



**T.C.
GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ**

**AĞUSTOS 2020 – AĞUSTOS 2021 TARİHLERİ ARASINDA GAZİANTEP
ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ HASTANESİ ÇOCUK SAĞLIĞI VE
HASTALIKLARI ANA BİLİM DALI'NA BAŞVURAN HASTALARDA
ÇOCUKLUK ÇAĞINDA ALERJİK BULGU GÖSTEREN HASTALARDA, BESİN
OLARAK SUSAM DUYARLILIĞININ ARAŞTIRILMASI**

Dr. Sait UÇAR

TIPTA UZMANLIK TEZİ

GAZİANTEP

2021

**T.C.
GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ**

**AĞUSTOS 2020 – AĞUSTOS 2021 TARİHLERİ ARASINDA
GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ HASTANESİ ÇOCUK
SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI ANA BİLİM DALI'NA BAŞVURAN
HASTALARDA ÇOCUKLUK ÇAĞINDA ALERJİK BULGU
GÖSTEREN HASTALARDA, BESİN OLARAK SUSAM
DUYARLILIĞININ ARAŞTIRILMASI**

Dr. Sait UÇAR

TIPTA UZMANLIK TEZİ

Tez Danışmanı

Prof. Dr. Ercan KÜÇÜKOSMANOĞLU

GAZİANTEP

2021

TEZ ONAY SAYFASI

T.C.
GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

TEZİN ADI

Ağustos 2020 – Ağustos 2021 Tarihleri Arasında Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Ana Bilim Dalı'na Başvuran Hastalarda Çocukluk Çağında Alerjik Bulgu Gösteren Hastalarda, Besin Olarak Susam Duyarlılığının Araştırılması
Dr. Sait UÇAR

TARİH

24.09.2021

Tıp Fakültesi Dekanlığı Onayı

Prof. Dr. Can DEMİREL (imza)
Tıp Fakültesi Dekanı

Bu tez çalışmasının “Tıpta Uzmanlık” derecesine uygun ve yeterli bir çalışma olduğunu onaylıyorum.

Prof. Dr. Mehmet KESKİN (imza)
Anabilim Dalı Başkanı

Bu tez tarafımdan okunmuş ve her yönü ile “Tıpta Uzmanlık” tezi olarak uygun ve yeterli bulunmuştur.

Prof. Dr. Ercan KÜÇÜKOSMANOĞLU (İmza)
Tez Danışmanı

TEZ JÜRİSİ:

1. Prof. Dr. Ercan KÜÇÜKOSMANOĞLU (İmza)
2. Prof. Dr. Özlem KESKİN (İmza)
3. Dr. Öğr. Üyesi. Mehmet ALMACIOĞLU (İmza)

I. TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince ilk günden son güne kadarki süreçte mesleki bilgi ve deneyim kazanmamda emeği geçen ve tez hazırlarken; her türlü sorunumla ilgilenen ve zorlandığım her zaman yönümü bulmamda yardımcı olan başta değerli hocam Prof. Dr. Ercan KÜÇÜKOSMANOĞLU'na,

Ana Bilim dalı başkanımız Prof. Dr. Mehmet KESKİN'e, önceki ana bilim dalı başkanımız Prof. Dr. Metin KILINÇ'a ve Çocuk İmmünoloji ve Alerji Hastalıkları bölümü hocamız Prof. Dr. Özlem KESKİN olmak üzere tüm diğer pediatri bölüm hocalarıma,

Biyoistatistik hocamız Prof. Dr. Seval Kul'a,

Tez çalışmamda bana destek olan Çocuk İmmünoloji ve Alerji Hastalıkları bölümü yan dal asistanı Uzm. Dr. Elif ARIK'a,

Uzmanlık eğitimi süresince birlikte çalıştığımız zorlukları ve güzellikleri paylaştığımız başta Dr. Zeki ÇELEBİ olmak üzere beraber çalışma fırsatına sahip olmaktan mutluluk duyduğum ve bu dönem içinde her türlü sıkıntı, sevinç ve heyecanıma ortak olan, başta eş kıdemlerim olmak üzere Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Ana Bilim Dalı'nda canla başla çalışan tüm asistan doktor arkadaşlarıma ve tüm değerli uzman abla ve ağabeylerime,

Tez çalışmamız sırasında yardımlarını esirgemeyen Emine YILMAZ, Havva ÇINAR ve Sevda KORKUT hemşire arkadaşlarımıza,

Bugünlere gelmemde büyük emeği olan sevgili anneme, babama, biricik kardeşlerime ve bu süreçte desteğini hiçbir zaman esirgemeyen nişanlım Dr. Yara'ya,

Sonsuz teşekkür ve sevgilerimi sunarım.

Dr. Sait UÇAR

Gaziantep - 2021

II. ÖZET

ÇOCUKLUK ÇAĞINDA ALERJİK BULGU GÖSTEREN HASTALARDA, BESİN OLARAK SUSAM DUYARLILIĞININ ARAŞTIRILMASI

Dr. Sait UÇAR

Uzmanlık Tezi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Ana Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Ercan KÜÇÜKOSMANOĞLU

Eylül 2021, 80 Sayfa

Çocuklarda alerjiye sıkça neden olan besinlerden biri de susamdır. Ülkemizde konuyla ilgili yapılan çalışmalar sınırlıdır. Çalışmamızın amacı alerjik bulgu gösteren hastalarda susam duyarlılığının sıklığını ortaya koymak ve diğer alerjik hastalıklarla ilişkisini ortaya koymaktır.

Bu çalışmaya Ağustos 2020-Ağustos 2021 tarihleri arasında Gaziantep Üniversitesi Şahinbey Araştırma ve Uygulama Hastanesi Çocuk immünoloji ve alerji polikliniğine; atopik dermatit, ürtiker, astım bronşiale, alerjik rinit, hışıltılı çocuk ve diğer tanılarla başvuran veya takip edilen 1- 18 yaş arasındaki, 808 hasta çalışmaya alındı. Olguların yaş ortalaması $5,71 \pm 5,18$ ' idi. Çalışmaya alınan çocuklara deri prik testi yapıldı. Deri prik testi pozitif olan tüm olgularda, tam kan sayımı, susam spesifik IgE, total IgE bakıldı ve susam ile besin yükleme testi yapıldı.

Çalışmamıza katılan hastaların 386 (%47,8)'sında deri prik testi pozitifliği bulunmaktaydı. Deri testinde susam pozitifliği olan 24 (%3) hasta bulunmaktaydı. Bu 24 olgu içinde susam spesifik IgE $\geq 0,35$ Ku/l, pozitif olan 3 (%0,4) hasta bulunmaktaydı. Olguları susam deri testi pozitif ve negatif olarak ikiye ayırarak yaptığımız karşılaştırmalarda; susam deri testi pozitif olan olgularda kaşıntı daha çok görülmektedir ($p=0,029$), susam deri testi pozitif olan olgularda alerjik hastalıklar daha sık görülmektedir ($p=0,020$), yaş azaldıkça, susam deri testinin pozitifliği daha sık olarak bulunmuştur ($p=0,009$) ve susam deri testi pozitif olan hastalarda eozinofil sayısı daha yüksek olarak bulunmuştur ($p=0,009$). Susam deri testi pozitif olan 24 olguya susam yükleme testi yapılmıştır. Bu olguların 7 (%0,86)'sinde susam yükleme testi pozitif bulunmuştur. Bu sonuçlara göre 808 olgumuzdan 7 (%0,86)'sine susam alerjisi tanısı konmuştur.

Sonuç olarak bölgemizde alerjik hastalık tanısı olan çocuklarda susam alerjisi dikkat çekici bir oranda bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Susam duyarlılığı, deri prik testi, susam spesifik IgE

III. ABSTRACT

INVESTIGATION OF SESAME SUSCEPTIBILITY IN PATIENTS WITH ALLERGIC SYMPTOMS ON CHILDREN

Dr. Sait UÇAR

Recidency Thesis, Department of Pediatrics

Thesis Advisor: Prof. Dr. Ercan KÜÇÜKOSMANOĞLU

September 2021, 80 Pages

One of the foods that frequently cause allergies in children is sesame. Studies on the subject in our country are limited. The aim of our study is to reveal the frequency of sesame sensitivity in patients with allergic symptoms and to reveal its relationship with other allergic diseases.

In this study, Gaziantep University Şahinbey Research and Application Hospital Pediatric immunology and allergy polyclinic between August 2020-August 2021; A total of 808 patients aged 1 to 18 years who applied or were followed up with atopic dermatitis, urticaria, asthma bronchial, allergic rhinitis, wheezing and other diagnoses were included in the study. The mean age of the cases was 5.71 ± 5.18 . Skin prick test was performed on the children included in the study. In all cases with positive skin prick test, complete blood count, sesame specific IgE, total IgE were measured and nutrient challenge test with sesame was performed.

Skin prick test was positive in 386 (47.8%) of the patients who participated in our study. There were 24 (3%) patients with sesame positivity in the skin test. Among these 24 cases, there were 3 (0.4%) patients with sesame specific IgE ≥ 0.35 Ku/l positive. In the comparisons we made by dividing the cases into positive and negative sesame skin test; Itching is more common in cases with positive sesame skin test ($p=0.029$), allergic diseases are more common in cases with positive sesame skin test ($p=0.020$), sesame skin test positivity is found to be more frequent as age decreases ($p=0.009$) and Eosinophil count was found to be higher in patients with positive sesame skin test ($p=0.009$). Sesame challenge test was performed on 24 cases with positive sesame skin test. Sesame challenge test was found positive in 7 (0.86%) of these cases. According to these results, sesame allergy was diagnosed in 7 (0.86%) of our 808 cases.

As a result, sesame allergy was found at a remarkable rate in children with a diagnosis of allergic disease in our region.

Key words: Sensitivity of sesame, standard skin prick test, sesame specific IgE

IV. İÇİNDEKİLER

I. TEŞEKKÜR.....	iii
II. ÖZET	iv
III. ABSTRACT.....	v
IV. İÇİNDEKİLER	vi
V. KISALTMALAR.....	viii
VI. TABLO LİSTESİ.....	ix
VII. ŞEKİL LİSTESİ.....	X
1.GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1.Besin alerjisi tarihçe	3
2.2.Besin alerjisine genel bakış	3
2.2.1. Besin alerjisine yaklaşım.....	3
2.2.2.Besin alerjisi sıklığı.....	4
2.2.3.Besin alerjisi semptomları.....	4
2.2.4.Değerlendirme.....	6
2.2.5.Besin alerjenleri	10
2.2.6.Besin alerjenleri ile duyarlaşma	10
2.2.7.Alerjiye neden olan besinler	10
2.3.Besin alerjilerinde klinik	15
2.3.1 IgE aracılıklı besin alerjilerinde fizyopatoloji ve klinik özellikler.....	15
2.4. Besin alerjilerinde tanısal yöntemler	19
2.4.1. IgE aracılı besin alerjilerinde tanı	19
2.5. Besin alerjisinin yönetimi ve tedavisi	25
2.5.1. Genel yaklaşım ve doğal seyir.....	25
2.5.2. Beslenme önerileri	28
2.5.4.Besin alerjisinde immünoterapik yaklaşım ve tedavi yöntemleri	29
2.5.6. Besin alerjilerinde psiko-sosyal sorunlar ve yaşam kalitesi.....	30
3.GEREÇ VE YÖNTEM	32
3.1.Olguların seçimi	32

3.2. Laboratuvar yöntemleri	32
3.2.1.Deri prik testi	32
3.2.2.Susam spesifik IgE	32
3.2.3.Eozinofil düzeyi ve yüzdesi	33
3.2.4.Total serum IgE düzeyi	33
3.3.İstatistiksel analiz.....	33
3.4.Etik kurul onayı	33
4.BULGULAR	34
5.TARTIŞMA	50
8. EKLER	



V. KISALTMALAR

BA	Besin alerjisi
BYT	Besin yükleme testi
ÇKPKBYT	ift kör, plasebo kontrollü besin yükleme testi
DPT	Deri prik testi
GİS	Gastrointestinal sistem
IgE	İmmünglobulin E
OAS	Oral alerji sendromu
OİT	Oral immünoterapi
PİT	Epikutan immünoterapi
SKİT	Subkutan immünoterapi
SLİT	Sublingual immünoterapi

