

Süt ve Türevleri Laktoz İntoleransının Düşmanı mı? Yoksa Bildiklerimiz Yanlış mı?

Eda DEMİRCİOĞLU, Gülşah KANER

Nuh Naci Yazgan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Kayseri

Laktoz, sütte doğal olarak bulunan, glikoz ve galaktozun birleşmesiyle oluşan, bir disakkarittir. Laktaz; ince barsakta laktozu galaktoz ve glikoza parçalama göreviyle sorumlu bir enzimdir (1). Bebeklerde, laktaz enzimi aktivitesinin normal aktivitesine göre düşük düzeyde olması laktaz eksikliği olarak tanımlanırken, laktoz malabsorbsiyonu ise barsakta önemli miktarda laktoz emilememe durumudur. Laktoz malabsorbsiyonunun gastrointestinal semptomlara neden olması ise laktoz intoleransı olarak adlandırılmaktadır (2).

Organizmada yeterli miktarda laktaz enzimi sentezlenemediği zaman, laktoz barsaklarda parçalanamaz ve emilemez. Bu durum sindirim bozukluklarına, diyareye, kramplara ve gaz oluşmasına neden olur (1).

Laktoz intoleransı, hayati tehdit oluşturmamasına karşın, semptomları ciddi rahatsızlıklara yol açmakta ve hayat kalitesini düşürmektedir. Ancak, bu bireylere verilecek olan uygun diyetler, hayat standartlarını arttırmak için çözüm olacaktır.

Yetişkinlerde laktoz intoleransı prevalansı yapılan bir çalışmada %12 olarak belirtilmiştir (3). Ülkemizde bu konu ile ilgili yapılan çalışmada, 10-15 yaş grubu ilköğretim öğrencilerinde laktoz intoleransı görülme sıklığı %1 olarak saptanmıştır (4). Ulusal Sağlık Araştırma Enstitüsü, 2010 yılındaki raporunda, laktoz intoleransı görülme sıklığını 0-1 yaş grubunda en düşük, yaşlılarda ise en yüksek düzeyde olduğunu

belirtmiştir. Bu durumda laktoz intoleransı görülme sıklığı yaşla birlikte artmaktadır (5).

Son yıllarda laktoz intoleransı ve beslenme tedavisi üzerine yapılan çalışmaların yoğunluk kazanması nedeniyle, bu derlemede laktoz intoleransı olan bireylere uygun beslenme tedavisinin ne şekilde olacağı özetlenmeye çalışılmıştır.

TIBBİ BESLENME TEDAVİSİ

Laktoz sindiriminde laktozun dozu, kolon adaptasyonu, intestinal transit ve tüketilen diğer süt ürünleri önemli rol oynamaktadır (6). Laktoz intoleransının tıbbi beslenme tedavisinde kullanılacak beslenme stratejileri Tablo 1'de gösterilmiş, uygulanabilecek stratejiler tek tek ele alınmıştır (7).

1. Laktozun Dozu

Tüketilen laktoz miktarı ile laktoz intoleransı semptomları arasında doğrudan bir ilişki vardır. Newcomer ve arkadaşlarının (8) yapmış olduğu çalışmada, laktoz intoleransı olan bireylerde 50 g laktoz tüketiminden sonra semptomların belirgin şekilde arttığı saptanmıştır. Suarez ve arkadaşlarının (9) yaptığı çalışmada öğünlerde 12 g laktozla beslenmenin, gastrointestinal sistem (GİS) semptomlarına yol açmadığı bulunmuştur. Bond ve Levit'in (10) laktoz absorpsiyonunu değerlendirme ile ilgili yaptığı çalışmada, laktoz intoleransı olan bireylerde 12.5 g laktozun %40'ının emilebildiği saptanmıştır.

Tablo 1. Laktoz intoleransında beslenme stratejileri

Laktoz Sindirimini Etkileyen Faktörler	Diyet Stratejisi
1. Laktozun dozu	12 g'a kadar tüketilen laktozda herhangi bir sorun saptanmamıştır.
2. İntestinal transit	Sütü tek başına tüketmek yerine diğer besinler ile birlikte tüketmek laktozun intestinal geçiş hızını yavaşlatmaktadır.
3. Yoğurt	Yoğurttaki β -galaktosidaz aktivitesi GİS semptomları belirtilerini azaltmaktadır.
4. Sindirime yardımcıları	17-20 g arasında laktoz alınacağı zaman laktaz suplementleri (kapsüller, ilaçlar vb.) kullanılmasının işe yaradığı belirtilmiştir. Aynı zamanda laktozu hidrolize edilmiş süt iyi tolere edilmektedir.
5. Kolon adaptasyonu	Kolon adaptasyonunun artırılması için laktoz içeren besinler günlük olarak az miktarda tüketilmelidir. Adaptasyon arttıkça laktoz içeren besinlerin miktarı da artırılabilir.

