

# IgE İLİŞKİLİ BESİN ALLERJİSİ

*Prof. Dr. Tufan Kutlu*





# Besin allerjisi

- Belli bir besin ya da besinlere karşı oluşan, tekrarlayan, değişik belirtilerle kendini gösteren, bağışıklık sisteminin olumsuz bir tepkisidir



# Besin allerjisi

- **IgE ilişkili:** *Belirtiler besin alımı sonrası ilk 2 saatte ortaya çıkar*
- **İgE ilişkisiz:** *Belirtiler 2 saatten sonra, geç ortaya çıkar*
- Mikst tip

# Başlıca besin allerjenleri

- Süt
- Yumurta
- Yer fıstığı
- Balık
- Susam/Tahin
- Soya
- Gluten
- Hardal
- Sülfidler
- Kabuklu kuru yemişler (Tree nuts)
  - Fındık
  - Badem
  - Antep fıstığı
  - Ceviz
  - Kaju fıstığı
  - Pikan cevizi
  - Brezilya fıstığı
- Kabuklu deniz ürünleri (shellfish)
  - Midye
  - İstridye
  - Karides
  - İstakoz..

# Epidemiyoloji

- Besin allerjisi sıklığı son 20-30 yılda, özellikle de gelişmiş ülkelerde giderek artmış ve önemli bir sağlık sorunu haline gelmiştir
- Avrupa ve ABD’de çocukların %6 ve %8’inde besin allerjisi olduğu bildirilmiştir

*Nwaru BI, et al. ESSCI Food Allergy and Anaphylaxis Guidelines Group. Prevalence of common food allergies in Europe: a systematic review and meta-analysis. Allergy 2014;69:992-1007*

*Gupta RS, et al. The prevalence, severity, and distribution of childhood food allergy in the United States. Pediatrics 2011;128:9-17*

# EuroPrewall Study

- 9 Avrupa ülkesinden 12049 çocuk
- 9336'sı 2 yaşa kadar izlenmiş
  - Yumurta allerjisi %1,23
    - İngiltere'de %2
    - Yunanistan'da %0,1'den düşük
  - Süt allerjisi %0,54
    - Hollanda ve İngiltere'de %1
    - Litvanya, Almanya, Yunanistan'da %0,3'ten düşük

*Mills EN, et al. The prevalence, cost and basis of food allergy across Europe. Allergy 2007;62:717-22*

# HealthNuts Study

- 5276 Avustralya'lı çocuk
  - Bir yaşta OFC (oral food challenge) ile %11'inde besin allerjisi tespit edilmiş
    - Fıstık %3
    - Yumurta %8,9
    - Susam %0,8
  - Dört yaşta sıklık %3,8'e düşmüş
    - Fıstık %1,9
    - Yumurta %1,2
    - Susam %0,4

*Osborne NJ, et al. Prevalence of challenge-proven IgE-mediated food allergy using population-based sampling and predetermined challenge criteria in infants. J Allergy Clin Immunol 2011;127:668-76*



# Epidemiyoloji

- Avrupa ve ABD’de kabuklu kuruyemişlere (tree nuts) karşı allerji araştırıldığında (OFC ile) %2’nin altında bulunmuş, Avrupa’da fındık, ABD’de ise ceviz ve kaju fıstığına karşı allerji en sık olarak bulunmuş
- Balık ve kabuklu deniz ürünlerine karşı allerji ise, 61 araştırmanın sonuçlarına göre, sırasıyla %0-7 ve %0-10,3 arasında saptanmış

*McWilliam V, et al. The prevalence of tree nut allergy: A systematic review. Curr Allergy Asthma Rep 2015;15:54*

*Moonesinghe H, et al. Prevalence of fish and shellfish allergy: A systematic review. Ann Allergy Asthma Immunol 2016;117:264-72*