VI. TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Besin alerjisi semptomları.....	5
Tablo 2. Besin alerjisi ilişkili hastalıkların altta yatan immünolojik mekanizma ve etkilenen sisteme göre sınıflaması.....	6
Tablo 3. İmmün reaksiyonun tipine göre besin alerjisi tanısında kullanılabilecek testler.....	7
Tablo 4. Besin spesifik IgE düzeyleri derecelendirilmesi.....	21
Tablo 5. Deri prik testi öncesi kesilmesi gereken ve gerekmeyen ilaçlar.....	22
Tablo 6. İmmünoloji ve alerji polikliniğinde takipli olduğu tanı veya immünoloji ve alerji polikliniğine başvuru tanısı.....	37
Tablo 7. Çalışmaya katılan hastaların ailelerinde alerji öyküsü.....	38
Tablo 8. Deri prik testi bulguları, deri testinde susama duyarlılığı olanlar, susam spesifik IgE sonuçları, susam yükleme testi sonuçları.....	41
Tablo 9. Susam deri prik testi duyarlılığı ile deri döküntüsü, kaşıntı, hışıltılı solunum, öksürük, nefes darlığı, burun kaşıntısı, hapsirik ve burun akıntısı tanılarıyla karşılaştırılması.....	43
Tablo 10. Susam deri prik testi duyarlılığı ile alerjik hastalık teşhisi, atopik dermatit, besin alerjisi ve ürtiker tanılarıyla karşılaştırılması.....	44
Tablo 11. Susam deri prik testi duyarlılığı ile annede alerjik hastalık öyküsü, babada alerjik hastalık öyküsü, kardeşte alerjik hastalık öyküsü ve anafilaksi öyküsü olan hastaların karşılaştırılması.....	46
Tablo 12. Susam deri prik testi duyarlılığı ile eozinofil sayısı, susam spesifik IgE düzeyi, serum total IgE düzeyi ve yaş ile ilişkisi.....	47
Tablo 13. Susam yükleme testi pozitifliği olan hastaların özellikleri.....	49

VII. ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1: Ters besin reaksiyonlarının sınıflaması.....	3
Şekil 2. Besin alerjisi tanı algoritması.....	9
Şekil 3. Çalışmaya katılan olguların cinsiyete göre dağılımı.....	34
Şekil 4. Çalışmaya katılan olguların yaşa göre dağılımı.....	35
Şekil 5. Olguların başvuru şikayetleri	36
Şekil 6. Hastaların hastane yatışı olup olmadığının dağılımı.....	39
Şekil 7. Hastaların anafilaksi öyküsü.....	40
Şekil 8. Toplam olgu sayısı, susam deri prik testi pozitif olan olgu sayısı, susam ile besin yükleme testi pozitif olan olgu sayısı	41
Şekil 9. Susam yükleme testi pozitif olan hastaların yaşları.....	48

1.GİRİŞ VE AMAÇ

Besin alerjisi çocuklarda ve yetişkinlerde üzerinde durulması gereken bir sağlık problemidir (1). Besin alerjisi, çeşitli farklı topluluklar arasında değişik sıklıkla görülen ve aynı zamanda artan bir halk sağlığı sorunudur (2, 3). Bununla beraber, besin alerjilerinin etiyolojisinin spektrumu, dağılımı ve sıklığı potansiyel olarak etnik, kültürel ve beslenme değişikliklere bağlı olarak popülasyonlar arasında değişiklik göstermektedir (4). Besin alerjisi Amerika Birleşik Devletleri'nde yaşayan insanların sağlık bilgilerine bakıldığında çocukların %8'i besin alerjisi tanısı almaktadır (5). Çocuklarda sık ratlanan besin alerjisi nedenleri; inek sütü, yumurta beyazı, fındık, fıstık, ceviz benzeri kabuklu kuru yemişler, susam, ay çiçeği, haşhaş tohumu, kabak çekirdeği, keten tohumu benzeri yaygın yenilebilir tohumlar ve deniz ürünleridir (6, 7). Ülkemizde besin alerjisi vakaları değerlendirildiğinde en sık görülen besin alerjileri; yumurta akı, inek sütü ve susamdır (4). Karadeniz bölgesinde 6-9 yaş arası çocuklarda yapılan çalışmanın birinde anket ile besin alerjisi sıklığı %5.7 iken, çift kör placebo kontrollü besin yükleme testinde %0.8 olarak bulunmuştur (8). Besin alerjileri çoğunlukla IgE aracılı antikorlar ile spesifik besin proteinlerine karşı oluşmaktadır (9). Hastaların yaşı ilerledikçe alerjik besinlere karşı tolerans gelişmektedir. Besin alerjilerinde; öykü, fizik muayene, besin spesifik IgE ölçümü, deri prik testi, besin eliminasyonu ve besin yükleme testi (altın standart) sayesinde tanı konulmaktadır (7). Susam alerjik besinler arasında olup yenilebilir tohumlardandır, susam tohumlarında bol miktarlarda (%45- 60) ve de üstelik çok kaliteli (oleik ve linoleik asit oranları %35-45'lerle birbirine çok yakındır) yağ içeren susam, Türkiye'de yağ üretiminden çok, tahin, helva, simit gibi unlu mamüllerinde ve şekerleme sanayinde kullanılmaktadır (10). Tüm dünyada üretilen en önemli 10 yağ bitkisinden birisi olan susamdır ve susam dünyada 6.5 milyon ha alanda, Türkiye'de ise yaklaşık 30 bin ha alandan 17 bin ton üretilmektedir (11). Susam tohumlarının içerisinde bulunan yağa ek olarak %20-25 protein ve yine %20-25 karbonhidrat içermektedir (8). Besin alerjilerinin görülmesinde çeşitli bölgesel farklılıklar bulunmaktadır, susam Ortadoğu'da anafaksi sebepleri arasında önemli bir nedenidir (12). Son yıllarda, susam batı tarzı diyetin artması ile de yaygın hale gelmiştir (13). Susam alerjisinin görülme sıklığı diğer besin alerjileri gibi coğrafi olarak farklılık gösterir ve özellikle susamın sık olarak tüketildiği ülkelerde yaygındır, özellikle İsrail'de susam, yumurta ve inek sütü alerjisinden sonra üçüncü olarak görülen yaygın gıda alerjisi ve süttten sonra anafilaksinin ikinci önde gelen nedenidir (14). Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada'da rapor

edilen susam alerjisi sıklığı %0,1 ile 0,2 arasında değişmektedir (15, 16). Hacettepe Üniversitesinde yapılan bir çalışmada besin alerjisi olan çocuklar arasında susam alerjisi oranı %3.8 olarak bulunmuştur (17). Besin alerjilerinin kliniği; cilt bulguları (atopik dermatit, ürtiker, anjioödem), gastrointestinal bulgular (kusma, konstipasyon, diyare, gastro özefagial reflü, eozinofilik gastroenteropati), tekrarlayan alt solunum yolu enfeksiyonları ve astımla prezente olmaktadır (18). Ülkemizde daha önce alerjik bulgu gösteren çocuklarda susam alerjisi sıklığı ile ilgili bir çalışma yapılmamıştır. Araştırmamızın amacı Gaziantep yöresinde pek çok besinde kullanımı yaygın olan susamın, hastanemize alerjik şikayetler ile gelen çocuklarda, besin olarak susam alerjisinin sıklığını ve diğer hastalıklarla ilişkisini ortaya çıkarmaktır.



2. GENEL BİLGİLER

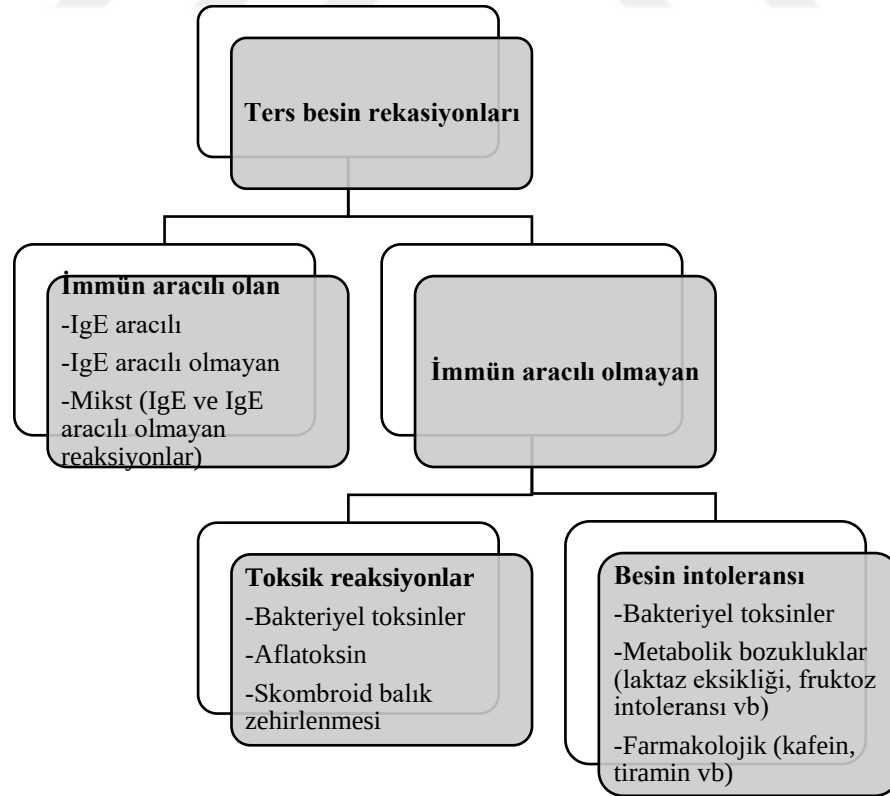
2.1.Besin alerjisi tarihçe

Yiyeceklerin neden olduğu olumsuz etkiler uzun zamandır bilinmektedir. İnek sütü ile alerjik reaksiyonu Hipokrat metinlerinde açıklanmıştır. 1921'de Kustner ve Prausnitz ilk olarak balık alerjilerini tanımladı (18).

2.2.Besin alerjisine genel bakış

2.2.1. Besin alerjisine yaklaşım

Besin alerjisi, birçok insanı etkileyen, onların ve ailelerinin yaşam kalitesini düşüren, ölüme ve ciddi hastalıklara yol açabilen bir sağlık sorunudur (19). Bir besin alımı sonrasında meydana gelen reaksiyonlara ters besin reaksiyonları denir. Ters besin reaksiyonlarının immün aracılı olduğunda, bu reaksiyonlara gıda alerjileri denir (20, 21). Besin alerjisi, gıdaya maruz kalmanın neden olduğu ve her maruziyetten sonra tekrarlayan, immün yanıt ile ilişkili sağlık üzerine istenmeyen olumsuz etkilerdir (22). Besin intoleransı terimi, gıda alımını içeren ancak metabolik, farmakolojik ve toksikolojik mekanizmalar nedeniyle oluşan reaksiyonlar için kullanılır (23). Şekil 1'de ters besin reaksiyonu mekanizmaları özetlenmiştir. Ters besin reaksiyonları; immün aracılı olan ve immün aracılı olmayan olarak ikiye ayrılır.



Şekil 1. Ters besin reaksiyonlarının sınıflaması

2.2.2.Besin alerjisi sıklığı

Besin alerjilerinin sıklığını belirlemek için yapılan çalışmalar yaş grubuna, yerleşim yerine, gruba, besin alerjisini teşhis etmek için kullanılan yöntemlere ve incelenen besine göre değişmektedir (24, 25). Bu nedenle, gıda alerjilerinin kesin insidansı bilinmemektedir. Besin alerjisi tanısının bireysel yanıtı dayalı olduğu çalışmalarda, sıklık %3-35 arasında değişmekte iken çift kör plasebo kontrollü besin yükleme testleri (ÇKPKBYT) ile tanımlanmış besin alerjisi sıklığı %1-10.8 civarlarındadır (26). Amerika Birleşik Devletleri'nde besin alerjisi sıklığı 1-5 yaş arasında %4.2, 6-19 yaş arasında %3.8, 60 yaş üstünde %1.3 olarak bulunmuştur (27). Türkiye'de yapılan bir araştırmada besin alerjisi sıklığının Karadeniz Bölgesi'nde 6-9 yaşta %0.8, Adana'da yaşamın ilk yılında %2.4 olduğu gösterilmiştir (28, 29). Genel olarak çocuklarda yetişkinlere göre, atopik fertlerde genel popülasyona göre besin alerjisi sıklığı daha fazladır (24).