Yapılan araştırmalarda; 12 g laktozun (yaklaşık 1 su bardağı süt) sindiriminde herhangi bir sorun yaşanmadığı belirlenmiş, diğer besinler ile birlikte tüketildiğinde (sütü tek başına tüketmek yerine ana ya da ara öğünler ile birlikte tüketmek) 15-18 g arası laktozun da iyi tolere edilebildiği belirtilmiştir. Laktoz dozu 18 g'ın üzerine çıktığında ise intolerans bulguları önemli duruma gelmektedir (2,6,7).

2. İntestinal Geçiş

Sütün başka besinler ile birlikte tüketilmesi ya da süte eklenen bileşikler, laktozun kolona geçiş hızını yavaşlatır, laktoz yavaş fermente olur. Böylece laktoz intoleransı semptomları azalır (7). Bu konuyla ilgili yapılan bir araştırmada; yüksek osmaliteye sahip olan çikolatalı sütün normal süte göre mide-den daha yavaş boşaldığı belirlenmiş ve bunun üzerine 250 mL sade süt ile %1.5 kakao katılarak hazırlanan 250 mL çikolatalı sütün GİS semptomları üzerine olan etkilerini karşılaştırmak amacıyla, laktoz intoleransı olan 35 kişide bu çalışma yürütülmüştür. Araştırmanın sonucunda, çikolatalı süt tüketiminin normal süt tüketimine göre GİS semptomlarını azalttığı saptanmıştır (11). Bir başka araştırmada yağlı ve yağsız sütün GİS semptomları üzerine etkisi araştırılmış, tam yağlı sütün intolerans semptomlarını azalttığı belirtilmiştir. Araştırma sonucunda, sütteki yağın mide boşalmasını ve barsaktan geçiş süresini yavaşlatarak GİS semptomlarını azalttığı düşünülmüştür (7).

Amutha ve arkadaşlarının (12) yapmış oldukları araştırmada; laktoz içeriği en fazla olan manda sütünden 35 mL alınarak, içerisine 15 mL çay katılmıştır. Araştırma sonucunda; süte çay katılması ile sütün laktoz içeriğinde anlamlı derecede azalma olduğu belirlenmiş ve laktoz intoleransı olan bireylerin sütü çayla tüketebilecekleri önerilmiştir.

3. Yoğurt ve Diğer Alternatifler

Yoğurt oluşumunda, fermentasyon ile birlikte laktik asit bakterileri çoğalarak, laktozun %25-50'sini kullanırlar ve %4 oranında laktoz içeriğini azaltırlar. Ayrıca, yoğurtta bulunan kazein, kalsiyum fosfat ve laktat midenin asidik ortamında tampon görevi yaparak laktazın yapısını korur. Bu nedenle laktoz intoleransı olan bireylerin süte göre yoğurdu daha iyi tolere edebildikleri belirtilmiştir (7).

Savaiano ve arkadaşları (13), 20 g laktoz içeren yoğurdun, pastörize yoğurdun, *Lactobacillus acidophilus* (*L. acidophilus*) içeren sütün ve fermente sütün, laktoz intoleransı olan bireylerde GİS semptomlarına etkisini araştırmışlardır. Yoğurt tüketen bireylerin, süt tüketen bireylere göre, laktoz intolerans semptomlarında önemli derecede azalma saptanmıştır.

Kafkasya'da yaygın olarak bilinen ve yöre halkı tarafından çok eski yıllardan beri üretilip, tüketilen kefir; etil alkol ve laktik asit fermentasyonları sonucu elde edilen geleneksel fermente süt ürünlerimizden biridir. Laktoz intoleransında kefir tüketimi ile ilgili yapılan araştırmada, süte göre kefir tüketiminin gaz şikayetini %50 oranında azalttığı ve laktoz intolerans bulguları üzerine olumlu etkilerinin olduğu belirlenmiştir (14).

Sert peynirler (İsveç, Cheddar vb), laktoz içeriğinin az olması nedeniyle laktoz intoleransı olan bireylerde daha iyi tolere edilebilmektedir (7).

