

## BESİN ALLERJİSİ

### FOOD ALLERGY

Muhittin TAYFUR<sup>1</sup>, İhami ÜNLÜOĞLU<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, ANKARA

<sup>2</sup> Osman Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Ana Bilim Dalı, ESKİŞEHİR

**ÖZET:** Besin allerjisi, besinlerin bileşenlerine (özellikle proteinler) ve onların sindirim ürünlerine karşı gelişen anormal immünolojik reaksiyonlardır. Bu terim sadece belirtileri immünolojik mekanizmaya göre açıklarken kullanılır. Besin allerjenleri, molekül ağırlıkları 10000-40000 olan glikoproteinler olarak belirlenmiştir. Bu moleküller genellikle proteazlara, ısı ve diğer denatürasyon etkenlere karşı dayanıklıdır.

**SUMMARY:** Food allergy is caused by abnormal immunological reactions to constituents of food (particularly proteins) or their digestion products. The term should be used only when there is reason to believe that immunological mechanisms are responsible for the symptoms. Food allergens. Where reasonably purified, are often found to be glycoproteins with molecular weights of 10000-40000. These molecules are usually resistant to proteases, heat and denaturants.

### GİRİŞ

Çevremizde bazı bireylerin allerjiden yakındıklarını sık duyarız. Allerji etkenlerinden biri olarak çeşitli besinler suçlanır. Allerji, bireyin vücuduna giren veya temas eden maddelere karşı gösterdiği tepkidir (MARKS ve MARKS, 1993). Besin allerjisi terimi, immünolojik tabana dayanan ve besine karşı gelişen ters tepkileri açıklamak için kullanılır (TAYLOR, 1985). Sadece IgE'nin aracılık ettiği mekanizmalarla olan reaksiyonlara besin allerjisi denir (TUNCER, 1989). Reaksiyon oluşturan bileşik ise allerjen olarak tanımlanır (YUNGINGER, 1991).

Besin allerjisi önemli bir halk sağlığı sorunudur. Buna karşın besin allerjisinin görülme sıklığının belirlenmesi zordur. Besin allerjisinin sıklığı doğru bilinmemekle birlikte düşünüldüğünden az olduğu tahmin edilmektedir. Çocuklarda görülme sıklığı % 0.3 ile % 7.5 olarak hesaplanmıştır (BUCKLEY ve METCALFE, 1982). Bazı araştırmacılar ise bu oranın çocuklarda % 10 ve yetişkinlerde % 3 gibi önemli olabileceğini ileri sürmüştür (JOHNSTONE, 1981). Bu görülme sıklığı yetişkinlik dönemine kadar uzayabilir.

### BESİN ALLERJİLERİNİN TEMELİ

İnsanın sindirim sisteminden yaşamı süresince 100-200 ton besin geçtiği tahmin edilmektedir (JOHANSSON, 1984). Bu sırada vücut için gerekli öğeler kana geçerler. Vücut için uygun olmayan ya da kana geçebilir duruma gelmemiş öğeler dışkı ile atılır. Sindirim sisteminden geçen maddelerden bazılarını karşı duyarlı olan bireylerde immünolojik reaksiyonlar oluşur (MARKS ve MARKS 1993). Allerji, bağışıklık sisteminin zararlı bir şeyi zararsız olarak algılaması sonucunda ortaya çıkar. Normalde besin antijenleri vücuda girdikten sonra anatomik engellerle karşılaşılır. İnce barsak mukozasında makrofaj ve antikolar, besin antijenlerinin doğal yapılarını bozar ve nötral hale getirirler. Bu işlem sonucunda antijenlerin özelliği kaybolur (HADDAD, 1982). Sözü edilen doğal engelde bir açık veya yetersizlik durumunda besinlerdeki antijenik parçalar immün cevapların gelişmesine neden olurlar.

Besinlere karşı oluşan ters reaksiyonlar vücutta sindirim sistemi, solunum sistemi ve deride klinik belirtilerle kendini gösterir (MARKS ve MARKS, 1993). Besin alerjisi bir veya daha fazla besine karşı ortaya çıkabilir (TUNCER, 1989).