2.2.3.Besin alerjisi semptomları

Besin alerjileri immünglobulin E (IgE) aracılı, IgE aracılı olmayan (non-IgE) ve mikst (karma) tip olabilir. Belirtiler besin alerjisinin altında yatan immün mekanizmaya göre değişir. IgE ilişkili besin alerjisinde belirtiler besinin tüketiminden kısa süre sonra (genellikle dakikalar-2 saat içinde) gelişir. Mast hücrelerinin degranülasyonu ile ilişkili tipik bulgular olması sebebiyle daha kolay tanınır. IgE ilişkili olmayan reaksiyonlarda ise bulgular esas olarak T hücreleri aracılığıyla olur. Besin tüketimi ve reaksiyon arasında geçen süre 1 saat - 7 gün arasında değiştiği için besin semptom ilişkisini kurmak daha zordur. Mikst tip reaksiyonlarda ise hem IgE aracılı hem de IgE aracılı olmayan reaksiyonların belirtileri birlikte görülebilir (25).

Besin alerjisinin semptomları ile altta yatan immün mekanizmasını ayırt etmek, tanıdan şüphelenmek, uygun tanı testlerini seçmek ve tedaviyi planlamak için önemlidir. Besin alerjisinin sebep olduğu belirtiler Tablo 1'de gösterilmiştir. Tablo 2'de besin alerjisi ile ilişkili hastalıkların etkilenen organa ve altta yatan immün mekanizmaya göre sınıflaması gösterilmiştir (25, 30).

Tablo 1. Besin alerjisi semptomları

Organ	Bulgular
Deri	Eritem, ürtiker, kaşıntı, anjioödem, yanma hissi, egzama
Müköz membranlar	Konjuktival ödem ve hiperemi, göz kaşıntısı, göz sulanması, göz kapağında şişlik, burun akıntısı ve kaşıntısı, hapşırma, ağız içinde, dudaklarda, boğazda şişlik, rahatsızlık hissi
Solunum sistemi	Laringofaringeal bölgede rahatsızlık, kaşıntı, şişlik, kaba ses, disfaji, öksürük, hışıltı, nefes darlığı, siyanoz
Gastrointestinal sistem	Bulantı, kusma, karın ağrısı, ishal, kanlı gaita, ağrılı yutma
Sinir sistemi	Baş ağrısı, bilinç bulanıklığı, inkontinas
Kardiyovasküler sistem	Kan basıncında düşme, taşikardi, bradikardi, aritmi, ellerde ayaklarda soğuma, solukluk (periferel dolaşım bozukluğuna bağlı)
Diğer	Büyüme geriliği

Tablo 2. Besin alerjisi ilişkili hastalıkların altta yatan immünolojik mekanizma ve etkilenen sisteme göre sınıflaması

	IgE aracılı	IgE aracılı olmayan	Mikst tip
Deri	Ürtiker, anjioödem Flushing Akut kontakt ürtiker	Kontakt dermatit	Atopik dermatit Kontakt dermatit
Gastrointestinal sistem	Oral alerji sendromu Gastrointestinal anafilaksi	Dermatitis herpetiformis	Alerjik eozinofilik özefajit, gastroenterit
Solunum sistemi	Akut rinokonjonktivit Akut bronkospazm	Besin proteini ilişkili proktit/proktokolit, enterokolit, enteropati Çölyak hastalığı	Astım
Sistemik reaksiyonlar	Anafilaksi Besine bağlı egzersizle indüklenen anafilaksi	Pulmoner hemosiderozis (Heiner sendromu)	

2.2.4. Değerlendirme

2.2.4.1. Öykü

Besin alerjisinden şüphelenilen bir hastayı değerlendirmede en önemli adım, eksiksiz ve ayrıntılı bir anamnez almaktır. Laboratuvar testlerinin seçilme sırası, besin yükleme testleri ve tedavi gereksinimleri, olası sonuçlar ve sebep olan besinlerden kaçınma ile ilgili eğitim doğru alınmış bir anamnezle şekilleneceği için eksiksiz ve ayrıntılı bir anamnez alınması çok önemlidir. Bulgular, ortaya çıkma sırası, besin alımı ile semptomlar arasındaki geçen süre, semptomların düzelme zamanı, şüphelenilen besin veya besinlerle daha önce kaç kez reaksiyon olduğu, reaksiyon gelişmesinin besinin tüketilip tüketilmediği, reaksiyona neden olan besin miktarı, besinin pişirilme şekli tedavi planını etkileyeceği için öğrenilmelidir. Besin alımına eşlik eden egzersiz, alkol, nonsteroid antiinflamatuar, antireflü vb. tedavi kullanımı gibi diğer faktörler de sorgulanmalıdır. Olayın okul, ev, restoran vb. gerçekleştiği yerdeki yemeklerin

içeriğinin ayrıntılı bir şekilde incelenmesi ile daha belirsiz olan besin maddelerini tespit etmek için önemli olabilir (31, 32).

2.2.4.2.Fizik muayene

Besin alerjisinden şüphelenilen hastalarda genel ve tam bir fizik muayene önerilir. Hastanın başvurusu sırasında akut ürtiker, anafilaksi vb. gelişmişse bunlarla uyumlu muayene bulguları olabilir. Atopik dermatitli hastalarda fizik muayene hem kronik hem de akut lezyonları tespit edebilir. Karın muayenesinde anormallikler, malnütrisyon bulguları, büyüme geriliği fizik muayenedeki diğer anormallikler olabilir (31).

2.2.4.3.Laboratuvar

Besin alerjilerini teşhis etmek için kullanılan test yöntemleri, reaksiyonun IgE aracılı olup olmadığına bağlıdır. Tablo 3 alerjik reaksiyonun tipine göre kullanılabilecek testleri göstermektedir (31-33).

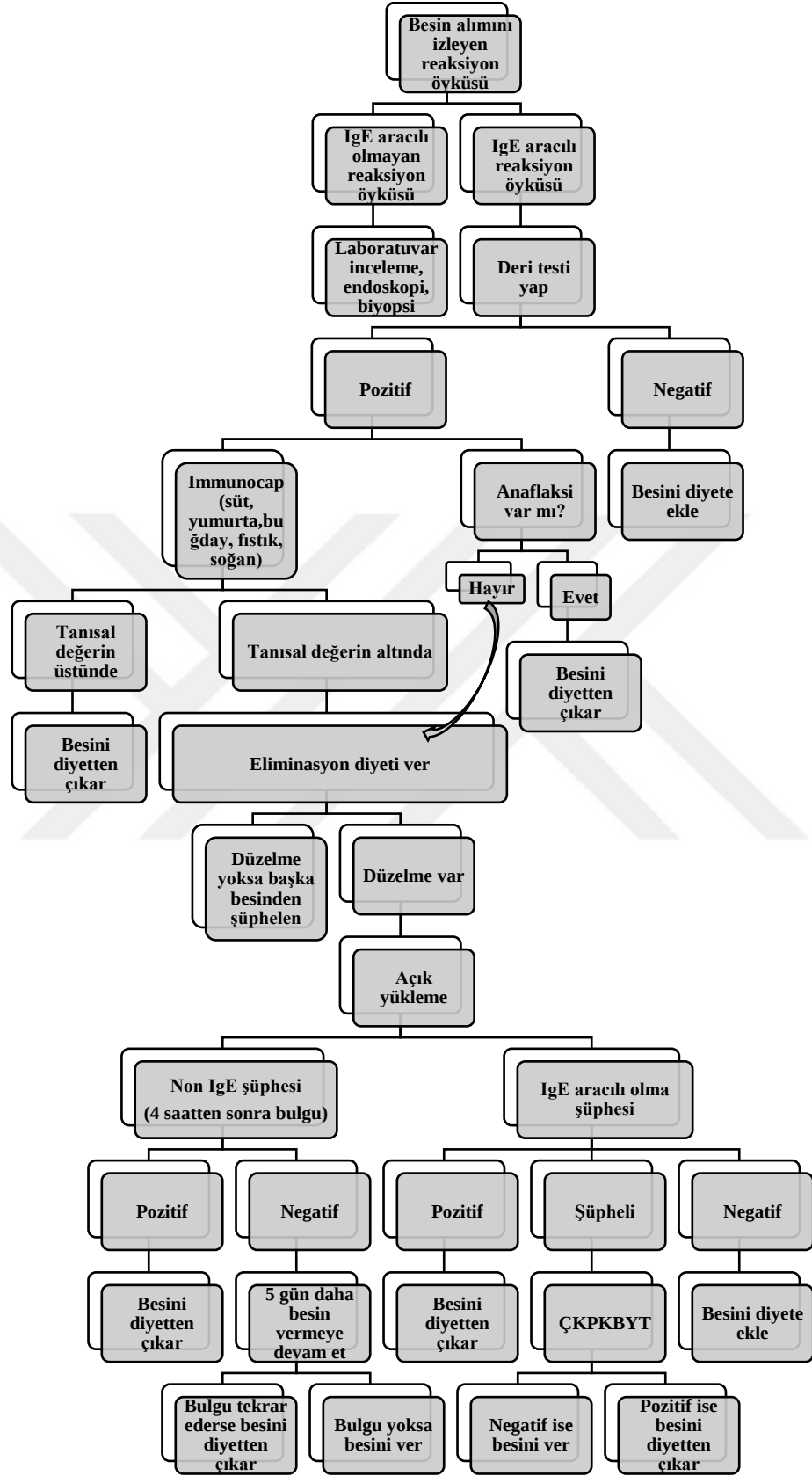
Tablo 3. İmmün reaksiyonun tipine göre besin alerjisi tanısında kullanılabilecek testler

	IgE aracılı reaksiyonlar	IgE aracılı olmayan reaksiyonlar	Mikst tip reaksiyonlar
Deri testi/prik-to- prik test	+	-	+/-
Spesifik IgE ölçümü	+	-	+/-
Eliminasyon diyeti	+	+	+
Besin yükleme testleri	+	+	+
Atopi yama testi	-	?	?
Endoskopi/biyopsi	-	+	+
Bazofil aktivasyon testi	+	-	+/-

2.2.4.4.Yaklaşım

Besin alerjilerini teşhis etme prosedürü Şekil 2'de özetlenmiştir (31). Ayrıntılı bir anamnez alındıktan sonra seçilen gıdalar için cilt ve in vitro testler yapılır . Besin yükleme testleri, yapılan bu testlere dayalı olarak gıda alerjilerinin tanısını doğrulamak için kullanılabilir. Tanı doğrulandıktan sonra, hastanın diyeti alerjenik gıdalardan kaçınacak şekilde ayarlanır (31, 32).





Şekil 2. Besin alerjisi tanı şeması

2.2.5.Besin alerjenleri

Tip 1 hipersensitivite reaksiyonu ile oluşan besin alerjisi alerjen spesifik IgE aracılı bir immün yanıttır (34, 35).

Patogenezi iki fazdan oluşmaktadır:

1) Alerjenin gastrointestinal sistem, deri veya mukozadan vücuda girdiği Th2 baskın koşullarda doğal immün sistemi uyarak IgE yapımının olduğu duyarlanma fazı;

2) İndüksiyon fazı denilen, aynı alerjenin oral tüketimini takiben ortaya çıkan, ürtiker, kaşıntı, hışıltı, dispne ve karın ağrısı ile prezente olan alerjik bulgulardan oluşan fazdır. Bu cevabın ortaya çıkmasına sebep olan aktif mast hücre ve bazofillerden salınan histamin ve lökotrienler gibi kimyasal mediatörlerdir (35).