Laktoz sindirim bozukluğu olan kişilerin, yeterli miktarda kalsiyum almak ve GİS semptomlarından kaçınmak için, *L. acidophilus* kültürlerini içeren fermente olmamış süt tükettiği gözlenmiştir. Ancak, yapılan çalışmaların çoğunda fer-

mente olmamış sütün, laktoz sindirimini geliştirmek ya da intolerans semptomlarını azaltmak üzerine etkisi olmadığı belirtilmiştir. Bunun sebebi ise içerdiği kültür miktarının az olması ve *L. acidophilus* kültüründen gelen laktazın, laktozu hidrolize etmek için uygun olmaması şeklinde açıklanmaktadır (7).

4. Sindirime Yardımcılar

Laktoz intoleransı olan bireylere, laktozsuz süt ve diğer süt ürünlerinin yanı sıra sindirime yardımcı olması amacıyla, toz, tablet ya da sıvı halinde laktaz içeren suplementler önerilmektedir. Yapılan bir derlemede, günde 17-20 g arası laktoz tüketildiğinde, süt tüketiminden önce laktaz suplementasyonunun semptomları azalttığı belirtilmiştir (7).

5. Kolon Adaptasyonu

Uzun süreli laktoz tüketimi ile kolon bakterilerinin laktozu

fermente etmek için adapte olabileceği belirtilmiştir. Etiyopya'da yapılan bir araştırmada, okul çağındaki 100 öğrencinin 4 hafta süreyle 250 mL süt tüketmesi sağlanmış, dördüncü haftanın sonunda GİS semptomlarının araştırma başlangıcındaki semptomlarla benzer olduğu belirlenmiştir. Bu durum kolonun adaptasyonunu göstermektedir (7). Bu araştırmaya benzer olarak yapılan farklı bir araştırmada, verilen laktoz miktarı ve GİS semptomları arasında ters bir ilişki saptanmıştır. Araştırmanın sonucunda, laktoz miktarının artması ile gazın sıklığı ve şiddetinin laktoz alımından sonra %50 oranında azaldığı görülmüştür (15).

Daha sonra yürütülen çalışmada da klinik tolerans üzerinde laktoz veya sükrözdan birinin düzenli uygulanması ile bakteriyel adaptasyonun laktoza etkileri karşılaştırılmış ve çalışmanın sonucunda düzenli laktoz tüketiminden sonra semptomların azaldığı gösterilmiştir (6).

Tablo 2. Besinlerin laktoz ve kalsiyum miktarları

Besinler	Miktar	Laktoz Miktarı (g)	Kalsiyum Miktarı (mg)
Koyun sütü	½ su bardağı	4.7	190
Keçi sütü	½ su bardağı	4.4	130
İnek sütü (tam yağlı)	½ su bardağı	4.8	120
İnek sütü (yağsız)	½ su bardağı	5.0	120
Kakaolu süt (tam yağlı)	½ su bardağı	3.8	100
Süt tozu (tam yağlı)	1 tatlı kaşığı	0.8	18.4
Sütleç	200 g	5.8	148
Dondurma	75 g (3 top)	3.0	76.5
Yoğurt	100 g (1 kase)	3.0	130
Süzme yoğurt	100 g	2.2	160
Yoğurt tozu	10 g	2.3	98
Kefir	½ su bardağı	4.8	144
Keçi peyniri	35 g	0	104.3
Mozeralla/Otlu peynir	30 g	0	120.9
Peynir altı suyu	100 g	4.7	60
Kaşar peynir	30 g	0	180
Beyaz peynir	30 g	0	75
Labne peynir	30 g	0.8	27
Eritme peynir	30 g	0.3	180
Urfa peynir	30 g	0	101.4
Edirne peynir	30 g	0	131.1
Lor peynir	30 g	0	9.6

*Besinlerin laktoz içeriği BEBİS (Beslenme Bilgi Sistemi) kullanılarak hesaplanmıştır (16).

BESİNLERİN LAKTOZ ve KALSİYUM İÇERİĞİ

Sütteki laktoz konsantrasyonu, içerdiği yağ ve protein ile ters ilişkilidir. Yağ ve protein içeriği düşük olan anne sütü (%7), inek sütüne (%4-5) göre daha yüksek düzeyde laktoz içeriğine sahiptir. Laktoz, süt dışında tereyağı, margarin, yoğurt, kefir, peynir, süt tozu, krema ve dondurmada bulunur. Suda çözünebilen laktoz, sert peynirlerin üretimi sırasında peynir altı suyuna geçer ve bu nedenle sert peynirler daha az laktoz içermektedirler (1).

Tablo 2'de besinlerin laktoz ve kalsiyum içeriği gösterilmiştir. Tabloya göre, yağlı sütler yağsız sütlere göre daha düşük oranda laktoz içermektedir. Bununla birlikte, peynirlerde laktoz içeriğinin 0-0.8 g arasında olması dikkat çekmektedir.