Besin allerjisi sonucu gelişen reaksiyonlar immünolojik mekanizmaya göre 4 gruba ayrılırlar (TAYLOR, 1985). Bu reaksiyonlar Tip I, Tip II, Tip III ve Tip IV olarak tanımlanır.

**Tip I reaksiyonlar:** Belirtiler çok hızlı çıkar. Belirtilerin aracılığını allerjene özel immünooglobulin olan IgE yapar. Genelde tepkiler akut aşırı duyarlılık ve anafilaktik şok şeklinde görülür. Duyarlı bireyin besini almasından sonra vücudunun çeşitli yerlerinde şişme, anafilaktik şok gelişebilir.

**Tip II reaksiyonlar:** Bu tür reaksiyon daha seyrek görülür. Hastalarda eritrosit plateletleri, IgM ve IgG antikorları oluşmuştur.

**Tip III reaksiyonlar:** Besin antijenleri ve parçalanma ürünleri IgG antikorları ile kompleks yaparlar.

**Tip IV reaksiyonlar:** Bu reaksiyonlarda nadir görülür ve yeterli bilgi yoktur. Muhtemelen besin intoleransı, ince barsaklarda bozukluklar ve emilim bozuklukları durumunda görülür (TAYLOR, 1985; HADDAD, 1982).

Besinlere karşı gelişen allerjik reaksiyonlar çeşitli şekilde ortaya çıkmaktadır. Bu reaksiyonların belirtileri sindirim sistemi, solunum sistemi ve deride görülür (BUCKLEY ve METCALFE, 1982; MAY, 1984; SAMPSON, 1986; BOCK ve MAY, 1983). Sıklıkla görülen allerjik belirtiler Çizelge1'de verilmiştir.

Çizelge 1. Besin Allerjilerinin Belirtileri

Etkilenen Organlar	Belirtiler
Genel Sistem	Yorgunluk halsizlik Uyku hali, solukluk Anafilaktik şok
Sindirim Sistemi	Bulantı-kusma Karın ağrısı, İshal Ağız ve boğaz ödemi
Solunum Sistemi	Hızlı nefes alma Öksürme Astım Rinit (nezle) Pnömoni
Dolaşım Sistemi	Kalp ağrısı Çarpıntı, aritmiler
Sinir Sistemi	Zayıf konsantrasyon Baş ağrısı, baş dönmesi Bulanık görme Bayılma
Deri	Ürtiker Atopik dermatit Atopik ekzama Kontakt dermatit

## BESİN ALLERJİSİNİN BELİRLENMESİ

Besin allerjisi belirlenmesi zor olan bir sorundur. Gerçekte herhangi bir besin allerjik reaksiyonlara yolaçabilir. Fakat oldukça az sayıda besin IgE kaynaklı allerjik reaksiyonlarda suçlanır (BOCK ve MAY, 1983). Tüketilen besinlerin allerjik bir yanıtı yol açıp açmayacağını bir çok etken belirler. Bu etkenler içinde hastanın yaşı, alınan besinin miktarı, barsak mukozasının bütünlüğü, besinin çiğ ya da pişmiş olması (çiğ besinler daha allerjendir), sindirimi değiştiren ilaçlar ile bazı besinlerin ortamda bulunup bulunmaması yer alır (MARKS ve MARKS, 1993).

Suçlanan besinlerin allerjik etkilerinin araştırılmasında hem in vivo hem de in vitro testler kullanılır. Prick (cildi iğne ile delerek) veya scratch (cildi çizerek) metotları ile deri testleri uygulanabilir. Bir yuvarlak ve kızarmış deri reaksiyonu IgE kaynaklı acil duyarlılık yanıtı olmasına karşın pozitif test her zaman için güvenilir değildir. Bu yüzden deri testi en iyi şekilde besin allerjisini ekarte etmek için kullanılır (MARKS ve MARKS, 1993).

Şüphelenilen besin allerjilerinin araştırılmasında kullanılan diğer testler, radioallergosorbent test (RAST) ve enzime

bağlı immunosorbent assay gibi in vitro testlerdir. Bu testler hastanın serumunda antijene spesifik IgE'lerin varlığını belirleyebilir. Maliyetleri ve kullanılabilir sınırlı sayıda antijen olması kullanımını kısıtlayan nedenlerdir. Bu in vitro testlerin duyarlılığı deri testi ile aynıdır (MARKS ve MARKS, 1993; BROSTOFF ve GAMLIN, 1992; TAYLOR, 1985).