2.2.6.Besin alerjenleri ile duyarlaşma

İmmün sistem tarafından alerjik semptomlara neden olmadan alerjen spesifik IgE oluşturma sürecine “sensitizasyon (duyarlanma)” denir.

2.2.7.Alerjiye neden olan besinler

2.2.7.1.Yumurta

Yumurta alerjisi, çocuklarda en yaygın rastlanan IgE aracılı besin alerjisidir. Tavuk (*Gallus domesticus*) yumurtası beyazını ve sarısını içerir. Yumurta sarısı, beyazından daha az alerjeniktir. Yumurta içerisinde 24 çeşit glikoprotein bulunur. Yumurta alerjisi olan birçok çocukta alerjik semptomların çoğundan ovomukoid dominant alerjen olduğu için sorumludur (36). Yumurta alerjisi olan çocukların çoğunda, ekmek ve kek gibi yüksek ısıya tabi tutulan (fırınlanmış) yumurta içeren ürünleri tükettiğinde herhangi bir şikayet olmadığı görülmüştür (37). Bu çocukların yumurta akı alerjenlerinin lineer epitoplara karşı IgE tipinde antikorları yoktur çünkü yüksek ısı yumurta akı proteinlerinin konformasyonel (ardışık olmayan) epitoplarını yok edebilir. Lineer epitoplara karşı IgE antikorlarının olması persistan yumurta alerjisini gösterir (38). Ayrıca yüksek ısıya maruz kalan yumurtaya karşı non-reaktif olan hastaların ovomukoide karşı IgE tipinde antikorlarının olmadığı düşünülebilir. Bu durum ise iyi prognostik kriter olarak kabul edilebilir (39).

2.2.7.2.İnek sütü

IgE ve IgE aracılı olmayan reaksiyonların ikisi birlikte değerlendirildiğinde çocuklarda en çok rastlanan besin alerjisi inek sütü proteini alerjisidir. İnek sütünün içeriğinde antikor

üretimini tetiklendiği bilinen en az 20 çeşit protein bileşeni bulunmaktadır (40). İnek sütünün fraksiyonu sonucu, kazein ve whey proteini olmak üzere 2 tip protein fraksiyonu oluşmaktadır. Süte rengini kazeinler miçel kompleksler oluşturarak verirler. İnek sütü proteininin %76-%86'sını kazeinler oluştururlar. Kazeinler miçel komplekste asılı halde bulunurlar ve peyer plakları ile immün sisteme sunulurlar, whey proteinleri ise kolay çözünebilir yapılarında dolayı intestinal epiteli hemen geçer. Sonuç olarak kazeinlerin IgE dahil antikor yanıtını oluşturma potansiyeli whey proteinlerine göre daha fazladır; fakat hem kazein hem de whey proteinine duyarlı hayvan modellerine bakıldığında whey proteinlerine yeniden maruziyet sonrası sistemik alerjik reaksiyon tetikleme ihtimali kazeinlere göre daha fazladır. Muhtemelen bu durum whey proteinlerinin intestinal epitelden çabuk emilimine bağlıdır (41).

2.2.7.3. Buğday

Buğday (*Triticum aestivum*) besin alerjisinin farklı klinik tiplerini gösterebilen önemli bir alerjendir. Fırıncı astımı, alerjen kontakt dermatit, buğday bağımlı egzersiz ile tetiklenen anafilaksi farklı klinik reaktivite örnekleri olarak gösterilebilir. Buğday ununun protein içeriği %8 ila %12 arasında değişir. Buğday proteinleri suda/tuzda çözünenler (albumin ve globulin) ve çözünmeyen (gluten) olmak üzere 2 gruba ayrılırlar (42). Suda çözünen protein alerjenler fıırıncı astımı, besin alerjisi ve temas ürtikeri tablosundan sorumlu iken, suda çözünmeyen gluten/gliadin fraksiyonları ise daha çok buğday bağımlı egzersiz ile tetiklenen anafilaksi ve çölyak hastalığından sorumludur (43).

2.2.7.4. Fıstık

Fıstık (*Arachis hypogea*) alerjisi 4 yaşından büyüklerde en sık görülen besin alerjisidir (44). Fıstık ile ilişkili toplam 12 alerjen protein tanımlanmıştır. Fıstık alerjenleri geleneksel olarak suda çözünen (albuminler), tuzlu suda çözünenler (globulinler) olarak sınıflandırılırlar (45).

2.2.7.5. Soya

Soya (*Glycine max*) baklagiller familyasından olup, ucuz olması ve yüksek konsantrasyonda protein içermesi nedeniyle gıda sanayisinde çok fazla tercih edilen bir besindir. Et ürünleri, fırın ürünleri, çikolata gibi çok çeşitli işlenmiş ürünlerde bulunabilir. Bu yüzden eser miktarda gizli ve kontamine alerjen olarak birçok gıdanın içerisine girebilir. Eser miktarda soya alerjik reaksiyonlara yol açabilir (46).

2.2.7.6.Balık

Balık, çocuk ve erişkinlerde sık görülen besin alerjilerinden biridir. Balık alerjisi ömür boyu devam edebilir. Balık ve diğer deniz ürünleri alerjisi sıklığı ülkeden ülkeye değişkenlik gösterir (47, 48). Hastaların %67'sinde çoklu balık alerjisi vardır. Bunun sebebi majör balık alerjeni olan parvalbumin'e türler arasında çapraz reaksiyon gelişmesidir (49). Kültürel özellikler de balık alerjisi görülme sıklığını etkiler. Tuzlama, kurutma, sos olarak hazırlama gibi işlemler balığın alerjen yapısını arttırmaktadır. Tıpkı yer fıstığı alerjisinde olduğu gibi ısıtma işlemi balığın alerjen yapısını artırır (50).

2.2.7.7.Susam

2.2.7.7.1.Susamın özellikleri

Susam (*Sesamum indicum* L.), Linnaeus tarafından 1751'de ilk olarak belirlenmiştir. *Sesamum indicum*, *Tubiflorae* takımında *Pedaliaceae* familyasında bulunmaktadır. Susam (*Sesamum indicum* L.), tohumlarında bulunan yüksek orandaki ve iyi nitelikteki yağı ile kültürü yapılan en eski ve en önemli yağ nebatlarından birisidir. Susam tohumlarının %50'den, hatta bazen %60'ı yağdan meydana gelmektedir (51). Susam yağında diğer bitkisel yağlardan farklı olarak, yaklaşık % 35-50 arasında değişen oleik ve linoleik asitler içermektedir (52). Ayrıca, sesamol (8.11 mg/kg), sesamin (%0.65) ve sesamolin (%0.18) gibi kendine özgü antioksidan bileşenleri nedeniyle susam yağı oksidasyona karşı son derece mukavemetlidir (53). Yaklaşık %85 doymamış yağ içermesine rağmen oksidatif stabilitesi öteki nebatsal yağlardan üstündür (54). Eski çağlardan beri susam, yalnızca yüksek yağ içeriği ile değil, tıbbi tesirleri nedeniyle de değerli bir yağlı tohum olarak kabul edilmektedir (55). Çin ve Japonya'da beslenmeyi iyileştirmek ve çeşitli hastalıkları önlemek için binlerce yıldır kullanılmaktadır. Susam, soya fasulyesi, kanola, yer fıstığı ve ayçiçeği gibi yıllık yağ bitkilerinden sonra dünyada en çok yetiştirilen bitkidir (56). Susam kısa bir büyüme periyoduna (90-120 gün), düşük toprak seçiciliğine, düşük su ve besin gereksinimlerine sahiptir. Mahsullerde kolaylıkla rotasyona tabi tutulabilen, sıcağa ve kuraklığa dayanıklı, pazarlama sorunu olmayan bir üründür. Bu nedenlerle susamın Türkiye'de hem birincil hem de ikincil tarımda önemli bir yer tutması beklenmektedir. Bununla birlikte, ülkemizde susam tohumlarının tarımsal potansiyeli hala tam olarak anlaşılamamıştır (57). Yağının yüksek kalitesi nedeniyle susam, dünya bitkisel yağ üretiminde önemli bir yer tutmaktadır. Ancak ülkemizde ekonomik olmaması nedeniyle yemeklik yağ olarak kullanımı sınırlıdır. Susam üretimi yüksek olan Asya ülkelerinde (Hindistan, Çin, Afganistan, Pakistan, Bangladeş, Endonezya ve Sri Lanka) üretilen susam, bitkisel yağ olarak yaygın (%77,6) olarak kullanılmaktadır, diğer kısmı ise pastacılıkta (%20,1)

ve tohumluk olarak (%2,3) kullanılmaktadır. %50–60 oranında yağ içeren susam tohumları ağırlıklı olarak ülkemizde tahin ve tahin helvası üretiminde, unlu mamullerin imalatında, yağı ise parfümeri, kozmetik ve sabun sanayinde kullanılmaktadır (58). Susam günümüzde evlerde ve endüstride yaygın olarak kullanılmaktadır. Susam ülkemizde en çok simit üretiminde yaygın olarak kullanılmaktadır. Ayrıca ekmek, hamburger, simit, kraker, kurabiye, kurabiye, kurabiye ve çikolata süslemelerinde de kullanılır. Susam yağı, yemeklerde ve salatalarda yağ olarak kullanılmasının yanı sıra masajlarda yağ olarak ve hazır çorbalarda ve margarin üretiminde de kullanılmaktadır. Uzak Doğu ve Orta Doğu mutfağında zahtar (veya duka = kavrulmuş susam tohumu, çekilmiş kekik ve sumak tozundan oluşur), gomasio (susam tuzu) ve shichimi togarashi gibi çeşitli sos ve çeşnilerde kavrulmuş susam tohumları yer almaktadır. Yapımında susam kullanılan tahin, Orta Doğu ülkelerinin yöresel gıdalarından; humusta (nohutlu yemek), babagannuşda (patlıcanlı yemek), çeşitli salatalarda ve tatlılarda kullanılmaktadır. Ülkemizde ise tahinin bir başka tüketim şekli pekmez ile karıştırılmasıdır. Türkiye’de susam üretiminde Antalya, Muğla, Manisa, Mersin, Şanlıurfa ve Uşak ön sıralarda yer almaktadır. Akdeniz, Marmara, Ege ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri’nde susam birinci ürün, ikinci ürün veya bazı bitkilerle karışık olarak üretilmektedir (53).

2.2.7.7.2.Susamın botanik sınıflaması ve iklim şartları

Susam bitkisinin tek senelik, kazık köklü, dik büyüyen bir yapıda, genel olarak boyu 40 cm ile 130 cm arasında uzayabilen, oluklu ve sık tüylü bir gövdesi vardır. Susam, tropik ve subtropik ve ılıman iklim kuşağının sıcak bölgelerinde yetişen sıcak seven bir bitkidir. Gelişme devresinde aylık sıcaklık ortalamasının 20°C'nin üstünde olması ve tohumların çimlenmesi esnasında toprak sıcaklığının 12-15°C'den aşağıda olmaması, ideal olarak da 20-25°C olması gereklidir ve bu süre yaklaşık 90-120 gündür. Çimlenme sırasında yağmurlu ve rüzgârlı havalardan olumsuz etkilenir. Gece ile gündüz arasındaki ısı farkının çok olduğu bölgelerde yetişmesini kötü etkilenmekte ve gelişimini olumsuz etkilenmektedir (56). Susam tarımı yoğun olarak 35° kuzey ile 25° güney enlemleri arasında kalan ve bu sıcaklık koşullarını sağlayan bölgede yapılmaktadır. Hem ana ürün olarak hem de ikinci ürün olarak da tarımı yapılabilmektedir. Ülkemizde Ege, Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinin sulanabilir tarım alanlarında ikinci ürün olarak tarımı yapılmaktadır. Ege ve Akdeniz Bölgelerinde tahıl, Güneydoğu Anadolu Bölgesinde ise mercimek ve tahıl hasadının ardından ekilmektedir. Ağırlıklı olarak pamuk, ayçiçeği, yarfıstığı, kanola ve çeltik ile ekim nöbetinde yer

alabilmektedir. Ayrıca ayçiçeği, pamuk, mısır ve yerfıstığıyla karışık tarımı yapılabilmektedir (59). Eğer ekim zamanı geçerse tohumların verimi ve yağ oranı azalmaktadır (51).