# Epidemiyoloji/Türkiye

- 8-18 aylık 1015 çocukta «prick test» yardımıyla süt ve yumurta allerjisi aranmış
  - 6'sında süt allerjisi (%0,59)
  - 19'unda yumurta allerjisi (%1,87) bulunmuş
- *Küçükosmanoğlu E, et al. Allergol et Immunopathol 2008;36:141-4*
- *Küçükosmanoğlu E, et al. Allergol et Immunopathol 2008;36:254-8*

# Epidemiyoloji/Türkiye

- 6-9 yaştaki 3500 okul çocuğunda aile sorgulaması, «prick test» ve DBPCFC (double blind placebo controlled food challenge) ile besin allerjisi (süt, yumurta, soya, un, fıstık ve fındık..) sıklığı araştırılmış
  - Aile ifadesine göre %5,7
  - DBPCFC sonucuna göre ise %0,8'inde IgE ilişkili besin allerji tanısı konmuş
    - %31,8 dana eti
    - %18,1 inek sütü
    - %18,1 kakao
    - %13,6 yumurta
    - %13,6 kivi

# Patogenez

- Besin allerjenleri aktif veya pasif olarak barsak lümeninden geçer
- Immun sistem, normalde besin allerjenlerine karşı tolerans geliştirir
- Bu toleransın bozulması ya da oluşmaması, besin allerjenlerine karşı beklenmeyen anormal bir enflamatuvar yanıt verilmesi ile sonuçlanır
- Bu mekanizma çok sayıda hücre ve sitokin ile ilişkilidir (Makrofajlar, regülatuvar T hücreleri, çeşitli interlökinler (IL), timik stromal lenfoprotein (TSLP), mast hücreleri, IgE...)

# IgE ilişkili besin allerjisi

Hastalık	Mekanizma	Sorumlu besin maddesi
Akut ürtiker/anjioödem	IL-33, TSLP, IL-4, IL-13, IgE	Klasik allerjenler
Anafilaksi	IL-33, TSLP, IL-4, IL-13, IL-31, IL-33, IgE	Fıstık, kabuklu yemişler, balık, kabuklu deniz ürünleri, süt, yumurta
Besin ilişkili egzersize bağlı anafilaksi	IgE	Un, kabuklu deniz ürünleri, kereviz
Oral allerji sendromu	IgE	Çiğ sebze/meyveler

# Kombine hücresel ve IgE ilişkili besin allerjisi

Hastalık	Mekanizma	Sorumlu besin maddesi
Atopik dermatit	CCL2, CCL19, TSLP, IL-4, IL-13, IL-17, IL-19, IL-22, IL-26, IL-31RA, IL-33	Klasik allerjenler, özellikle yumurta ve süt
Eozinofilik özofajit	IL-4, IL-5, IL-13, TSLP	Süt, un, yumurta, fıstık, soya, kabuklu kuruyemişler, balık, kabuklu deniz ürünleri
Eozinofilik gastroenterit	IL-4, IL-5, IL-13, eotaxin-3, CRTH2, SIGLEC-8, TGF-beta	Çok sayıda besin maddesi

# **Besin allerjisi tanısı**

- Tipik belirtiler
- Sorgulama
- Testler
- Tedaviye (diyet) yanıt

# Besin allerjisinin sık görülen belirtileri

<b>Organ</b>	<b>Belirtiler</b>
<b>Gastrointestinal sistem</b>	<i>Bulantı, kusma veya regürjitasyon (GÖR) İştahsızlık, beslenmeyi reddetme, kilo almada azalma Karın ağrısı, infantil kolik, gaz, huzursuzluk, uyku bozuklukları Kronik ishal, kabızlık Hematemez (özofajit, gastrit), rektal kanama (kolit)</i>
<b>Deri</b>	<i>Atopik dermatit Dudakların veya göz kapaklarının şişmesi Ürtiker</i>
<b>Solunum sistemi</b>	<i>Kronik öksürük Wheezing (bronşiyolit, astım) Rinit ilişkili belirtiler</i>
<b>Genel</b>	<i>Anafilaksi</i>



# Besin allerjisi

- **IgE ile ilişkili**

- *Ürtiker/anjioödem*
- *Oral allerji sendromu*
- *Rhinit*
- *Asthma*
- *Anafilaksi*
- *Besin ilişkili egzersize bağlı anafilaksi..*