**ALLERJENLER ve ALLERJİK BESİNLER**

Besin proteinlerinin bazı fiziko kimyasal özellikleri allerjik etki göstermelerini sağlar. Allerjik reaksiyonlara neden olan bu besin antijenlerinin molekül ağırlığı 10.000-40.000 dalton arasında glikoproteinlerdir (METCALFE, 1985). Genelde besinlerdeki toplam protein miktarının çok küçük bir kısmı allerjendir. Ancak allerjenlerin kimyasal özellikleri ve izolasyonu önemli bir sorundur. Sorunların en önemlisi de allerjenin etkisinin izlenmesidir (SPIES, 1974). Allerjen özelliğe sahip proteinler yiyecek hazırlamada ısı, enzim ve diğer denatürasyon etkenlerine karşı dayanıklıdır (METCALFE, 1985; BLEUMINK, 1983; METCALFE, 1984).

Sıklıkla çocuk ve yetişkinlerde allerjik reaksiyonlara yolaçan besinlere örnek olarak yer fıstıkları, fındık, yumurta, inek sütü, soya fasulyesi, balık ve diğer kabuklu deniz ürünleri, muz, tavuk, buğday, çikolata, limon verilebilir (BUCKLEY ve METCALFE, 1982; SAMPSON ve ark. 1987; LESSOF, 1983).

Besinlerin toplam protein miktarının sadece çok küçük kısmı allerjendir. İnek sütü proteinini kazein (% 80) ve whey proteinleri (% 20) oluşturur. Süt proteinleri içinde en allerjenik etki göstereni bir whey protein olan  $\beta$ -laktoglobulindir.  $\beta$ -laktoglobulinin molekül ağırlığı 36.000 olup bir glikoproteindir. Isı ve proteaza karşı nispeten dirençlidir (METCALFE, 1984). Yumurtanın allerjenik kısmı yumurta beyazıdır. Yumurta beyazındaki başlıca allerjenler ovalbumin ve ovomukoidtir. Her iki protein de çiğ ve pişmiş yumurta da bulunur. Ayrıca yumurta beyazındaki konalbumin ve lizozim de allerjeniktir. Fakat allerjik etkileri daha az görülmektedir (LANGELAND ve HARBITZ, 1983).

Bunlardan başka allerjik reaksiyonlara neden olan allerjenlerden bazıları deniz ürünleri, yer fıstığı ve soya fasulyesinden izole edilerek özellikleri belirlenmiştir (METCALFE 1984 ve 1985; BLEUMINK, 1983; MONERET-VALUTRIN, 1986). Son 25 yılda besinlerden allerjenik bileşiklerin özellikleri üzerine elde edilen önemli bulgular Çizelge 2'de özetlenmiştir.

**Çizelge 2. Bazı Besinlerdeki Allerjenik Bileşiklerin Özellikleri**

Besin	Allerjen	Molekül Ağırlığı	Bileşimi	Özellikleri
Morina balığı	Antijen MI	12328	113 amino asit 1 glikoz	Kalsiyum bağlar. Nispeten asit ve proteaza dirençli
Karides	Antijen II	38000	% 90 protein % 4 karbonhidrat	Isıya dayanıklı
Yer fıstığı	Yerfıstığı I	-	% 91 protein % 9 karbonhidrat	Nispeten asit, ısı ve proteaza dirençli.
Soya fasulyesi	Soyafasulyesi tripsin inhibitörü	20500	İki disülfid köprüsü ile bağlı polipeptit Zinciri	"
Domates	Fraksiyon G	20000-30000	% 8 nitrojen % 21 heksoz	"
Yumurta beyazı	Ovomukoid	27000-31500	186 amino asit	"
	Lizozim	14500	120 amino asit	"
Süt (Pastörize edilmiş)	$\beta$ , laktoglobulin	36000	-	"