2.2.7.7.3.Susamın kimyasal bileşimi

Susam tohumunun büyük bir kısmı (yaklaşık %75'i) yağ ve proteinden oluşmaktadır (60). Geriye kalan kısmı ise çözünür basit şekerler, nişasta, lif, kül ile lignanlar, polifenoller, tokoferoller ve sterollerden oluşan eser bileşenlerden meydana gelmektedir. Susamın antioksidan değerinin artmasında önemli rol oynayan bileşenleri, yağda eriyebilen en güçlü doğal antioksidanlar olan tokoferoller, hem yağın vitamin E olarak besleme değerini hem de sesamin ve sesamolin gibi bileşenlerdir (61).

2.2.7.7.4.Susam alerjisi ve önemi

Yenilebilir tohumlardan özellikle susam, ay çiçeği, haşhaş, balkabağı, hardal ve keten gibi tohumların günlük alımı arttıkça tohumlara bağlı aşırı duyarlılık reaksiyonu da artmaktadır. Çocuk olgularda da birçok yiyeceğin içerisinde tohumların bulunması ve cilt teması nedeniyle tohum alerjisinin arttığı bildirilmektedir. Susam (*Sesameum indicum*), pedaliyum ailesinde (Pedaliaceae) bulunmaktadır ve sıklıkla Asya yemekleri hazırlamak için kullanılır. Günümüzde diyet alışkanlıklarının küresel çapta vegan yaşam tarzlarına eğilimin artmasıyla susam alerjisi doktorların günlük rutininde giderek daha sık gözlenmektedir (62). Susam, önemli alerjenitesi ile diğer tohum alerjilerinden daha fazla görülmekte olup, prevalansı %0,1-0,2 olarak tahmin edilmektedir (62, 63). ABD'de yapılan bir çalışmada, susam alerjisi oranı %0,1 olarak bildirilmiştir (64). Susam alerjisi prevalansı, Fransa'da yapılan bir çalışmada çocukluk döneminde %2 oranında belirtilmiştir (65). Susam alerjisi, İsrail'de, IgE aracılı besin alerjilerinde en sık rastlanan üçüncü neden ve besin ilişkili anafilakside ise en sık ikinci neden olarak bildirilmiştir (66). Suudi Arabistan'da yapılan bir çalışmada, besin aracılı anafilakside susam en sık görülen üçüncü etken olarak bildirilmiştir (67). Çocuk olgularda da birçok yiyeceğe tohumların katılması ve kutanöz maruziyet nedeniyle tohum alerjisinin arttığı bildirilmektedir. Semptom çeşitliliğine bakıldığında, oral alerji sendromundan, atopik dermatit ve anafilaksiye kadar değişebilen ciddi sistemik semptomlar görülmektedir (62, 63). Susam tohumlarının içeriğinden farklı olarak, susam yağı içeriğinde alerjik kontakt dermatite neden olan sesamol ve sesamin gibi alerjenlerde bulunmaktadır (62, 68).

2.3.Besin alerjilerinde klinik

2.3.1 IgE aracılıklı besin alerjilerinde fizyopatoloji ve klinik özellikler

IgE aracılı besin alerjisinde bulgular, ilgili besinin alınmasından sonra ilk 2 saat içinde; genellikle dakikalar içinde hemen başlar. Her yaşta görülebilir. Küçük çocuklarda daha sık görülür. Beş yaş altı çocuklarda %6'ya kadar ulaşmaktadır. Atopik dermatiti olan çocuklarda bu oran %35'e kadar çıkar (22).

Besin antijenlerine normal cevap sistemik duyarsızlaşma veya oral toleranstır. Besinin verilme zamanı, besinin alerjenitesi ve genetik yapı bu cevabı etkiler. Bebeklikte sindirim sistemindeki bariyer fonksiyonu yeterince gelişmemiştir. Besin antijenleri anne sütü ile bebeğe geçerek alerjik duyarlanmaya yol açabilir. Besinin verilme şekli ve zamanı da önemlidir (21, 69).

Gerek besin alerjisi oluşmasında gerekse reaksiyonların şiddetinin artmasında bazı kolaylaştırıcı faktörler yer alır. Fındık ve morina balığı ile yapılan çalışmalarda; hayvan modellerinde mide asitini azaltan ilaçların besin alerjisine ortam hazırladığı gösterilmiştir (70). Morina balığı ile tetiklenen anafilaksin, antiasit kullanan bireylerde daha şiddetli olduğu gösterilmiştir (71). Nonsteroid antiinflamatuvar ilaç alanlarda, egzersizle ve alkol alımı ile besin alerjisine bağlı anafilaksi daha ağır seyretmektedir. Oral süt, yumurta ve fıstık immünoterapisi çalışmalarında, daha önceden rahatlıkla tolere edilebilen idame dozların; viral enfeksiyon, ateşli hastalık, menstürasyon ve egzersiz sırasında reaksiyon yapabildiği görülmüştür (67).

2.3.1.1.Gastrointestinal sistem:

Alerjen besinin alınması ile mide asit salgısında artış, mide boşalma süresinde uzama görülür. Bağırsaklardan sodyum, klor ve su Emilimi azalır; motilite artar. Bunun sonucunda ishal başlar. Karın ağrısı, bulantı, kusma, deri bulguları ve solunum sistemi bulguları ayrı ayrı veya birlikte görülür. Besin alerjisi olan 12 çocukta tek kör bir çalışma ile duyarlı besinle karşılaşıldığında gelişen olaylar floroskopi ile izlenmiş; en sık gastrik hipotoni ve besin alerjeninin mideyi terk etmesinde yavaşlama görülmüştür. Pilor spazmı, bağırsak peristaltizminde azalma veya artma gibi düzensizlikler saptanmıştır (69).

2.3.1.1.1.Oral alerji sendromu;

Genellikle çiğ besin ile olur. Dilde, damakta, yanakta, boğazda kaşıntı, batma, yanma hissi verir (21). Besinlerdeki patogeneze ilişkili proteinlerle polenler arasındaki yapı benzerliği bir nedendir. Önce polen duyarlılığı gelişir, sonra besine çapraz reaksiyon olur. Çoğunlukla

orofarenks semptomları ile sınırlıdır. Çocuklarda sıklığı bilinmemektedir. Çiğ besinle oluşan bu tip reaksiyon, genellikle o besini pişirmekle kaybolur. Isıyla denatüre olabilen bu labil antijenler, meyvelerde genellikle kabuğa yakın yoğunlaşmaktadır. Örneğin, huş ağacı poleni alerjisi olan bir kişi soyulmuş veya pişirilmiş elmayı tolere ederken, kabuklu veya çiğ elma ile oral alerji sendromu gelişebilir (72).

2.3.1.1.2.Gastrointestinal anafilaksi:

Genellikle diğer organlara ait alerji belirtiler ile birlikte görülür. Sorumlu besinin alımından sonra dakikalar-birkaç saat içinde başlar. Bulantı, kusma, karın ağrısı ve ishale yol açabilir. En yaygın reaksiyon kusmadır. Besin alerjili atopik dermatitli çocuklarda sorumlu besini sık tüketmeye bağlı kısmi desensitizasyon gelişerek iştahsızlık, tekrarlayan karın ağrıları gibi daha hafif semptomlarla seyredebilir. Ancak bu çocuklarda malabsorbsiyon da görülebilir (39).

2.3.1.2.Deri:

2.3.1.2.1.Ürtiker, anjiyoödem:

Besin alerjisi reaksiyonlarında en sık görülen klinik tablodur. Yine de prevalansı tam olarak bilinmemektedir. Akut veya kronik olabilir. Akut olanda, besinin alınmasından sonra ilk 2 saat içinde, çoğu zaman dakikalar içinde deri döküntüleri başlar. Akut ürtikerin %20'sinden besinler sorumludur. Kronik olanlar; 6 hafta veya daha uzun süren ürtiker vakalarıdır. Bu grubun sadece %2'sinde sorumlu etken besindir.

Besinin alımından sonra dakikalar-2 saat içinde lezyonlar görülmeye başlar. Kızarma, kaşıntı ve makülopapüler döküntü ile ürtiker ve/veya anjiyoödem gelişir. Lezyonların şekli ve büyüklüğü değişkendir. Birkaç milimetreden ya da santimetreden başlayıp bazıları çok geniş alanlara yayılan dev lezyonlara dönüşebilir. Lezyonlar; dakikalar-saatler içinde sönüp başka yerlerde tekrar çıkabilir. Her bir lezyon 24 saatten uzun sürmez. Vasküler geçirgenlik artışı ile interstisiyel dokuya sıvı sızması sonucu anjiyoödem gelişir. Bunun en belirgin özelliği, lokal, kenarları keskin, gode bırakmayan bir ödem oluşudur. En sık dudaklar, dil, yüz ve göz kapakları şişer. Larinks, genital bölge ve distal ekstremitelerde de görülebilir. Ürtikerle birlikte veya ayrı oluşabilir. Ciddi karın ağrısı akut karın tablosunu taklit edebilir.

Çocuklarda; sıklıkla yumurta, süt, fıstık ve diğer kuruyemişler yer alır. Hangi besinin daha fazla etken oluşu, bölgesel ve tüketim alışkanlıkları ile de değişir. Fransızlarda “*rosaceae*” grubu meyveler, süt, kabuklu deniz ürünleri, lateks ile çapraz reaksiyon yapan meyveler,

yumurta, ağaç yemişleri ve yer fıstığı şeklinde sıralanır. Ülkemizde, erişkinde sebze, yumurta ve meyveler en sık ürtiker ve anjiyoödem etkeni besinlerdir (67).

2.3.1.2.2.Akut kontakt ürtiker:

Temasa bağlı ürtiker; çoğu zaman çiğ et, balık, midye, çiğ yumurta, sebze ve meyvelere temas etmekle ortaya çıkar. Temas, bazen besinin tozu, dumanı, buharı veya pişerken havaya salınan proteinlerine temas şeklinde de olabilir. Lokal görülen reaksiyon bazen sistemik forma dönüşebilir (67).

2.3.1.3.Solunum sistemi:

2.3.1.3.1.Alerjik rinokonjonktivit:

Her yaşta görülebilir. Belirtiler, besinin alımından sonra dakikalar–2 saat içinde başlar. Gözlerde ve göz çevresinde kızarma, kaşınma, gözde sulanma görülür. Burun tıkanması, akıntılı, su gibi burun akıntısı olur. Çoğu zaman deri ve gastrointestinal sistem bulguları da eşlik eder. Nazal semptomu olanlarda yükleme testi sırasında nazal sıvıda histaminin 10 kat kadar arttığı gösterilmiştir (69).

2.3.1.3.2.Akut bronkospazm:

Besinin tüketilmesi veya inhalasyonu ile gelişebilir. Öksürük, nefes darlığı ve vizing olur. Anafilaksinin başlama habercisi sayılabilir. Çoğunlukla diğer sistem semptomları ile birlikte görülür. İnhalasyonda genellikle pişirilen besinin buharı rol oynar.

480 çocuğu kapsayan bir çalışmada çift kör, plasebo kontrollü besin yükleme testi (ÇKPKBYT) yapıldığında; %16'sında göz, burun ve alt solunum sistemi belirtileri birlikte görülürken, öksürük, vizing gibi sadece alt solunum sistemi belirtisi gösterenler %2 oranında bulunmuştur (73).

Süt alerjisi olan bebeklerde süt alımı sonrası sıklıkla burunda konjesyon ve tıkanıklıktan bahsedilir. Oysa besin yükleme testi ile bu reaksiyon sadece %0.08-0.2 oranında görülmüştür (74). Besin alerjisi, nadiren astım veya izole vizing şeklinde görülür. Kronik astımda besin alerjisi tetikleyici veya bronş hiperreaktivitesini artırıcı rol oynayabilir (75). Çocuklarda, besinle solunum alerjisi tetiklenme oranı %6-8.5 düzeyinde bulunmuştur (76).