- **Mikst tip**

- *Eozinofilik özofajit*
- *Eozinofilik gastrit/duodenit*
- *Eozinofilik kolit...*

# Olgu

- 1,5 yaşında erkek çocuk
- 7-8 aydır devam eden kabızlık yakınması vardı
- Verilen ilaçlarla biraz düzelse de tamamen geçmiyordu
- Vitamin haricinde ilaç almıyordu
- Ailesinde allerji hikayesi vardı
- Fizik muayenede rektumun dolu olması haricinde özellik yoktu

# Olgu

- **Kabızlık/ayırıcı tanı**
  - Fonksiyonel kabızlık
  - Diğer nedenler
    - Anal/rektal
    - İntestinal
    - **Beslenme ile ilgili bozukluklar**
    - İlaçlar
    - Metabolik hastalıklar
    - Nöro-müsküler hastalıklar
    - Medulla spinalisin defektleri
    - Psikojen...

# Olgu

- **Kabızlık**
  - **Beslenme ile ilgili bozukluklar**
    - Az lifli beslenme
    - Fazla inek sütü tüketme
    - **Besin (inek sütü) allerjisi**
    - Gluten enteropatisi...

# Olgu

- İnek sütü spesifik IgE 15 KU/L bulunmuştu
- İnek sütü içermeyen diyete konmuştu **ancak dana eti yiyiyordu.**
- Kabızlık tamamen dzelmemişti

# Olgu

- Dana eti de diyetten çıkarıldı, kabızlık dramatik bir şekilde düzeldi.
- Daha sonra da dana eti spesifik IgE 20 KU/L bulundu.
- **Tanı:** İnek sütü/eti allerjisi

# Besin allerjisi/kabızlık

- Allergy to cow's milk presenting as chronic constipation
  - *Chin, Br Med J 1983;287:1593*
  - *McGrath, Br Med J 1984;288:236*
- Chronic constipation as a symptom of cow's milk allergy
  - *Iacono, J Pediatr 1995;26:34-9*
- Food allergy and constipation in childhood: how functional is it?
  - *Scailion, Eur J Gastroenterol Hepatol 2006;18:125-8.*

# Besin allerjisi tanısı

## • Belirtiler

- **Anafilaksi**
- **Atopik dermatit/ekzema**
- **Tekrarlayan bronşit, bronşiyolit atakları**
- **Rhinit**
- İshal/malabsorpsiyon tablosu
- Rektal kanama/kolit (eozinofilik?)
- Ağlama nöbetleri/infantil kolik
- İştahsızlık, yemeyi reddetme
- Büyüme geriliği
- Kusma/gastroözofageal reflü
- Kabızlık...

## • Sorgulama

- Ailede allerji varlığı
- Tipik hikaye
- Diğer nedenlerin ekarte edilmesi

## • Allerji testleri

- IgE, **spesifik IgE**, cilt testleri (**prick**, **patch test...**), açık uyarı testi, **çift kör plasebo kontrollü uyarı testi**

## • Diyet ile iyileşme

## • Gastroskopi/kolonoskopi



# Piyasada sık kullanılan testler

- IgE
- **Spesifik IgE**
- Cilt testleri
  - **Prick test**
  - Patch test
- IgG türü besin antikorları (York test)
- Betalaktoglobulin.. antikorları
- Eozinofilik katyonik protein (ECP)
- Dışkıda gizli kan
- Dışkıda lökosit
- Dışkıda kalprotektin...