## SONUÇ

Besin allerjisi kanıtlandıktan sonra tek kontrol yöntemi vardır. Bu yöntemde eliminasyon diyetidir. Hastanın duyarlı olduğu besinler 7-21 gün için sıkı şekilde kontrol edilir. Çok gerekli olmayan besinlerden kolaylıkla sakınılabılır. Özellikle süt çocukluğu döneminde besin allerjenlerinin koruyucu önlem olarak elimine edilmesi allerji riskini azaltır veya belirtilerin daha geç başlamasını sağlar. Aşırı duyarlı bireylerde tüm önlemlere karşın duyarlılık önlenemez. Anne sütü ile beslenmenin bir yıla kadar uzamasının besin allerjisini önleyeceği düşünülmektedir. Besin antijenlerinden sakınırken farkedilmeden alınan besinleri önlemek için ticari paket haldeki besinlerin içeriğini gösteren etiketler dikkatle incelenmelidir. Besin allerjisi ile sadece ağız yoluyla besinlerin alınması sonucu karşı karşıya kalınmaz. Solunum ve deri yoluyla da allerjen maddeler alınabilir. Duyarlı bireyler besin üretiminde çalışmalarını durdurma durumunda risk altında kalabilirler. Besin allerjenlerinin tolerans düzeyleri hakkında daha fazla bilgiye gerek vardır.

## KAYNAKLAR

- BLEUMINK, E. 1983. Immunological aspects of food allergy. *Proc. Nutr. Soc.* 42: 219-231.
- BOCK, S.A., MAY, C.D. 1983. Adverse Reactions to Food Caused By Sensitivity. "In Allergy". Vol. 2, Eds. E. Middleton, C.E. Reed, E.F. Ellis. The C.V. Mosby Company, St Louis-Toronto, 1520 sayfa.
- BROSTOFF, J., GAMLIN, L. 1992. The Complete Guide To Food Allergy and Intolerance. Bloomsbury Publishing Limited, London, 358 sayfa.
- BUCKLEY, R.H., METCALFE, D. 1982. Food Allergy. *JAMA*, 248: 2627-2631.
- HADDAD, Z.H. 1982. Clinical and Immunological Aspects of Food Hypersensitivity. *Annals of Allergy* 49: 29-34.
- JOHANSSON, S.G.O. 1984. Immunological Mechanisms of Food Sensitivity, *Nutrition Rev.* 42: 79-84.
- JOHNSTONE, D.E. 1981. Current concept in the natural history of allergic disease in children. *Respiration*, 42: (Suppl. 1): 34-41.
- LANGELAND, T., HARBITZ, O. 1983. A clinical and immunological study of allergy to hen's egg white. V. Purification and identification of a major allergen (antigen 22) in hen's egg white. *Allergy* 38: 131-139.
- LESSOF, M.H. 1983. Food Allergy. Fact and Fiction. *The Practitioner*, 227: 573-582.
- MARKS, D.R., MARKS, L.M., 1993. Besin Allerjisi, *Sendrom*, 5(8): 62-67.
- MAY, C.D. 1984. Food Sensitivity: Facts and Fancies. *Nutrition Rev.* 42 (3): 72-78.
- METCALFE, D.D. 1984. Food hypersensitivity. *J. Allergy Clin. Immunol.* 73: 749-762.
- METCALFE, D.D., 1985. Food Allergens. *Clin Rev. Allergy*. 3: 331-349.
- MONERET-VAUTRIN, D.A. 1986. Food antigens and additives. *J. Allergy Clin Immunol.* 78(5): 1039-1046.
- SAMPSON, H.A., BUCKLEY, R.H., METCALFE, D.D., 1987. Food Allergy. *JAMA* 258: 2886-2890.
- SAMPSON, H.A. 1986. Differential diagnosis in adverse reactions to foods. *J. Allergy Clin Immunol.* 78:(1): 212-219.
- SPIES, J.R. 1974. Allergens. *J. Agr. Food Chem.* 22(1): 22-36.
- TAYLOR, S.L. 1985. Food Allergies. *Food Tech.* 39: 98-105.
- TUNCER, A. 1989. Besin Allerjisi. *Katkı Pediatri Dergisi*, 11: 503-512.
- YUNGINGER, J.W. 1991. Food Antigens. "In Food Allergy, Adverse Reactions to Foods and Food Additives, Eds. D.D. Metcalfe, H.A. Sampson, R.A. Simon" Blackwell Scientific Publications, Oxford, 418 sayfa.