

LAKTOZ İNTOLERANSI

LACTOSE INTOLERANCE

Aysel Bayhan, Gülderen Yentür

Gazi Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Besin Analizleri Bilim Dalı, ANKARA

ÖZET: Bu derlemede, laktoz intoleransının oluşumu, dağılımı, laktoz intoleranlarda besin unsurlarının emilmesi ve gıda endüstrisinin laktoz intoleranlara nasıl yardım edebileceği özetlenmeye çalışılmıştır.

SUMMARY: In this review, occurrence and distribution of lactose intolerance, absorption of nutrients at lactose intolerants were explained and what can be done by the food industry for lactose intolerants was summarized.

GİRİŞ

Laktoz, sütte bulunan doğal bir şekerdir. İnce barsakta laktaz enzimi ile kendisini oluşturan glukoz ve galaktoza parçalanır (TUNÇBİLEK ve ark., 1973, ANONYMOUS, 1988a; ANONYMOUS, 1988b; SANDRA, 1988; CARRERA ve ark., 1984).

Organizmada yeterli miktarda laktaz enzimi sentezlenemediği zaman, laktoz barsaklarda parçalanamaz ve emilemez. Bu durum, sindirim bozukluklarına, diareye, kramplara ve gaz oluşmasına neden olur. Bu olaya literatürler, "Laktoz İntoleransı", "Laktoz Malabsorpsiyonu" veya "Laktaz Eksikliği" gibi tanımlar vermişlerdir. Bu tanımlardan en çok kullanılanı laktoz intoleransıdır. (TUNÇBİLEK ve ark., 1973, ANONYMOUS, 1988a; ANONYMOUS, 1988b; SANDRA, 1988).

Laktoz intoleransı iki şekilde meydana gelir. Birincil laktaz eksikliği, ince barsağın tüylü kenarında laktaz üretiminin durması ile oluşur. İntestinal laktazdaki bu şiddetli azalmanın genetik olduğu ve farklı yaşlarda görüldüğü düşünülebilir. (PAIGE ve ark. 1977; CARRERA ve ark., 1984; FLATZ ve ark., 1984; NEWCOMER ve ark., 1984; SANDRA, 1988).

Gebeliğin son devrelerine kadar fetüste laktaz enzimi yoktur. Doğumdan hemen sonra, aktivitesi artarak maksimum seviyeye ulaşır, sonra giderek düşer ve süten kesilen çocuklarda 1,5-3 yıl içinde tamamen kaybolur. Eğer laktaz aktivitesi normal ise, laktoz ince barsakta, özellikle jejunumda glukoz ve galaktoza ayrılacak ve bu monosakkaritler barsak cidarından absorblanacaktır. Ağızdan laktoz alımından sonra, kandaki glukoz seviyesinin artması laktoz emilimini gösteren bir kriterdir. (PAIGE ve ark., 1975; FLATZ ve ark., 1984; NEWCOMER ve ark., 1984; ANONYMOUS, 1988b; SANDRA, 1988).

Laktoz enziminin eksikliğinde, laktoz, glukoz ve galaktoza ayıramayacak ve emilemeyecektir. Emilmeyen laktozun ozmotik etkisi ve barsak bakterilerinin laktozu fermente etmeleri sonucu kişilerde sindirim bozuklukları, gaz, diare gibi bulgular ortaya çıkacaktır (JANES ve ark., 1974; MACLEAN ve ark., 1980; ANONYMOUS, 1988a).

İkincil laktaz eksikliği, genetik olandan çok, genellikle beslenme bozukluğundan ve sindirim sistemi hastahklarından kaynaklanır (SANDRA, 1988).

Laktoz intoleransının süt allerjisi ile karıştırılmaması gerekir. Süt allerjisi, süt proteinlerinden kaynaklanır. İnek sütüyle beslenen bebeklerin ilk 1-4 aylık dönemlerinde ortaya çıkmaktadır. Literatürdeki bazı raporlar oldukça yüksek insidans belirtmekle birlikte, bebek popülasyonunda oran % 0,2- 0,6 dır. Bununla beraber hiç yaş sınırlaması olmaksızın süt allerjisi erişkin çağda da ortaya çıkabilir (REASONER ve ark., 1981; CAVALLI ve ark., 1987).