# Guidelines for the Diagnosis and Management of Food Allergy in the United States

## 4.2.2.9. Nonstandardized and unproven procedures

**Guideline 12: The EP recommends not using any of the following nonstandardized tests for the routine evaluation of IgE-mediated FA**

Basophil histamine release/activation

Lymphocyte stimulation

Facial thermography

Gastric juice analysis

Endoscopic allergen provocation

Hair analysis

Applied kinesiology

Provocation neutralization

Allergen-specific IgG4

Cytotoxicity assays

Electrodermal test (Vega)

Mediator release assay (LEAP diet)

# Besin allerjisi - ayırıcı tanı

- Metabolik hastalıklar
- Anatomik bozukluklar
- Çölyak hastalığı
- Pankreas hastalıkları (kistik fibroz...)
- Laktoz/sukroz entoleransı
- Diğer besinlere (yumurta, soya...) veya maddelere (hayvan tüyü...) allerji
- Enfeksiyonlar (gastrointestinal, üriner), sepsis

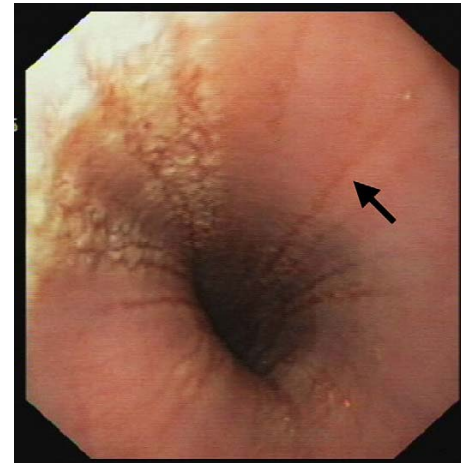
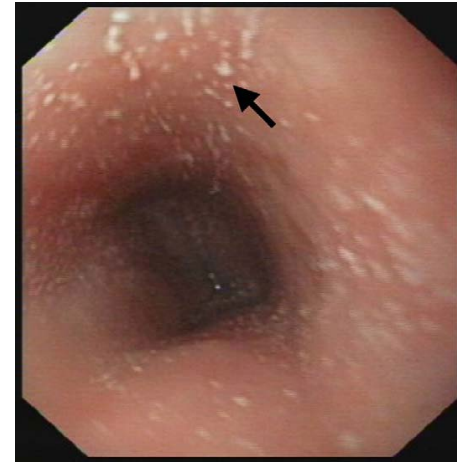
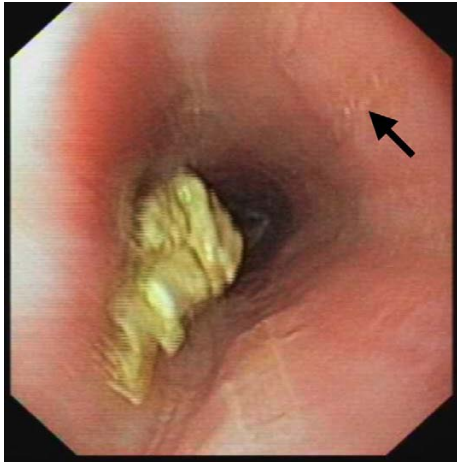
# Hekimler allerjiyi ne kadar biliyor?

- 170 çocuk uzmanı (117), çocuk allerji (29) ve gastroenteroloji (24) uzmanına bir anket gönderilmiş
- IgE ilişkili allerji belirtisi olan öksürük, ürtiker, wheezing ve anafilaksi katılımcılar tarafından sırasıyla %30, %29, %25 ve %19 oranında Non-IgE ilişkili allerji belirtisi olarak değerlendirilmiş
- Daha da ilginç olarak katılımcıların %50'si kanlı kaka varlığını IgE ilişkili allerji belirtisi olarak değerlendirmişler
- En sık kullanılan test spesifik IgE (%30,5) iken en az kullanılan test OFC (%1,7) imiş
- Anneye diyet %82, bebeğe diyet %82 oranında uygulanmış
- En çok yasaklanan yiyecekler süt, peynir, tereyağ, yoğurt, pişirilmiş süt ürünleri ve yumurta imiş

# Eozinofilik özofajit/gastroenterit/kolit

- Gastrointestinal kanalın eozinofilik infiltrasyonu ile birlikte giden enflamasyondur.
- Periferik eozinofili de görülebilir.
- Özofagus, mide ve barsaklar, nadiren başka organlar tutulur
- Enflamatuar süreç sindirim kanalının mukoza, kas veya serozasında yoğunlaşır
- Besin allerjisi ile ilgili olabilir

