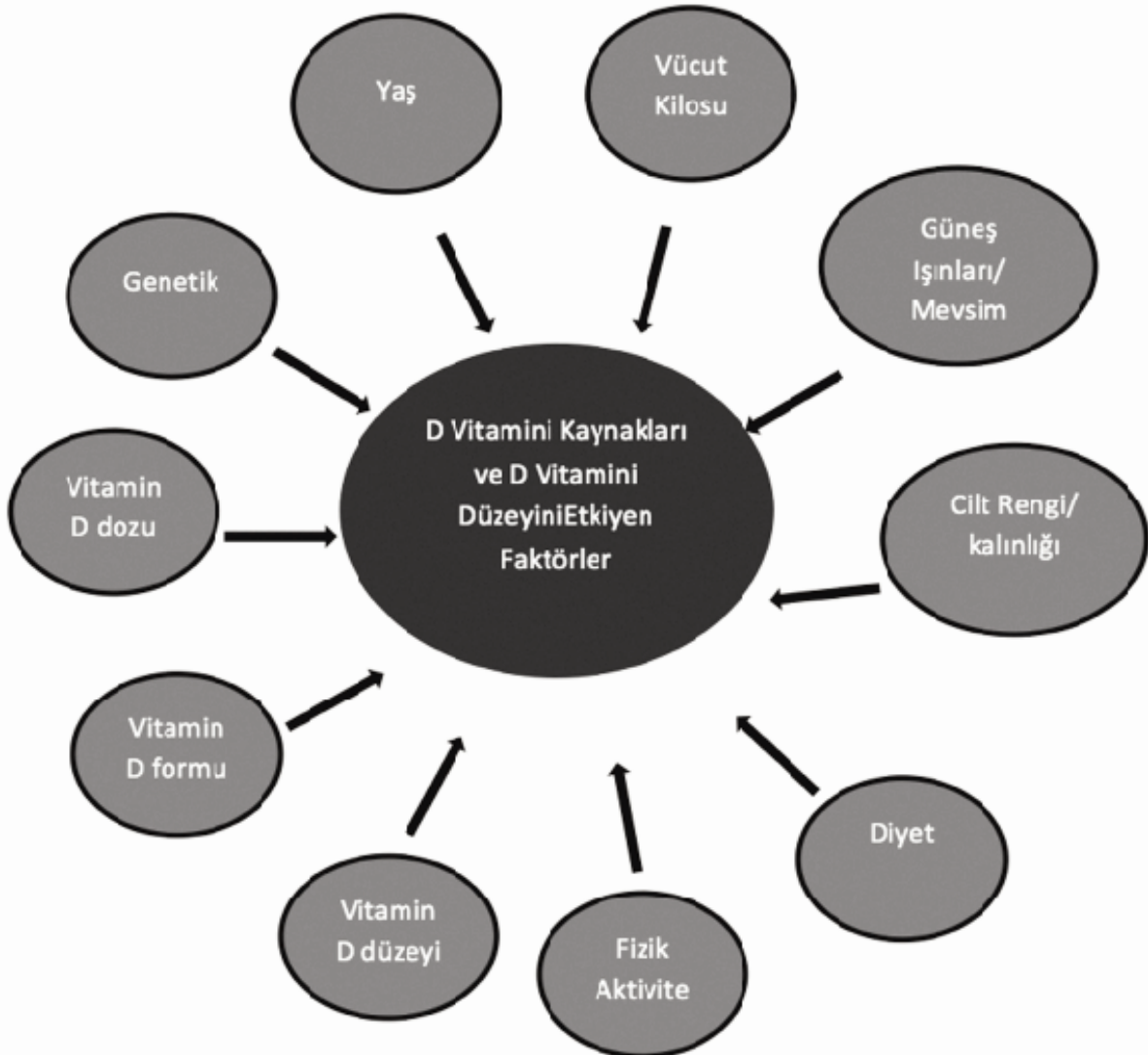
inflatuvar, immün-modülatör ve pro-apoptotik etkileri bulunmaktadır. D vitamini düşüklüğünün kanser sıklığını ve kalp-damar hastalıklarına bağlı ölümleri artırdığı, şeker hastalığı ve multipl skleroz gibi otoimmün hastalıklarla birlikteliğini düşündüren çalışmalar bulunmaktadır (2,3). En önemli kaynağı güneş ışınları (özellikle ultraviyole B) olup ciltten sentezlenmektedir. Diğer önemli kaynaklar ise zenginleştirilmiş süt, yağlı balık, daha az oranda da yumurtadır (1,2,4). Çoğu dünya ülkelerinde çocuklar, D vitamini eksikliğine bağlı raşitizm gibi hastalıklardan korunmak amacıyla erken bebeklik dönemden itibaren D vitamini ile desteklenmektedir (5). D vitamini emilimini yaş, cinsiyet, genetik, güneş ışınları, mevsim, cilt rengi/kalınlığı, diyet, fiziksel aktivite, D vitamini veriliyorsa dozu, formu, D vitamini kan düzeyi gibi birçok faktör etkilemektedir (Şekil 1) (6-8). D vitamini düzeyini en iyi belirleyen test 25-hidroksivitamin D kan düzeyidir. Dünya’da farklı coğrafi bölgelerde yaklaşık bir mil-

yardan fazla çocuk ve erişkin D vitamini düşüklüğü riski taşımaktadır (9). Ülkemizde de son zamanlarda yapılan çalışmalarda nüfusumuzun büyük bir çoğunluğunda D vitamini eksikliği veya yetersizliği olduğu tespit edilmiştir (10).