2.3.1.4.Besinle tetiklenen anafilaksi:

Besin alerjisi, anafilaksinin sık görülen nedenlerindendir. Deri, solunum ve gastrointestinal sistem semptomları yanı sıra hipotansiyon, vasküler kollaps ve kalp ritim

bozukluğu gibi kardiyovasküler sistem semptomları da görülür. Mast hücrelerinden ani ve çok miktarda salınan mediatörler rol oynar.

On iki ağır anafilaksi vakasının değerlendirildiği bir çalışmada; tüm vakalarda şiddetli solunum sistemi semptomları görülmüş; bulantı ve kusma 10, deri bulgusu ise sadece 7 vakada saptanmıştır. Ölümle sonuçlanan 6 vakanın sadece 1'inde deri bulgusu görülmüştür. Vakaların 1/3'ünde bifazik reaksiyon gelişmiş, dörtte bir vakada ise semptomlar 2-3 gün kadar sürmüştür (75).

Besinle tetiklenen anafilaksinın her bireyde farklı seyretmesinin nedeni bilinmemektedir. Astım varlığı, daha önce ağır anafilaksi atağı geçirmiş olmak, tanıyı reddetme veya geç tanı, geç ve yetersiz tedavi gibi faktörler ağır vakalardan sorumlu tutulmaktadır. Tüm anafilaksi vakalarının %13 ile %65 arasında nedeni besinlerdir (22). Ülkemizden yapılan bir araştırmada, hastaneye başvurup anafilaksi tanısı konan çocukların %25'inde etken besin olarak saptanmıştır (77). Yine ülkemizden 2 yaş altı çocuklarda anafilaksiyi değerlendiren bir çalışmada, etken olarak besinler %82.5 olarak saptanmıştır (78). Besine bağlı anafilaksi ölümleri incelendiğinde; cinsiyetler arasında fark görülmezken, adölesan veya genç erişkinlerde daha sık görüldüğü tespit edilmiştir. Ölümüne yol açan besinle daha önce de reaksiyon öyküsü mevcuttur. Olguların çok azının adrenal oto-enjektör taşıdığı, %10 vakanın ise oto-enjektör kullanılmasına rağmen kurtulamadığı saptanmıştır. Ölümünün %85'inde fıstık veya ağaç yemişi etken bulunmuştur. Süte karşı reaksiyon ile ölümlerde de yıllar içinde artış vardır (79, 80).

Daha önce alerji öyküsü olan ancak sonradan tolere edebildiği yumurtaya bağlı anafilaksi görülen erişkinler de bildirilmektedir (81). Karaciğer nakli sonrası daha önce tolere edebildiği yumurtaya bağlı anafilaksi yaşayan 11 aylık kız bebek de rapor edilmiştir (82).

Besine bağlı anafilakside “Truva atı fenomeni” denen bir durum da söz konusu olabilir. Somon balığına alerjisi olmayan bir erişkin yediği somon balığı sonrası anafilaksi gelişmesi üzerine araştırılmıştır. Hastanın somona duyarlı olmadığı balıklarda bulunan bir parazit olan “*Anisakis simplex*”e karşı spesifik IgE taşıdığı ve bu paraziti taşıyan balığa rastladığında reaksiyon geçirdiği görülmüştür (83).

2.3.1.5. Besine bağlı egzersizle oluşan anafilaksi

Besini aldıktan sonraki erken saatlerde; yaklaşık 2-4 saat gibi bir süre içinde yapılan ağır egzersizle ortaya çıkan bir durumdur. Besinden yakın zaman önce veya sonra egzersiz yapılmazsa reaksiyon olmaz. Egzersizle mast hücre aktivasyonu geliştiği kabul edilmektedir.

Daha çok genç erişkin yaşta görülür. Sıklıkla kereviz, buğday, meyve, fındık, balık ve deniz ürünleri ile görülür. Bunlar arasında “buğdayla ilişkili, egzersizle tetiklenen anafilaksi” üzerinde en çok çalışılmış olandır (84).

2.4. Besin alerjilerinde tanısal yöntemler

2.4.1. IgE aracılı besin alerjilerinde tanı

Besin alerjisinde doğru tanı ve uygun klinik yönetim, hastanın hayatını tehdit edebilecek reaksiyonlardan korunması, gereksiz eliminasyona bağlı nutrisyonel eksikliklerin engellenmesi ve hastanın/ebeveyninin hayat kalitesinin korunması için önemlidir.

2.4.1.1.Öykü ve fizik inceleme:

Ayrıntılı alınan hikaye, IgE aracılı besin alerjilerinin tanısına yardımcı olur. Semptomların, besin alımını takiben dakikalar veya saatler içinde (genellikle besin alımını takiben ilk 2 saatte) ortaya çıkması ve besinle her karşılaşmada yinelenmesi önemlidir. Öyküden besinin hazırlanma şekli, şüpheli alerjenler, reaksiyona sebep olan alerjen miktarı ve reaksiyonun ortaya çıkmasına etki eden kofaktörler (ör. egzersiz, akut infeksiyon, gastrik asiditeyi azaltan ilaçlar, nonsteroid dışı antiinflamatuvar ilaç kullanımı, alkol tüketimi) hakkında önemli ipuçları edinilebilir. Eğer besin alerjisiyle her karşılaşma semptom oluşturmuyorsa, bu besinin alerjiden sorumlu olma ihtimali düşer. Fakat alerjen eşik değerin altında ya da yüksek ısı veya fermantasyon gibi alerjenik yapıda ileri derecede bozulmaya yol açan bir şekilde tüketildiyse, besine her maruziyet klinik reaksiyon oluşturmaz. Öyküde besinler içinde saklı alerjenlere de dikkat edilmelidir. Saklı alerjenleri fark edebilmek için hazır gıdalar üzerindeki etiketlerin de incelenmesi gerekebilir. Öyküde semptomlar ayrıntılı olarak sorgulanmalıdır. Besin alımını takiben deri (ürtiker, anjiyoödem), gastrointestinal sistem (bulantı, kusma, karın ağrısı, ishal) solunum sistemi (burun akıntısı, burun tıkanıklığı, hırıltı, öksürük, ses kısıklığı, vizing, nefes darlığı) veya kardiyovasküler sistem (hipotansiyon, şok) bulgularının ortaya çıkması; aynı besine tekrarlayan maruziyetlerde de bu semptomların görülmesi, besinin diyetten tamamen çıkarılması ile semptomların kaybolması ve besinin tekrar alımıyla bu semptomların yeniden ortaya çıkması oldukça yol göstericidir. Ancak immünolojik mekanizmalarla oluşmayan besin intoleransı durumlarında da besinin diyetten uzaklaştırılması ile semptomlar ortadan kalkar.

Hasta akut dönemde görüldüyse, fizik muayenede alerjik reaksiyon bulguları gözlemlenebilir. Akut dönem dışında fizik muayene normal olabilir.

IgE aracılı besin alerjisi tanısında hikaye ve fizik inceleme önemli ama tek başına yeterli değildir. Tanı in-vitro (spesifik IgE ölçümü, bileşene dayalı tanı) ve in-vivo (deri testleri, besin yükleme testleri) yöntemlerle desteklenmelidir.

Laboratuvar testleri istenirken besin alerjilerinin çoğunluğundan 5 major besin alerjeninin (süt, yumurta, buğday, kuruyemişler, deniz ürünleri) sorumlu olduğu göz önünde bulundurulmalı ve alerjen seçimi öyküye göre yapılmalıdır (85).

2.4.1.2. İn-vitro testler

2.4.1.2.1. Serumda besin spesifik IgE ölçümü

Serumda besin spesifik IgE ölçümleri besin alerjisi tanısında sık kullanılan, duyarlılığı yüksek fakat özgüllüğü nispeten düşük testlerdir. Sistemik reaksiyon riski oluşturmaz. Hastanın ilaç kullanımından etkilenmez. Yaygın deri reaksiyonu nedeniyle deri testlerinin yapılamadığı hastalarda rahatlıkla uygulanabilir; kantitatif sonuç verir ve aynı yöntemle bakılan sonuçlar birbiriyle karşılaştırılabilir (86).

Serum spesifik IgE düzeyi çoğu besin için klinik bulguların şiddeti ile ilişkilidir (87, 88). Genellikle besin spesifik IgE değeri yükseldikçe, klinik reaksiyon ihtimali de artar. Bazen çok düşük düzeylerde klinik reaksiyon görülebilir veya yüksek düzeylerde çok hafif reaksiyon olabilir veya hiçbir reaksiyon gözlenmeyebilir. Sonucun negatif olması her zaman alerji olmadığını göstermez. Ayrıca total IgE düzeyinin çok yüksek olması spesifik IgE düzeylerinde yalancı pozitif sonuçlara yol açabilir (89).

Günümüzde besin spesifik IgE, immünoassay yöntemleri (Phadia ImmunoCAP assay, ImmunoCAP veya UniCAP, fluor enzim immünoassay-FEIA, Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay-ELISA) ile ölçülmektedir (90). Bu yöntemler ile dolaşımda besine karşı oluşmuş IgE antikorları ölçülür ve sonuçlar kUA/l biriminde verilir. Besin spesifik IgE düzeyleri 6 sınıfta derecelendirilir (Tablo 4). Klas 0 negatif olup, çoğunlukla besin duyarlanması olmadığını ve IgE aracılı besin alerji olasılığının çok düşük olduğunu gösterir. Klas 1 ve üzeri (>0.35 kUA/l) pozitifdir. Klas 1 ve üzeri sonuçlar doğrudan besin duyarlılığını gösterir ancak besin alerjisi tanısı koydurmaz. Pozitif çıkan sonuçlar ancak klinik bulgular ile uyum gösteriyor ise IgE aracılı besin alerjisi tanısı düşünülmelidir. Genelde birçok besin spesifik IgE ölçümü, deri prik testine yakın ama deri prik testine göre biraz daha düşük duyarlılığa sahipken, soya ve buğday için spesifik IgE'nin duyarlılığı, deri prik testinden daha yüksektir (33).

Tablo 4. Besin spesifik IgE düzeyleri derecelendirilmesi

Klas	Besin spesifik IgE düzeyi (kUA/l)
0	<0.35
1	0.35 – 0.69
2	0.70 – 3.49
3	3.50 – 17.49
4	17.50 – 49.99
5	50 – 99.99
6	≥100

2.4.1.3. İn vivo testler

2.4.1.3.1. Deri prik testi

Deri prik testleri, kutanöz mast hücrelerine bağlı besin spesifik IgE antikorlarının varlığını gösteren, her yaştan çocukta ve erişkinde rahatlıkla uygulanabilen düşük maliyetli, güvenli ve etkili testlerdir. Deri testi doğal (konvansiyonel) ve moleküler ekstrerele (ör. kazein) yapılabilir. Deri testinin besin alerjenleri için negatif prediktif değeri oldukça yüksektir; negatif test varlığında besin alerjisi tanısından güvenle uzaklaşmak için sıklıkla kullanılır (32).

Deri prik testleri, bu konuda deneyimli kişilerce ve mutlaka acil müdahale şartlarının olduğu bir ortamda, hekim gözetiminde yapılmalıdır. Testler sırasında nadir de olsa sistemik reaksiyon riski vardır. Sonuçlar, uygulayan kişinin deneyiminden etkilenir. Kullanılacak ekstrerelelerin uygun konsantrasyonda olması ve stabilitesi sağlanmalıdır. Test uygulanacak deri bölgesi sağlıklı olmalıdır. Deri testi öncesi sonuçları etkileyebilecek ilaçlar uygun süre önceden kesilmelidir (Tablo 5) (91).

Dört yaş altında sırtın üst kısmı, daha büyük çocuklarda ön kol iç yüzü test alanı olarak tercih edilir. Farklı ekstrerele sonuçların birbirini etkilememesi için en az 2 cm aralıklarla konulmalı ve uygulama sırasında kanamadan kaçınılmalıdır (92).

Test yapılacak ekstreten ilgili deri bölgesine bir damla yerleştirildikten sonra tek kullanımlık prik lanset veya plastik uç yardımıyla epidermise penetrasyonu sağlanır. Pozitif ve negatif kontrol olarak histamin 10 mg/ml ve serum fizyolojik (%0.9 NaCl) kullanılır. Uygulamadan 15 dakika sonra ödemin en geniş çapı ve buna dik olan çap ölçülerek ortalama

alınır ve ortalama ödem çapı kaydedilir. Test sonuçlarını yorumlamak için pozitif kontrol “pozitif” olmalıdır. Negatif kontrolden en az ≥ 3 mm fazla olan testler pozitif kabul edilir.