# Eozinofilik özofajit



# Oral allerji sendromu

- «Pollen-food syndrome» adıyla da anılır.
- Daha çok peri-oral bölgede lokalize IgE ilişkili bir tablodur
- Ağız çevresinde döküntü ve kaşıntı vardır
- Pollen allerjisi olan kişilerde bazı taze meyve ve sebzeler yendikten sonra ortaya çıkar
- Ticari kitlerle yapılan cilt testi sonuçları negatiftir

*Price A, et al. Dermatitis 2015;26:78-88*

*Webber CM, et al. Ann Allergy Asthma Immunol 2010;104:101-8*

# «**Food-dependent exercise-induced anaphylaxis**»

- Normalde sorun yaratmayan bazı besinlerin egzersiz yapılması ile ilişkili olarak ortaya çıkardığı anafilaksik reaksiyondur
- Daha çok un ve kabuklu deniz ürünleri tüketilmesi ile ilişkilidir

*Beaudoin E, et al. Eur Ann Allergy Clin Immunol 2006;38:45-51*

*Senna G, et al. Recenti Prog Med 1993;84:203-9*



# Besin allerjisi tedavisi

## • Pasif tedavi

- Hem tanı hem de tedavi amacı ile şüpheli besin(ler) diyetten çıkarılmalıdır
  - Amino asit bazlı mama
  - Protein hidrolizati bazlı mama
  - Soyalı mama
  - Pirinç bazlı mama
  - Diğer memeli sütleri??

## • Aktif tedavi

- İmmunoterapi
  - Oral immunoterapi
  - Sublingual immunoterapi
  - Epikütanöz immunoterapi
- Biyolojik ajanlar

## • İlaç tedavisi

- Epinefrin

# İlaç tedavisi

- **Epinefrin (EpiPen)**
  - 0,15 ve 0,30 mg oto-enjektör
  - 25-30 kg üzerine 0,30 mg
  - 15-30 kg arasında 0,15 mg



# **Anne sütü aracılıklı besin allerjisi**

- Annenin diyetinden Şüpheli besin(ler) ıkarılır
- Altı aylıktan sonra (tamamlayıcı beslenme) bebeğe de diyet yaptırılmalıdır
- Bazı durumlarda birden fazla besin maddesine karşı allerji görülebilir
- Ek gıdalar sırayla teker teker denenmelidir
- Allerjik reaksiyon görüldüğünde söz konusu gıda da diyetten çıkarılmalıdır

# Ek gıda/formül mama ile başlayan allerji

- Allerji yaptığı düşünölen süt ürünü veya gıda maddesi bebeğın diyetinden çıkarılır
- Annenin diyet yapması gerekmez
- Tamamlayıcı beslenme sırasında tüm yeni gıdalar teker teker denenmelidir
- Ek gıda alımı sırasında ortayaın çıkan besin allerjisi biraz daha geç iyileşir

# Pişirilmiş besinler

- İnek s¼tü allerjisi olan çocukların %69-83'¼n¼n
- Yumurta allerjisi olan çocukların %63-83'¼n¼n pişirilmiş ürünleri tolere edebildiği gösterilmiş
- Önce pişirilmiş besinlerin verilmesinin iyileşmeyi kolaylaştırdığı da bildirilmiş

*Leonard SA, et al. World allergy Organ J 2016;9:1*

*Leonard SA, et al. J Allergy Clin Immunol 2012;130:473-80*

*Kim JS, et al. J Allergy Clin Immunol 2011;128:125-31*

# İmmunoterapi

- İmmunoterapi, allerjen besinlerin belli bir protokol dahilinde giderek artan miktarlarda verilmesi ile «**tolerans durumu**» yaratmayı hedefler.
- Verilen allerjen gıda sürekli olarak bazofil ve mast hücrelerini uyararak allerji yaratabilecek mediyatörlerin yavaş bir şekilde salgılanmasını sağlayarak, söz konusu allerjen yanlılıkla fazla miktarda alındığında ortaya çıkabilecek ani deşarj sonrası tehlikeli allerjik reaksiyonların engellenmesini hedefler