Probiyotikler

Emilimin sağlıklı olabilmesi için sağlıklı bağırsak sisteminin olması kaçınılmazdır. Sağlıklı bağırsak sistemimiz de barındırdığı mikrobiyal flora ile yakından ilişkilidir. Bağırsak sağlığının bozulması floranın bozulmasına yol açarken, floranın bozulmasına yol açan herhangi bir olay da bağırsak fonksiyonunun ve sağlığının bozulmasına neden olabilmektedir. Yani sağlıklı bağırsak fonksiyonu, sağlıklı flora olmadan düşünülemez.

Mikrobiyota genetik ve çevresel faktörlerin etkisiyle oluşan total mikrofloraya verilen isimdir. Yetişkin insan vücudunda ortalama 10 trilyon hücre varken, mikrobiyotayı oluşturan hücre sayısı yaklaşık 100 trilyon civarın-



Şekil 1. D vitamini düzeyini etkileyen faktörler.

da bulunmaktadır. Bu mikrobiyota hücrelerinin önemli çoğunluğu bağırsaklarımızda bulunmaktadır (11). Bu hücreler vücutta immün fonksiyonlar, inflamatuvar olaylar, metabolizma ve normal epitel hücre bütünlüğü üzerine önemli etkiler yapmaktadır. Sağlıklı mikrobiyotanın fonksiyonunun bozulması veya düzenlenmesinde ortaya çıkan aksaklıklarda obesite, diyabet, inflamatuvar bağırsak hastalıkları, irritabl bağırsak sendromu, kolorektal kanser gibi hastalıklar ortaya çıkmaktadır (12,13). Probiyotikler doğal veya ilaç amacıyla üretilen şekliyle yeterli miktarda alındığında özellikle sindirim sistemi mikrobiyota hücrelerinin dengesini konağın lehine olumlu yönde etkileyen canlı mikroorganizmalardır. Bakteri (*Bifidobacterium* veya *Lactobacillus*) ya da maya (*Saccharomyces boulardii*) olabilirler. Probiyotikler çok çeşitli olup, alındıklarında antibiyotiklere bağlı ishal, *Clostridium difficile* ve turist ishali, nekrotizan enterokolit, *Helicobacter pylori* enfeksiyonu, fonksiyonel bağırsak hastalıkları üzerine olumlu etki etmektedir (14).

D Vitamini ve Mikrobiyota/Probiyotikler

D vitamininin az alınması ile mikrobiyotanın değişikliğe uğradığı gösterilmiştir (15,16). Benzer şekilde vitamin D reseptörlerinin intestinal mikrobiyota dengesi üzerinde etkili olduğu tespit edilmiş olup, patolojik bakterilerin invazyonunu engellediği, inflamasyonu azalttığı ve hücresel bütünlüğü sağladığı gösterilmiştir (17).

Son yıllarda probiyotiklerin kolesterol ve yağda eriyen vitaminlerin bağırsaktan emilimi ile ilgili çalışmalar yapılmıştır (4,18). Çift kör plasebo kontrollü bir çalışmada probiyotik (*Lactobacillus reuteri* NCIMB 30242) verilen grup ile kontrol grubu kıyaslandığında vitamin A, vitamin E ve beta karoten emilimi yönünden fark olmadığı, fakat D vitamini kan düzeyinin plasebo grubuna göre çalışma grubunda anlamlı olarak yüksek bulunmuştur (4). Aynı grubun daha önce aynı probiyotik ile yaptığı başka bir çalışmada ise kolesterol ve non-kolesterol sterollerin emilimini azalttığı gösterilmiştir (18). Buna göre yağda eriyen vitaminlerin emiliminin azalması beklenirken son çalışma ile *L.reuteri* NCIMB 30242'in D vitamini emilimi üzerine olumlu yönde etki görülmüştür. İlk kez gösterilen bu etkinin mekanizması hakkında ileri düzeyde çalışmalara ihtiyaç vardır (4).

Probiyotiklerin insan sağlığı üzerine olan birçok olumlu etkileri bilinmekle beraber, D vitamini üzerine olan etkileri önemini ve güncelliğini korumakta ve bu alanda

çalışmalar devam etmektedir. Probiyotik (*L.reuteri* NCIMB 30242) kullanımının D vitamini emilimi üzerine artırıcı etki yaptığı yönünde sadece bir çalışma bulunmakla birlikte bu çalışmaların artarak devam edeceğini düşünmekteyiz.