Süt ve Gastrointestinal Semptomlar

Süt, laktoz intoleransı olan kişiler tarafından alındığı zaman gastrointestinal semptomların ortaya çıktığı uzun zamandır bilinmektedir. Ancak bu semptomlar bazı faktörlere bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Bunlar, alınan laktozun miktarı, laktaz aktivitesinin azlığının derecesi ve sütin yanında diğer gıdalarla laktoz tüketimidir. (BARR ve ark., 1979; WALD ve ark., 1982; CAVALLI ve ark., 1987; ANONYMOUS 1988a).

Süt tüketimi ve abdominal bozukluklar arasında bir ilişki olduğu klinik denemelerde sık sık rapor edilmekle birlikte, laktoz alınımı ile semptomlar arasında sabit bir ilişki olduğu tam olarak açıklanamamıştır. (CALLOWAY ve ark., 1973; SMITH ve ark., 1979).

Laktoz Eksikliği ve Besin Elementlerinin Emilmesi

Laktoz intoleranların, laktoz içeren gıdalardan sakınmaları gerekmektedir. Ancak, laktoz içeren gıdalardan sakınmak beslenme açısından risk yaratabilir. Süt, diyetle fazla miktarda kalsiyum, fosfor, magnezyum, riboflavin, Vitamin D ve protein sağlar. Fosfor, magnezyum, riboflavin ve Vitamin D laktoz içermeyen gıdalarda da bulunmasına rağmen, kalsiyumun % 75'i laktoz içeren ürünlerden sağlanır. Yetersiz kalsiyum alınması, iskeletin yavaş büyümesi, hipertansiyon, hamilelikte toksemiya, kolon kanseri ve osteoporosis gibi tıbbi sorunlara neden olur. (CALLOWAY ve ark., 1973; SMITH ve ark., 1979; ALLEN, 1982; COCHET ve ark., 1983; RIGGS ve ark., 1986; ANONYMOUS, 1988a; ANONYMOUS, 1988b).

Protein Sindirimi ve Emilmesi

Laktoz intoleransına bağlı olarak ortaya çıkan diyarenin, düşük protein emilimine neden olabileceği düşünülmektedir. Bu konuyla ilgili olarak yapılan çeşitli çalışmalar, protein emilimi ve sindiriminin laktoz intoleranlarda laktoz toleranlardan farklı olmadığını göstermiştir (CALLOWAY ve ark., 1973; SMITH ve ark., 1979).

Vitaminlerin Emilmesi

Laktoz intoleransı olan ve olmayan kişilerde, laktozun vitamin A, askorbik asit ve Riboflavin üzerine etkisi incelenmiş, plazma vitamin A düzeylerinde bir farklılık gözlenmemiştir. Her iki grupta da riboflavin ve C vitamini emilmesinin aynı olduğu saptanmıştır (ANONYMOUS, 1988a).

Süt, Süt Şekerleri ve Katarakt

Çeşitli çalışmalar, laktozu sindirebilen kişilerde, katarakt insidansının daha fazla olduğunu, süt ve süt ürünlerinin alınımının azaltılmasıyla kataraktın azalabileceğini göstermektedir (BENGTSSAN ve ark., 1984; RINALDI ve ark., 1984; ROSALES ve ark., 1986).

Laktoz İntoleransının Çeşitli Ülkelerde Görülme Sıklığı

Literatürden edinilen bilgilere göre, Dünyamızda laktoza intolerans, toleranstan daha fazladır. Çizelge 1'de Dünyada laktoz intoleransının dağılımı gösterilmiştir (ANONYMOUS, 1988a).

Bu verilere göre, laktoz intoleransı, Afrika, Asya ve Latin Amerika ülkelerinde % 15-100 oranında değişmektedir. Kuzey Avrupa ülkelerinde de laktoza intolerans oldukça yüksektir. Kuzey Amerikalı erişkinlerde, laktoz intoleransı, yerli Amerikalıların % 79'unda, siyah ırkın % 75'inde, Kızılderililerin % 51'inde ve beyaz ırkın % 21'inde görülmektedir (ANONYMOUS, 1988a; SANDRA, 1988).