*Barni S, et al. Medicina 2020;56:11*

*Pacharn P, et al. Human Vaccine İmmunotherapeutics 2017;13:2462-6*

# İmmunoterapi

## • Oral immünoterapi (OİT)

- Yumurta allerjisi için yapılan 2 yıl immünoterapi sonrasında %27,5 kalıcı tolerans sağlanırken süre 4 yıla uzatılınca tolerans %50'ye çıkmış
- Sistemik reaksiyonlar, oral allerji sendromu ve karın ağrısı görülebilir.
- Uzun süren OİT sonrasında %2,7 ile %30 arasında eozinofilik özofajit gelişimi bildirilmiştir

*Jones SM, et al. Long-term treatment with egg oral immunotherapy enhances sustained unresponsiveness that persists after cessation of therapy. J Allerg Clin Immunol 2016;137:1117-27*

*Petroni D, et al. Eosinophilic esophagitis and symptoms possibly related to eosinophilic esophagitis in oral immunotherapy. Ann Allergy Asthma Immunol 2018;120:237-40*

# İmmunoterapi

## • Sublingual immünoterapi

- OIT kadar etkili değil
- Yapılan bir çalışmada fıstık allerjisi için yanıt olgularının %11'inde elde edilmiş
- Sistemik yan etkiler nadir, ancak %7-40 arasında lokal reaksiyonlar (oral allerji sendromu) gözlenmiş.
- Eozinofilik özofajit bildirilmemiştir

*Burks AW, et al. Sublingual immunotherapy for peanut allergy: Long-term follow-up of a randomized multicenter trial. J Allergy Clin Immunol 2015;135:1240-8*

*Nurmatov U, et al. Allergen immunotherapy for IgE-mediated food allergy: A systematic review and meta-analysis. Allergy 2017;72:1133-47*



# İmmunoterapi

## • Epikütanöz immunoterapi

- Viaskin adı verilen bir bant aracılığı ile allerjenik protein deriye uygulanır
- Fıstık allerjisi için yapılan bir çalışmada etkisi gösterilmiş ancak başka bir çalışmada süt allerjisinde etkinliği gösterilememiştir
- Lokal reaksiyonlar haricinde yan etki bildirilmemiştir

*Jones SM, et al. Epicutaneous immunotherapy for the treatment of peanut allergy in children and young adults. J Allergy Clin Immunol 2017;139:1242-52*

*Dupont C, et al. Cow's milk epicutaneous immunotherapy in children. A pilot trial of safety, acceptability, and impact on allergic reactivity. J Allergy Clin Immunol 2010;125:1165-7*

# **Biyolojik ajanlar**

- **Alarmin-hedefli tedaviler**
  - Etokimab
  - Tezepelumab
- **İL-4 ve IL-13 hedefli tedaviler**
  - Dupilumab
- **Anti-IgE tedaviler**
  - Quilizumab
  - AIMab7195
  - Omalizumab
  - Ligelizumab
  - Tazilumab...

# **Biyolojik ajanlar**

- **Atopik dermatit**

- Dupilumab
- Tralokinumab
- Nemolizumab
- Tezepelumab

- **Eozinofilik özofajit**

- Omalizumab
- Mepolizumab
- Reslizumab
- Benralizumab
- Dupilumab

- **Eozinofilik gastrit/duodenitit**

- Omalizumab
- Mepolizumab
- Vedolizumab
- Antolimab

# Prognoz

- Besin allerjisinin prognozu, söz konusu besine ve kişiye göre değişebilir
- Allerjik çocukların çoğunda süt, yumurta, soya ve un allerjileri iyileşse de bazılarında ergenlik dönemin kadar devam edebilir
- Fıstık, kabuklu kuru yemiş, balık ve kabuklu deniz ürünlerine karşı allerji çok sayıda çocukta ömür boyu sürebilir (iyileşme %20)
- Bu nedenle allerjik çocukların belli aralarda görülerek değerlendirilmesi zorunludur