Deri prik testi için gliserinli hazır standart ekstreler kullanılır. Hazır standart ekstreler ile yapılan testler klinik ile uyumlu değilse; meyve ve sebzelerde olduğu gibi besin alerjisi stabil değilse ya da hazır standart ekstre o besin için mevcut değilse taze besinle de “prik to prik” metodu ile deri testi yapılmalıdır (143,144). Genel olarak taze besinle yapılan deri testinin duyarlılığı ticari ekstrelerle yapılanlara göre daha yüksektir, fakat bunun tersi durumlar da mevcuttur (85).

Tablo 5. Deri prik testi öncesi kesilmesi gereken ve gerekmeyen ilaçlar

İlaç	Kesilmesi gereken süre
Klorfeniramin	1-3 gün
Difenhidramin	1-3 gün
Hidroksizin	1-10 gün
Setrizin, Levosetrisin	3-10 gün
Loratadin, Desloratadin	3-10 gün
Klemastin	1-10 gün
Ketotifen	>5 gün
H2 antihistamin	-
Uzun süre steroid (>10 gün)	1-3 hafta
Topikal steroid (test yapılacak alana uygulanan)	7 gün
Topikal kalsinörin inhibitörleri	7 gün
Omalizumab	4 hafta
Kesilmesi gerekmeyen ilaçlar	
Beta 2 agonist	-
Montelukast	-
İnhaler kortikosteroid	-
Nazal kortikosteroid	-

Deri prik testlerinin duyarlılığı özgülüğünden yüksektir. Ödem çapı, klinik reaksiyonun şiddeti ile birebir ilişkili değildir. Fakat ödem çapı arttıkça alerjenin klinik reaksiyondan sorumlu olma ihtimali artar (85).

Deri prik testlerinin negatif prediktif değeri yüksektir. Deri prik testleri, sonuç negatif olduğunda, o alerjenle IgE aracılı besin alerjisi ihtimalini dışlamada yararlıdır. Fakat deri prik testi sonucunun negatif olması klinik reaksiyon ihtimalini kesin olarak dışlamaz. Deri testi negatif olduğu halde besin yükleme testi pozitif bulunan olgular vardır (93, 94). Klinik reaksiyondan şüphe duyulduğunda besin spesifik IgE ölçümü ve/veya besin yükleme testleri yapılmalıdır (85).

2.4.1.3.2.Besin yükleme testleri

Besin yükleme testleri, şüpheli besinin giderek artan dozlarda hastaya yedirilerek, hastanın reaksiyon gelişimi açısından gözlemlendiği ve o besinin reaksiyondan gerçekten sorumlu olup olmadığını belirleyen testlerdir. IgE aracılı besin alerjilerinde ilk başvuruda tanı koymak, tanıyı dışlamak (şüpheli besinin reaksiyondan sorumlu olmadığını göstermek), çoklu besin alerjilerinde ve/veya sübjektif semptomlar varlığında tanıyı değerlendirmek, izlemde şüpheli besine ya da çapraz reaktif besinlere toleransı göstermek ya da besinlerin tolere edilebilir formlarını belirlemek amacıyla yapılır. Son bir yıl içinde geçirilmiş anafilaksi öyküsünde, anafilaksi riskini arttıran (kontROLSÜZ astım) ve tedavisini güçleştiren (β -bloker/anjyotensin dönüştürücü enzim inhibitörü kullanımı, kardiyovasküler hastalık, ağır kronik akciğer hastalığı, hamilelik) ya da besin yükleme testinin yorumlanmasını güçleştiren durumlarda (kontrol altında olmayan egzama, ürtiker, ağır alerjik rinit) besin yükleme testleri için kontrendikedir. Test sırasında hastada aktif enfeksiyon bulgusu olmamalı ve alerjik hastalıklar özellikle astımı mutlaka kontrol altında olmalıdır (95, 96). IgE aracılı besin alerjilerinde besin yükleme testleri hastane veya ofis ortamında yapılabilir. Test sırasında, sistemik reaksiyon/anafilaksi gelişim riski olduğundan mutlaka anafilaksi için müdahale şartlarının sağlandığı, resüsitasyon yapılabilecek bir ortamda ve bir alerji uzmanının gözetiminde yapılmalıdır. Test öncesinde, şüpheli besin testten 2-4 hafta önce diyetten çıkarılmış olmalıdır. IgE aracılı reaksiyondan sorumlu bir besinin daha uzun eliminasyonunun yükleme testinde nadiren akut ağır reaksiyona neden olabileceği dikkate alınmalıdır. Test sırasında bulguları maskeleyebilecek ilaçlar, 5 yıl ömür süresi öncesinden kesilmelidir (97, 98).

Besin yükleme testleri açık, tek kör, çift kör ve plasebo kontrollü yapılabilir.

Açık besin yükleme testi: Besin doğal haliyle, hiçbir şekilde gizlenmeden verilir. Basit, zaman almayan ve maliyet etkin bir yöntemdir. Fakat yaş, kişilik ve semptom tipine göre tanı koymayı zorlaştırabilir. Objektif semptom belirten hastalarda tercih edilir. Sonuç negatif ise kesin doğru sonuç verir. Test sırasında sübjektif (ör. kaşıntı, bulantı, karın ağrısı) ya da geç dönem semptomları gelişen hastalarda besin alerjisi tanısı kör testle doğrulanmalıdır. Üç yaş altında genellikle açık besin yükleme testi yeterli kabul edilir (22, 95).

Tek kör besin yükleme testi: Hastaya gerçek besini içerip içermediği söylenmez; hekim bilir. Bu yöntem hekimin tarafsızlığını sağlayamaz. Plasebo kontrollü veya kontrolsüz olabilir. Psikolojik semptomları olanlarda önce plasebo verilmesi tercih edilmeli, eğer sonuç pozitif çıkarsa çift kör plasebo kontrollü test yapılmalıdır.

Çift kör plasebo kontrollü besin yükleme testi (ÇKPKBYT): Test edilecek besin ve plasebo üçüncü bir kişi tarafından kodlanır. Hasta ve hekim veriliş sırasını bilmez. Kodlar, tüm basamaklar bitirildikten sonra açılır. Bu şekilde taraflılık en aza indirilir.

Çift kör plasebo kontrollü besin yükleme testleri, besin alerjisi tanısı için altın standart olan tanı yöntemidir. Pratikte, zaman alıcı olması nedeniyle ancak sübjektif/yorumlanması zor semptomlarda veya araştırma amacıyla tercih edilir (22).

Açık testlerde kullanılacak besinleri hastanın kendisi getirebilir. Kör testlerde testten sorumlu kişi getirmelidir. Test için kullanılacak besinleri hazırlarken başka besinlerin bulaşmamasına dikkat edilmelidir. Hazırlama aşaması (ısıtma, yoğun ısıya maruz bırakma, başka besinle karıştırma) besinin alerjik özelliğini azaltabilir veya arttırabilir (95).

Besin yükleme testi sırasında reaksiyon yoksa, hasta test bitiminden sonra en az 2 saat izlenir. Geç reaksiyon tarif edenlerde izlem süresi hikâyeye göre uzatılmalıdır. Hasta evine giderken hasta/ebeveynler, olası geç reaksiyonlar (özellikle astım, gastrointestinal sistem semptomları ve egzama) hakkında bilgilendirilmeli ve hastaya/ebeveynlere alerji eylem planı verilmelidir. Besin yükleme testi sırasında belirgin klinik reaksiyon gelişirse, semptomlar düzeline kadar, 4 saate kadar izlem gerekebilir. Test sırasında belirgin tedavi gerektiren ağır reaksiyon gelişirse (ör. astım, larinks ödemi, ağır ürtiker) hasta, hastaneye yatırılarak gece boyu yakın gözlem altında tutulmalıdır (95).

Besin yükleme testi sırasında semptomlar ortaya çıkarsa, sistemik muayene yapılmalı, vital bulgular ve tedavi gereksinimi değerlendirilmelidir. Besin yükleme testi, ilk açık, objektif

bulgu varlığında (ör. ürtiker, anjiyoödem, vizing, kusma) pozitif kabul edilerek sonlandırılır. Bu durumda hastaya/ebeveynine besinden sakınmanın gerekliliği tekrar vurgulanmalı, besin alerjisi eylem planı, ağır reaksiyon varsa epinefrin oto-enjektör reçetesi ve kullanma eğitimi verilmeli ve düzenli aralıklarla izleme devam edilmelidir. Test sırasında şüpheli objektif bulgu görüldüğünde (ör. bir kez kusma, kısa süreli kızarıklık) bekleme süresi 10-20 dakika uzatılır ya da aynı doz tekrarlanır (99).

2.5. Besin alerjisinin yönetimi ve tedavisi

2.5.1. Genel yaklaşım ve doğal seyir

Besin alerjilerinin tedavisinde erken süreli tedavi akut reaksiyonların tedavisini, uzun süreli tedavi stratejileri de ileride oluşabilecek reaksiyonlar için riskleri en aza indirme prensiplerini içerir

Tedavideki genel prensipler (32, 100, 101) :

- Diyetin düzenlenmesi ve sorumlu besinden kaçınma
- Hasta ve ailenin eğitimi
- Kazara alımın önlenmesi
- Reaksiyonların tedavisi
- Acil durumların tedavisi (adrenalin oto-enjektörü kullanımı)
- Komplikasyonların izlemi o beslenmenin izlemi
- Büyüme ve gelişmenin izlemi
- Psikolojik sorunların izlemi (anksiyete, uyum sorunları, depresyon)

Bunların dışında son yıllarda toleransı indükleyen sublingual ve oral immünoterapi gibi immünomodülatör tedavilerin etkinliğinin incelenmesine yönelik çalışmalar da giderek artmaktadır (30, 32, 101).

Akut reaksiyonların tedavisi:

Birçok besin alerjenik olabilecek ve besin alerjisine yol açabilecek protein içeriğine sahiptir. Bazen anafilaksi gibi ciddi sistemik reaksiyonlar oluşabilir. Hastaların ciddi reaksiyonlar ve anafilaksi riski ve tedavisi konusunda bilgilendirilmeleri gereklidir. Besine

bağlı anafilaksi için risk faktörleri; daha önceden anafilaksi öyküsü olması, ağır astım varlığı, nonsteroid antiinflatuar ilaç alerjisi, enfeksiyon, egzersiz ve mastositoz olarak tanımlanmıştır (30, 32).

Akut, hayatı tehdit etmeyen hafif semptomların tedavisinde çocuklarda ve erişkinlerde H1 antihistaminlerin etkinliğini gösteren kanıtlar zayıftır (102). Daha ağır reaksiyonların tedavisinde ve profilaksinde de etkinliğini gösteren kanıt yoktur. Bunun yanında antihistaminlerin verilmesi anafilaksinin erken bulgularını maskeleyebilir ve adrenalın tedavisine geç kalınmasına yol açabilir (103).

Uzun süreli tedavi prensipleri:

Eliminasyon diyeti

Alerjenik besinden kaçınma besin alerjisi tedavisinin anahtar noktasıdır ve semptomlarda tam veya tama yakın düzelmeyi sağlar.

Klinik hedefler:

- Besin alerjisi ile ilişkili semptomların remisyonu
- Kaza eseri alerjenik besin proteinin alımının önlenmesi
- Kaza eseri besin alerjeninin inhalasyonu veya deri temasının önlenmesi
- Uzun süreli eliminasyonlarda eliminasyon diyetinin uygunluğunun (kalori, protein vs) izlenmesi
- Hasta eğitimi ve uyumun sağlanması (104, 105).

Eliminasyon diyeti yapılan hastalarda özellikle çocuklarda gerekli besin ve nütrisyonel içeriklerin yerine konulması önemlidir. Özellikle bebeklerde katı gıdalara geçildiği dönemde uygun diyetin ayarlanması gerekirse diyetisyenden yardım alınması gerekmektedir. Uzun süreli ve katı eliminasyon yapılan bebeklerde büyüme ve hayat kalitesi yakından izlenmelidir (106, 107).