Son yıllarda birincil laktoz intoleransı değişik insan gruplarında geniş bir şekilde incelenmiştir. Laktoz intolerans prevalansı Amerikan kızılderilileri, Eskimolar, Yeni Dünya melezleri, bazı Afrika toplumları ve bunların deniz aşırı ülkelerde yaşayan torunları, orijini Hint olan gruplar, Fiji ve Yeni Gine'de yaşayan Pasifik grupları ve Avustralya toplumlarında %60-100, Kuzey ve Batı Avrupalılar, bunların deniz aşırı ülkelerde yaşayan torunları, Akdeniz ve Yakın Doğunun bazı grupları, Afrika'daki Fulani, Hima ve Tussu grupları ve Hindistan'ın batısında yaşayan bazı toplumlarda %0-30 oranında, Yunanistan'da %30-100, Kıbrıs Rumlarında %67, İran'da ise %68 oranında bulunmuştur (BRAND ve ark., 1983; BURGIO ve ark., 1984, ANONYMOUS 1988a)

Ülkemizde ise, değişik çalışmalarda laktoz intoleransı % 24, % 37, % 50 ve % 66 olarak bulunmuştur. Araştırmacılar bu durumu, süttten kesildikten sonra, süt içme alışkanlığının olmamasına ve süt yerine, yoğurt

ve peynir tüketilmesine bağlamışlardır. Bilindiği gibi yoğurdun laktoz içeriği düşüktür ve yoğurt yapan bakteriler aynı zamanda laktaz da üretir. Bu enzim de sütün laktoz içeriğini düşürerek kolay sindirilmesini sağlar. Böylece birçok Asya ülkesinde olduğu gibi, bizde de, yaygın bir laktoz intoleransı sütü yoğurt haline getirmekle farkına varılmadan bastırılmaktadır (TUNÇBİLEK ve ark., 1973; MENTEŞ ve ark., 1978; EROL ve ark., 1980; REHA ve ark., 1985).

Çizelge 1. Dünya'da Laktoz İntoleransı Dağılım Yüzdesi

Ülke	%
A.B.D. Siyah	73
Beyaz	16
ABD'de yaşayan Japon, Çin, Koreliler	100
ABD'de yaşayan Meksikalılar	26
ABD'de yaşayan Kızılderililer ve Eskimolar	81
İngiliz Kökenli Amerikalılar	100
İtalya	39
Fransa	37
Macaristan	37
Yunan ve Kıbrıs Kökenli İngilizler	88
Avusturya	20
Danimarka (Greenland Eskimoları)	69
Almanya	15
Peru	80
Brezilya	46
Guatemala	65
Puerto Rico	54
İrak	86
İsrail	80
Arap asıllı İsraililer	81
Suudi Arabistan	
Yemenliler	75
Mısır	73
Lübnan	78
Türkiye	37
Güney Afrika	91
Uganda (Bantu'lar)	100
Nijerya (Yoruba'lar)	83
Nijerya (Hausa ve Fulani'ler)	60
Sudan	73
Afrika	93
G.Afrika (Shangoan)	86
Hint	61
Seylan	73
Kore	75
Japon	100
Singapur	100
Taylan	100
Yeni Gine	77
Asya kökenli Avustralyalılar	95
Avusturya (Beyazlar)	17
Güney Doğu Asya kökenli Avustralyalılar	95

Laktoz İntoleranların Seçenekleri

Laktoz intoleransı, süt içilmesi ve diğer süt ürünlerinin yenilmesiyle, laktozun kötü emilmesi sonucu meydana gelmesine rağmen, laktoz intoleranların bazı seçenekleri vardır. Bunlar :

1. Laktoz intoleransına bağlı olarak ortaya çıkan semptomların başlangıç anını saptamak ve buna göre daha az laktoz tüketilmesini sağlamak.

2. Süt kullanımını sınırlamak. Süt yerine yoğurt ve peynir gibi fermente ürünleri kullanmak (DEWWART ve ark., 1980; SAVALANO ve ark., 1984; KOLARS ve ark., 1984; NEWCOMER ve ark., 1984; SANDRA, 1988).

Yoğurttaki laktozun, laktoz intoleranlar tarafından sindirilmesi, yoğurtta doğal olarak bulunan laktaz enzimi ile olur. A.B.D.'indeki Cheddar ve Swiss peynirlerinin laktoz içeriği oldukça düşüktür. Bu tür peynirlerin yapımı sırasında, laktozca zengin kesilmiş süt suyu ayrılır ve peynirden uzaklaşır. Geri kalan laktoz, fermentasyon işlemi sırasında hidroliz olur. Bu nedenle, bu tür peynirler laktoz intoleranlar tarafından rahatça tüketilebilir (NEWCOMER ve ark., 1984; SANDRA, 1988).