*Waserman S, et al. Allergy Asthma Clin Immunol 2018;14:55*

*Hourihane JO, et al. BMJ 1998;3»6;1271-5*

# **Besin allerjili bebeğin izlemi**

- **İlk 6 ayda:** 1, 2 ve 4. aylarda
- **6-12 ay arasında:** 6, 9 ve 12. aylarda
- **Bir yaşından sonra:** her 6-12 ayda
  - Boy, kilo ölçümleri
  - Beslenme durumları
  - Hemogram, vitamin düzeyleri, kalsiyum.. izlenmelidir (9-12 aydan sonra)
  - Spesifik IgE ve cilt testleri

# Prognoz

- 1749 bebek araştırılmış
- RAST, prick test ve açık uyarı ile 39 bebekte inek sütü allerjisi saptanmış ve diyete konmuş.
- İyileşme
  - 1. yaş sonunda %56
  - 2. yaş sonunda %77
  - 3. yaş sonunda %87

*Host, Allergy 1990;45:587-96*

# İnek sütü allerjisi iyileşme yaşı

- 1. yaşı: %56
- 2. yaşı: %77
- 3. yaşı: %87
- 5. yaşı: %92
- 10. yaşı: %95
- 15. yaşı: %97

Birinci yıl sonunda ve daha sonra 3 yaşına kadar 6 ayda bir, 15 yaşına kadar yılda bir uyarı testi yapılmış

# İnek sütü allerjisi iyileşme yaşı

- 4. yaşı: %19
- 8. yaşı: %42
- 12. yaşı: %64
- 16. yaşı: %79

*Skripak JM, et al. J Allergy Clin Immunol 2007;120:1172-7*



# Yumurta allerjisi iyileşme yaşı

- 4. yaş: %4
- 6. yaş: %12
- 10. yaş: %37
- 16. yaş: %68

*Savage JH, et al. J Allergy Clin Immunol 2007;120:1413-7*

# Diyet ne zaman sonlandırılmalıdır?

- IgE ilişkili allerjilerde spesifik IgE düzeyleri belli aralıklarla (6 ay) izlenip makul seviyeye indikten sonra uyarı testi yapılabilir
- Deri testleri pozitif olanlar da benzer şekilde izlenebilir
- IgE ilişkili allerjilerde uyarı testi hastahane de yapılmalı, damar yolu açık olmalı, anafilaksi olasılığına karşı müdahaleye hazırlık yapılmış olmalıdır (enjektöre çekilmiş olarak adrenalin, steroid..)

# Besin allerjisi komplikasyonları

- Uzun süre diyet yapılması psikolojik problemler yanında beslenme bozukluklarına da neden olabilir:
  - Multiple bone fractures in an 8-year old child with cow's milk allergy and inappropriate calcium supplementation.  
*Monti G, et al. Ann Nutr Metab 2007;51:228-31*
  - Milk allergy and vitamin D deficiency rickets: a common disorder associated with an uncommon disease.  
*Yu JW, et al. Ann Allergy Asthma Immunol 2006;96:615-9*
  - Food allergy a risk factor for nutritional rickets.  
*Fox AT, et al. Pediatr Allergy Immunol 2004;15:566-9*

# Sık allerjiye neden olan besinlerin içeriği

Besin maddesi	İçerdiği vitamin ve mineraller
İnek sütü	A, D, B2, B5, B12 vitaminleri, kalsiyum, fosfor
Yumurta	B2, B5, B7, B12 vitaminleri, selenyum
Tahıllar	B1, B2, B3, demir, folat
Fıstık	B3 ve E vitaminleri, magnezyum, manganez, krom
Balık	inko, demir-hem
Soya	B1, B2, B6 vitaminleri, folat, kalsiyum, fosfor, magnezyum, demir, inko

# Besin allerjisinden korunma

- Anne sütünün en az 6 ay, tercihen 1 hatta 2 yaşına kadar verilmesi
- Tamamlayıcı beslenmenin 6. aydan sonra yavaş yavaş başlatılması (en erken 4. ay!)
- Ek gıdaların teker teker başlanması
- Süt proteinleri veya diğer allerjenik gıdaların erken veya geç verilmesinin allerji gelişimi üzerine etkisi tartışmalıdır (17-26 hafta!)