SONUÇ

Süt; vücudun gelişmesi, güçlenmesi ve sağlığın korunması için C vitamini ve demir hariç tüm besin öğelerini bünyesinde

de bulduran en iyi kaynaktır. Özellikle zengin kalsiyum kaynağı olması nedeniyle kemik gelişiminde önemli rol oynamaktadır (1). Süt proteinlerinin vücutta bilinen büyüme ve gelişmeye katkısı, doku farklılaşmalarındaki etkinliğinin yanı sıra; kalsiyum emilimi ve immün fonksiyonlar üzerine olumlu etkilerinin olduğu, kan basıncını ve kanser riskini azalttığı, vücut ağırlığının kontrolünde etkin olduğu, diş çürüklerine karşı koruyucu olduğu bilinmektedir (17).

Laktoz intoleransı olan bireylerde süt ve süt ürünleri tüketiminin engellenmemesi gerekir. Uygun miktarlarda laktoz tüketimi tolere edilebilir. Bireylerde tüketilmesi gereken miktarlar ve diyet stratejileri konusunda eğitim verilmelidir. Ülkemizde laktoz intoleransı sorununa yönelik, fermente süt ürünleri ve bu ürünlerde kullanılan aşı kültürleri, laktozsuz süt ürünleri, toz veya tablet şeklindeki laktaz enziminin üretimine yönelik bilimsel ve teknolojik çalışmalar gerçekleştirilmelidir.

KAYNAKLAR

1. Mądry E, Fidler E, Walkowiak J. Lactose intolerance-current state of knowledge. *Acta Sci Pol Technol Aliment* 2010;9:343-50.
2. Shaukat A, Levitt MD, Taylor BC, et al. Systematic review: effective management strategies for lactose intolerance. *Ann Intern Med* 2010;152:797-803.
3. Nicklas TA, Qu H, Hughes SO, et al. Prevalence of self-reported lactose intolerance in multiethnic sample of adults. *Nutr Today* 2010;44:222-7.
4. Tutumlu Ş. 10-15 yaş aralığındaki ilköğretim öğrencilerinde süt ve süt ürünleri tüketim alışkanlığı, laktoz sindirim güçlüğü ve intoleransı üzerine bir araştırma-Selçuk Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, 2011.
5. Suchy FJ, Brannon PM, Carpenter TO, et al. NIH consensus development conference statement: on lactose intolerance and health. *NIH Consens State Sci Statements* 2010;27:1-27.
6. Brown-Esters O, McNamara P, Savaiano D. Dietary and biological factors influencing lactose intolerance. *International Dairy Journal* 2012;22:98-103.
7. Hertzler S, Savaiano DA, Jackson KA, et al. Nutrient Considerations in Lactose Intolerance. *Nutrition in the Prevention and Treatment of Disease*, 3rd Edition. 2012;757-72.
8. Newcomer AD, McGill DB, Thomas PJ, Hofmann AF. Tolerance to lactose among lactase-deficient American Indians. *Gastroenterology* 1978;74:44-6.
9. Suarez FL, Savaiano DA, Levitt MD. A comparison of symptoms after the consumption of milk or lactose-hydrolyzed milk by people with self-reported severe lactose intolerance. *N Engl J Med* 1995;333:1-4.
10. Bond JH, Levitt MD. Quantitative measurement of lactose absorption. *Gastroenterology* 1976;70:1058-62.
11. Lee CM, Hardy CM. Cocoa feeding and human lactose intolerance. *Am J Clin Nutr* 1989;49:840-4.
12. Annadurai G, Usharamalakshmi A, Ramakrishnan S, et al. Medicinal use of *Camellia sinensis* on lactose intolerance. *J Biol Sci* 2010;10:112-6.
13. Savaiano DA, Abou El Anouar A, Smith DE, Levitt MD. Lactose malabsorption from yogurt, pasteurized yogurt, sweet acidophilus milk, and cultured milk in lactase-deficient individuals. *Am J Clin Nutr* 1984;40:1219-23.
14. Hertzler SR, Clancy SM. Kefir improves lactose digestion and tolerance in adults with lactose maldigestion. *J Am Diet Assoc* 2003;103:582-7.
15. Hertzler SR, Savaiano DA. Colonic adaptation to the daily lactose feeding in lactose maldigesters reduces lactose intolerance. *Am J Clin Nutr* 1996;64:232-6.
16. Beslenme Bilgi Sistemleri (2004). Ebişpro for Windows, Stuttgart, Germany; Turkish version BEBİS: Data Bases; Bundeslebensmittelschlüssel, 11.3 and other sources.
17. T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Beslenmede Sütün Önemi. 2008; Ankara.