3. Diğer bir seçenek ise, süte kullanımdan önce laktaz enzimi katılmasıdır. Bu enzim laktaz eksik kişilerde süt ürününü daha kolay sindirebilir hale getirmektedir. (TUNÇBİLEK ve ark., 1973; SANDRA, 1988).

Laktoz İntoleranlara Gıda Endüstrisinin Katkıları

1. Laktoz intoleran kişilerin tolerans eşliğini belirlemek amacıyla evde uygulanabilen pahalı olmayan testlerin yapılması,

2. İşlenmiş ve doğal olarak laktoz içeren gıdaların, ambalajlarında bir etiketle laktoz içerdiğinin belirtilmesi,

3. İşlenmiş gıdalarda laktozu az olan süt kullanılması,

4. Günlük tüketim için laktozu az olan süt ürünü çeşitlerinin artırılması,

5. Süte tüketimden önce laktaz enziminin katılması,

6. Gıda üreticilerinin tüketicilere laktoz veya süt içermeyen ürünlerini liste halinde vermesi olabilir (DEWWART ve ark., 1980; SAVALANO ve ark., 1984; KOLARS ve ark., 1984; ANONYMOUS, 1988a; SANDRA, 1988).

Amerika Birleşik Devletleri'nde laktozu azaltılmış çeşitli süt ürünleri vardır. Laktoz intoleransı olan kişiler bunları istedikleri kadar veya sınırlı miktarlarda kullanabilirler. Bunlar yoğurt ve bazı natürel peynirlerle laktozu hafifletilmiş süttür. Lactaid damgası taşıyan sütlerin laktozunun % 70'ini laktoz intoleranlar sindirebilir (ANONYMOUS, 1988a; SANDRA, 1988).

Sonuç olarak, dünyamızda laktoz intoleransının oldukça sık rastlandığı ve bundan kaçınmanın zor olduğu görülmektedir. Daha ileri çalışmaların yapılması halk sağlığı ve gıda sanayii açısından gereklidir.