# Besin allerjisinden korunma

- 1980 ve 1990'lı yıllarda katı gıdaların erken verilmesinin (4 aydan önce) allerjik olayları ve özellikle egzemayı arttırdığı gözlemlendi.
- Bunun üzerine riskli bebeklere intrauterin dönemden itibaren (anneye diyet) süt, yumurta, balık ve fıstık gibi allerjen gıdaların 1-3 yaşa kadar verilmemesi önerildi
- Ancak bu uygulama yararsız olduğu gibi sonraki yıllarda da allerji sıklığı artmaya devam etti
- Günümüzde geleneklere uygun olarak katı gıdaların çocuğun nörolojik gelişimi de göz önüne alınarak en erken 4. aydan itibaren verilmesi ve anne sütünün de 2 yıl ve daha fazla verilmesi ile bazı allerjik reaksiyonların önlenebileceği düşünülmektedir
- Riskli bebeklere test yapıldıktan sonra allerjenik besinlerin başlanması daha uygun olabilir

# Besin allerjisinden korunma

- Anne/baba/kardeşlerde allerji varsa dikkatli olunmalı, formül mama verilecek ise öncelikle hipoallerjenik (ileri derecede hidrolize veya amino asit bazlı) mamalar tercih edilmelidir
- Ek besinlerin test yapılarak verilmesi daha da mantıklı olabilir..

# Korunma

- **Probiyotik/prebiyotikler**

- Allerjiden korunma amacıyla gebe ve emziren annelere probiyotik/prebiyotik verilmesini destekleyecek yeterli kanıt bulunmadığından rutin olarak kullanılmaları önerilmez

*Fiocci A, et al. World Allergy Organ J 2015;8:4*

*Cuello-Garcia CA, et al. World Allergy Organ J 2016;9:10*



# Besin allerjisi, risk ve koruyucu faktörler

- Dual alerjene maruz kalma hipotezi
- Vitamin D hipotezi
- Hijyen hipotezi

*Renz H, et al. Nat Rev Dis. Primers 2018;4:17098*

# Hijyen hipotezi

## Koruyucu faktörler

- Geniş ve kalabalık aile
- Evcil hayvan varlığı
- Temiz suya kısıtlı erişim
- *Helicobacter pylori* ve parazit enfeksiyonları artışı
- Antibiyotik temasının azlığı
- Sezeryanla doğum olmaması

## Risk faktörleri

- Küçük aile
- Hayvanlarla az temas
- Az sayıda besinle beslenme

# Dual allerjen ve D vitamini hipotezi

## Koruyucu

- Deterjan kullanımının azlığı
- Ortamdaki nemin artışı
- Batılı tipi olmayan diyet
- Haşlanmış fıstık tüketilmesi
- Meyve/sebze tüketiminin artışı
- Güneşten korunmamak
- Artmış UV ışına maruz kalma

## Riskli

- Fazla deterjan kullanılması
- Batılı tipi diyet
- Batı usulü bebek beslenmesi
- Güneşte fazla kalmamak
- Azalmış UV ışını maruziyeti

# Sonuç

- IgE ilişkili besin allerjileri çocukluk çağında önemli bir sorun olup sıklığı da giderek artmaktadır
- Doğru tanı ve tedavi için hastalık şüphesi olan çocukların çocuk allerji uzmanı tarafından görülmesi tercih edilmelidir
- Tanı çok dikkatli bir sorgulama sonrasında spesifik IgE, prick test ve uyarı testi ile doğrulanır
- Ağır olgularda epinefrin hayat kurtarıcı olabilir
- Gelecekte desensitizasyona dayalı tedaviler muhtemelen ön plana geçecektir