Sonuç olarak, sağlıklı bağırsak fonksiyonu sağlıklı mikrobiyota ile mümkündür. Sağlıklı mikrobiyota ancak intrauterin dönemden başlayan ve yaşam boyu devam eden sağlıklı beslenme ile sürdürülebilir. Sağlıklı mikrobiyotanın yerleşmesini ve devamını bozacak durumlardan (sezaryen ile doğum, doğal ve sağlıklı olmayan beslenme, antibiyotik kullanımı gibi) kaçınmak bizi ileride gelişebilecek istenmeyen sağlık problemlerinden koruyacaktır.

Kaynaklar

1. Stokes CS, Lammert F. Vitamin D supplementation: less controversy, more guidance needed. *F1000 Res* 2016; 17: 5.
2. Yavuz D, Mete T, Yavuz R, Altunoğlu A. Vitamin D, calcium & mineral metabolism, extraskeletal effects of vitamin D and the use of nutritional vitamin D in chronic kidney disease. *Ankara Med J* 2014; 14: 162-71.
3. Garland CF, Kim JJ, Mohr SB, et al. Meta-analysis of all-cause mortality according to serum 25-hydroxyvitamin D. *Am J Public Health* 2014; 104: 43-50.
4. Jones ML, Martoni CJ, Prakash S. Oral supplementation with probiotic *L. reuteri* NCIMB 30242 increases mean circulating 25-hydroxyvitamin D: a post hoc analysis of a randomized controlled trial. *J Clin Endocrinol Metab* 2013; 98: 2944-51.
5. Sağlık Bakanlığı Belgeleri. D vitamini yetersizliğinin önlenmesi ve kemik sağlığının korunması projesi rehberi. TC Sağlık Bakanlığı Ana-Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü STED 2005; 14: 5.
6. Holick MF. Vitamin D deficiency. *N Engl J Med*. 2007; 357: 266-81.
7. Wang TJ, Zhang F, Richards JB, et al. Common genetic determinants of vitamin D insufficiency: a genome-wide association study. *Lancet* 2010; 376: 180-88.
8. Grünhage F, Hochrath K, Krawczyk M, et al. Common genetic variation in vitamin D metabolism is associated with liver stiffness. *Hepatology* 2012; 56: 1883-91.
9. Pilz S, Tomaschitz A, Marz W, et al. Vitamin D, cardiovascular disease and mortality. *Clin Endocrinol (Oxf)* 2011; 75: 575-84.
10. Karagüzel G, Dilber B, Çan G, Ökten A, Değer O, Holick MF. Seasonal vitamin D status of healthy school children and predictors of low vitamin D status. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2014; 58: 654-60.
11. Jungersen M. The Science behind Bifidobacterium BB-12. Department of Scientific Affairs, Human Health & Nutrition Chr. Hansen A/S, Bøge Allé 10-12 DK-2970 Hørsholm, Denmark 2013.
12. Lutsey PL, Eckfeldt JH, Ogagarue ER, Folsom AR, Michos ED, Gross M. The 25-hydroxyvitamin D3 C-3epimer: distribution correlates, and reclassification of 25-hydroxyvitamin D status in the population-based atherosclerosis risk in communities study (ARIC). *Clin Chim Acta* 2015; 442: 75-81.
13. Müller MJ, Stokes CS, Lammert F, Volmer DA. Chemoty-

- ping the distribution of vitamin D metabolites in human serum. *Sci Rep* 2016; 6: 21080.
14. Eren M. *Fonksiyonel Besinler; Probiyotikler*. Özen H, Yüce A, Gürakan F, Temizel INS, Demir H. *Çocuk Gastroenteroloji, Hepatoloji ve Beslenme*. 3. Baskı, Akademi Yayınevi, 2016: 502-507.
 15. Institute of Medicine (US) Committee to Review Dietary Reference Intakes for Vitamin D and Calcium. In: Ross AC, Taylor CL, Yaktine AL, Del Valle HB, (eds). *Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D*. Washington, DC: National Academies Press, Institute of Medicine, 2011.
 16. Holick MF, Binkley NC, Bischoff-Ferrari HA, et al. Evaluation, treatment, and prevention of vitamin D deficiency: an Endocrine Society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab* 2011; 96: 1911–30.
 17. Aloia JF, Patel M, Dimaano R, Li-Ng M, et al. Vitamin D intake to attain a desired serum 25-hydroxyvitamin D concentration. *Am J Clin Nutr* 2008; 87: 1952–58.
 18. Bergman P, Lindh AU, Björkhem-Bergman L, Lindh JD. Vitamin D and respiratory tract infections: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *PLoSOne* 2013; 8: 65835.

Bu Makale Klinik Tıp Pediatri Dergisi'nin Cilt 8 Sayı 6 Kasım - Aralık 2016 sayısından alınarak tıpkısının aynısı olarak yayımlanmıştır.