KAYNAKLAR

- ALLEN, L. H. 1982 Calcium Bioavailability and Absorption. *Am. J. Clin. Nutr.* 35: 783-808.
- ANONYMOUS. 1988a. Lactose Intolerance and Milk Consumption, *Am. J. Clin. Nutr.* 48:4.1083-1158.
- ANONYMOUS. 1988b. Efficacy of Exogenous Lactase for Lactose Intolerance, *Nutr. Rev.* 40:4.151-152.
- BARR, R. G., M.D. LEVINE, J.B. WATKINS. 1979. Recurrent Abdominal Pain of Childhood due to Lactose Intolerance : A Prospective Study. *N. Engl. J. Med.* 300: 1449-1452.
- BRAND, J. C., M. GRANCEY, R. SPARGO, S. DUTTON. 1983. Lactose Malabsorption in Australian Aborigines. *Am. J. Clin. Nutr.* 37:449-452.
- BENGTSSAN, B. 1984. Does Lactose Intake Induce Cataract in Man? *Lancet.* 1293-1294.
- BURGIO, G. R., G. FLATZ. 1984. Prevalence of Primary Adult Lactose Malabsorption and Awareness of Milk Intolerance in Italy. *Am. Clin. Nutr.* 39:100-104.
- CALLOWAY, D. H., W. L. CHENOWETH. 1973. Utilization of Nutrients in Milk and Wheat-Based Diets by Men with Adequate and Reduced Abilities to Absorb Lactose. 1. Energy and Nitrogen. *Am. J. Clin. Nutr.* 26: 939-951.
- CARRERA, E., M. C. NESHEIM, D. W. T. COMPTON. 1984. Lactose Maldigestion in Preschool Children. *Am. J. Clin. Nutr.* 39: 255-264.
- CAVALLI, L.T., A. STRATZ, A. BARONE, L. CUCURACHI, 1987. Primary Lactose Malabsorption in Italy: Regional Differences in Prevalence and Milk Consumption. *Am. J. Clin. Nutr.* 45: 748-754
- COCHET, B., A. JUNG, M. GRIESSEN, P. BARTHALDI, A. DONATH. 1983. Effects of Lactose on Intestinal Absorption in Normal and Lactose-Deficient Subjects. *Am. J. Clin. Nutr.* 84:935-940.
- DEWWART, H. 1980. Lactose in Yoghurt. *Lancet.* 1:605.
- EROL, N., R. SEZER, O. YEGİNSU. 1980. İrritabl Kolon Sendromu Vakalarında İnce Barsak Mukoza Enzimleri ve Laktaz Eksikliği Sıklığının İncelenmesi. *Türk Gastroenteroloji Dergisi* 1:3:527-536.
- FLATZ, G., W. KUHNAU, D. NAFTALI. 1984. Breath Hydrogen Test for Lactose Absorption Capacity: Importance of Timing of Hydrogen Excretion and of High Fasting Hydrogen Concentration. *Am. J. Clin. Nutr.* 39:3:735-755.
- JANES, D. V., M. C. LATHAM. 1974. Lactose Intolerance in Young Children and their Parents. *Am. J. Clin. Nutr.* 27:547-549.
- KOLARS, J. C., M. LEVITT. 1984. Yogurt - An Autodigesting Source of Lactose. *New Engl. J. Med.* 310:1-3.
- MACLEAN, W. C., B. B. FLIN. 1980. Lactose Malabsorption by Premature Infants. Magnitude and Clinical Significance. *J. Pediatr.* 97:383-388.
- MENTEŞ, N. K., T. SARSAR, T. İLTER, A. AKTUĞ, A. KOŞAY, H. ÇAVUŞOĞLU. 1978. Türkiye'de Laktaz Yemezliği. İzmir Devlet Hastanesi Mecmuası. 16:494-501.
- NEWCOMER, A. D., D. B. MCGILL. 1984. Clinical Importance of Lactase Deficiency. *New Engl. J. Med.* 310:42-43.
- PAIGE, D. M., T. M. BAYLESS., W. S. DELLINGER. 1975. Relationship of Milk Consumption to Blood Glucose Rise in Lactose Intolerant Individuals. *Am. J. Clin. Nutr.* 28:677-680.
- PAIGE, D. M., T. M. BAYLESS., E. D. MELLITS., L. DAVIS. 1977. Lactose Malabsorption in Preschool Black Children. *Am. J. Clin. Nutr.* 30:1018-1020.
- REASONER, J., T. P. MACULAN., A. W. R. THAYER. 1981. Clinical Studies with low Lactose Milk. *Am. J. Clin. Nutr.* 34:54-60.
- REHA, Ş., Y. BATUR., M. TUNÇYÜREK., B. DİNÇER., Ç. BOYACIOĞLU., N. K. MENTEŞ. 1985. Yetişkinlerde Laktaz Yemezliği ve Giardiasiste Laktaz Aktivitesi. *Ege Üniv. Tıp Fak. Der.* 24:929-939.
- RIGGS, B. L., L. J. MELTON. 1986. III. Involutional Osteoporosis. *New Engl. J. Med.* 314:1676-1686.
- RINALDI, E., L. ABINI., C. COSTAGLIOLA., G. De ROSA., G. AURICCHIA. 1984. High Frequency on Lactose Absorbers Among Adults with Idiopathic Senile or Presenile Cataracts in a Population with a High Prevalence of Primary Lactose Malabsorbers. *Lancet.* 1:355-357.
- ROSALES, F., J. VAN WOERT. 1986. Lactose Digestion and Milk Consumption Pattern in Guatemalan Cataract Patients. *Am. J. Clin. Nutr.* 43:700.
- SANDRA, S. H. 1988. Lactose Intolerance. *Fd. Tech.* 42.3:110-113.
- SAVALANO, D. 1984. Lactose Malabsorption from Yogurt, Pasteurized Yogurt, Sweet Acidophilus Milk, and Cultured Milk in Lactase-Deficient Individuals. *Am. J. Clin. Nutr.* 40.12:1219-1223.
- SMITH, C. J., M. P. BRYANT. 1979. Introduction to Metabolic Activities of Intestinal Bacteria. *Am. J. Clin. Nutr.* 32:149-157.
- TUNÇBİLEK, E., R. TÜRÜN., B. SAY. 1973. Türkiye'de Laktoz İntoleransı. *Çocuk Sağ. Hast. Der.* 16:4-8.
- WALD, A., R. CHANDRA., S. E. FISHER., J. C. GARTNER., B. ZITELLI. 1982. Lactose Malabsorption in Recurrent Abdominal Pain of Childhood. *J. Pediatr.* 100: 65-68.