Anne sütü alan bebekte de besin alerjisi olabileceği unutulmamalıdır. Bu bebeklerde anne sütüne devam edilmeli, klinik reaksiyonların annenin şüpheli besini ile ilişkisi kesin olarak gösterilmişse annenin diyetinden şüpheli besin ve ürünleri çıkarılmalıdır.

Eğitim uzun süreli eliminasyon diyetinde önemli bir noktadır. Hastalar, aileleri, yakın akrabaları, bakıcılar ve hatta kreş ve okullarda öğretmenler bu konuda bilgilendirilmeli, riskler anlatılmalıdır. Özellikle gizli alerjen ve alerjenik besin proteini içerebilme olasılığı nedeniyle etiket okuma konusunda eğitim verilmelidir (108).

Hastalarda tolerans gelişimi yakından izlenmelidir ve böylece gereksiz ve uzun süreli eliminasyon diyetleri önlenabilmektedir (108).

Eğitim ve risk analizi:

Bilgilendirme ve eğitim besin alerjisi tedavisinin kilit noktalarından biridir. Kişiye göre risk analizi yapılmalı, ciddi reaksiyon oluşabilecek hastalar ve koşullar belirlenmeli ve buna göre eğitim verilmelidir. Kişisel tedavi planı acil durumların tedavisini (anafilaksi gibi) de içerecek şekilde verilmelidir (109). Tedavi planı; hastanın yaşı, olası reaksiyon şekilleri, hastanın ve ailenin sosyokültürel durumu, eğitim düzeyi, birlikte olan diğer hastalıklar, medikal kaynaklara ulaşılabilirlik, coğrafi bölge gibi detayları da göz önüne alarak düzenlenmelidir. Evde, okulda veya daha geniş bir çevrede acil durumda ne yapılması gerektiği konusunda bilgilendirilmeli ve adrenalin oto-enjektörü kullanımı öğretilmelidir. Aile hekimleri, okuldaki hemşireler, diyetisyenler, öğretmenler de bu eğitime dahil edilmelidir. Eğitimdeki bu multidisipliner yaklaşımın anafilaksi riskini azalttığı gösterilmiştir (108).

Kofaktörler:

Besin alerjisine bağlı reaksiyonların ağırlığını olumsuz etkileyecek birçok faktör tanımlanmıştır. Bunların arasında fiziksel egzersiz, nonsteroid antiinflatuar ilaç alerjisi, alkol, akut enfeksiyon ve ateş en iyi bilinenlerdir (109).

İmmünoterapi:

Besin spesifik immünoterapi, besin alerjisi tedavisinde son yıllarda gündeme gelen bir tedavi yaklaşımıdır. Besin alerjisinde immünoterapi oral, sublingual veya epikutanöz olarak uygulanmaktadır. En sık süt, yumurta, yer fıstığı için uygulanmakla beraber şeftali, fındık gibi besinlere karşı da uygulamalar yapılmıştır. Polen besin sendromu olan hastalarda da polen immünoterapisinin besine bağlı reaksiyonları azalttığını gösteren sınırlı çalışmalar vardır. Etkinliği ile ilgili farklı sonuçlar olmakla birlikte anafilaksi gibi yan etki risklerinin olması nedeniyle rutin olarak yapılması önerilmemektedir (30, 32, 102, 110-113).

Besin alerjisiyle çarpaz reaksiyon yapabilecek inhalan alerjenlere bağlı solunum bulgularının varlığında bu alerjenlere yönelik immünoterapi yapılabilir, ancak çarpaz reaksiyon gösterebilecek besinler için önerilmez(108).

Anti-IgE

Omalizumab alerjik astım tedavisinde kullanılan bir monoklonal anti-IgE antikorudur ve son yıllarda besin alerjisi tedavisinde kullanımı da gündeme gelmiştir. Bazı besin alerjilerinin tedavisinde birkaç dozun etkili olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur. Ancak esas olarak besin immünoterapisinde yan etkilerini azaltmak ve immünoterapinin etkinliğini artırmak için kullanılmaktadır (32, 102).

Doğal seyir:

Tolerans gelişimi klinik bulgular, alerjik duyarlanma ve sorumlu besinin bileşenleri gibi faktörlerden etkilenmektedir.

Klinik Bulgular:

Başlangıçta ağır reaksiyonların varlığı, erken yaşta başlama, birlikte komorbid hastalıkların varlığı (alerjik rinit, egzama, astım vs) ve bu hastalıkların ağır seyretmesi besin alerjilerinin devamlılığında etkilidir (114-117).

Alerjik duyarlanma:

Besinlere göre düzeyleri değişmekle birlikte özellikle yüksek besin spesifik IgE düzeyleri ve deri prik testinde yüksek reaksiyon besin alerjisi doğal seyrinde öngörü belirtileri olarak kullanılmaktadır. Son yıllarda *Bileşene Dayalı Tanı* yöntemlerinin gelişmesiyle birlikte spesifik bileşenlerin varlığının doğal seyri ve klinik bulguların derecesini etkilediği gösterilmiştir (114, 115, 118).

2.5.2. Beslenme nerileri

Hangi mekanizma ile gelişirse gelişsin besin alerjilerinde tedavide ilk basamak duyarlılık yaptığı kanıtlanan besin(lerin) diyetten tamamen çıkarılmasıdır. Besin eliminasyonu yapılırken amaç, hem besin alerjisi reaksiyonlarının önlenmesi hem de alerjiden kısıtlı diyet çerçevesinde optimal beslenmenin sürdürülmesidir. Tanı kanıtlandıktan sonra ilgili alerjenlerin diyetten çıkarılmasına zen gösterilmelidir. Diyetten ıkarılan besinlerin yerine alternatif gıda veya ürün alımının planlanması, alternatif besin kaynakları tüketimi ve büyüme açısından

hastaların takip edilmesi gereklidir. Ayrıca tüm besin alerjilerinde hastaların ve onlara bakım verenlerin kaza ile karşılaşma durumunda olabilecek reaksiyonların tedavisi konusunda eğitilmesi önemlidir. Besin alerjileri hayat boyu sürmeyebilir; süt ve yumurta alerjileri zamanla geçmekte ve çocuklar büyüdüğünde alerjik oldukları besinleri sorunsuz tüketir hale gelmektedir. Bu nedenle alerjinin geçmesi açısından uygun zaman aralıkları ile besin alerjisi durumunun tekrar gözden geçirilmesi ve tedavilerin bireysel olarak değerlendirilmesi önemlidir(108).

2.5.4.Besin alerjisinde immünoterapik yaklaşım ve tedavi yöntemleri

Alerjen immünoterapi, IgE-ilişkili besin alerjilerinde, immünolojik değişiklikler meydana getirerek sorunsuz olarak besin maddesinin tüketilmesini sağlamak amacıyla, alerjenin günlük tüketilen doza ulaşılana kadar belirli zaman aralıkları ile yavaşça artan dozlarla uygulanmasını içeren bir tedavi yöntemidir (113, 119-123).

2.5.4.1.Oral immünoterapi

Oral besin immünoterapisi, oral yükleme testi testleri ile IgE bağımlı immün yanıtla oluştuğu kanıtlanmış ve genellikle 4-5 yaşına kadar doğal tolerans gelişmemiş ve laboratuvar ve klinik bulguları ile tolerans gelişmesi öngörülmeleyen hastalarda uygulanmaktadır. Uluslararası rehberler ve sistematik gözden geçirmelerde sabit önerilen doz ve süre protokolü yoktur (113, 119). Uygulayan araştırmacılara göre değişmek üzere OİT protokolleri aylar ya da yıllar süresince alerjen besinin doğal haliyle veya bir besin aracıyla birlikte artan dozlarda (miligram, gram) uygulanmasını içermektedir. Amaç tolerans sağlamaktır (30, 119).

Oral immünoterapi çalışmaları genellikle tek besin ile yapılmaktadır. Ancak biz biliyoruz ki çoklu besin alerjisi oranı %30 civarındadır. Susam, süt, yumurta ve fındık alerjisi de olan yerfıstığı alerjili çocuklarda yapılan çoklu OİT'in başarılı ve rölatif olarak tekli immünoterapiye göre daha güvenli olduğu bildirilmiştir. Bu konuda yapılacak çalışmalara ihtiyaç vardır (119).

2.5.4.2.Sublingual immünoterapi

Sublingual immünoterapi (SLİT) alerjen ekstratlarının düşük dozlarla (mikrogram, miligram) başlanarak dilin altına damlatılıp iki dakika bekledikten sonra yutulması esasına dayanır. Genel olarak SLİT ve OİT'i karşılaştıran çalışmalara bakıldığında zaman SLİT'in daha güvenli OİT'in ise belirgin olarak daha etkin olduğu belirtilmektedir (124-126).

2.5.4.3.Epikutan immünoterapi

Epikutan immünoterapi (EPİT), alerjen içeren yamanın deri yüzeyine uygulanması esasına dayanır.

OİT ve SLİT'e göre daha noninvaziv ve sistemik yan etkiler açısından daha güvenlidir. Epikutan immünoterapi ile ilgili güvenlik ve etkinlik çalışmaları devam etmektedir (127). Ancak SLİT ve OİT'e göre düşük dozlarda uygulanabilmesi, yüksek dozlara çıkılamaması yöntemin zayıf yönleridir (120, 128).

2.5.4.4.Omalizumab kullanımı

Omalizumab (anti-IgE) mast hücrelerindeki Fc-epsilon-R1 reseptörlerinin ekspresyonunu azaltıp serbest IgE'yi bağlayan monoklonal insan anti-IgE antikorudur. IgE'nin mast hücreler ve bazofiller üzerindeki yüksek affiniteli reseptörlerine bağlanmasını önler. Güvenli bir tedavi şeklidir ancak kullanıldığı sürece nonspesifik geçici bir desensitizasyon oluşturmaktadır.

Sonuç olarak besin alerjisi olan çocuklarda immünoterapi etkili bir tedavi yöntemi olarak ortaya çıkmaktadır; fakat her zaman tolerans şeklinde tam yanıtsızlık sağlanamamaktadır. OİT sürecinde hafiften, adrenalin gerektiren ağır reaksiyonlara kadar çeşitli sistemik reaksiyonlar gözlenebilir. Ağır besin alerjisi olan çocuklarda, hasta besin maddesini günlük miktarlarda tüketemese bile, en azından kazara alımlarda anafilaksi gelişimini engellemek için, düşük doz OİT, SLİT, EPİT alternatif olarak tercih edilebilir. Omalizumabın OİT ile birlikte kullanımı ile ilgili çalışmalar prosedürün daha güvenli uygulanması açısından umut vericidir.

2.5.6. Besin alerjilerinde psiko-sosyal sorunlar ve yaşam kalitesi

Besin alerjisinin yaşam kalitesine etkisi

Alerji benzeri yakınmaları olan okul çağı çocuklarında, genel yaşam kalitesinin hem fiziksel hem de sosyal fonksiyonları ve duygudurum gibi mental sağlık ile ilgili yaşam kalitesi komponentlerinde bozulma olduğu rapor edilmektedir (129). İnsülin bağımlı diyabetes mellitusu olan olgularla karşılaştırıldığında besin alerjisi olan çocuklarda yaşam kalitesinin daha fazla bozulduğu ve ölüm korkusu ile anksiyetelerinin daha fazla olduğu bildirilmiştir (130).

Besin alerjisinin sadece semptomları ya da tedavisi değil izlem sürecinde gerekli olan besin yükleme testleri de yaşam kalitesini etkilemektedir. Fıstık alerjisi olup izlemde besin yükleme testi yapılması gereken çocuklarda, sonuç pozitif çıksa bile, izleyen günlerde yaşam kalitesinin olumlu yönde etkilendiği gözlenmiştir (131).

Besin alerjisinin psikososyal gelişime etkisi

Besin alerjisi, çocukların hem yaş hem de hastalık ilişkili psikolojik gelişimsel sürecini etkiler. Özellikle besin tanımlamaları, kendi kimliklerini tanımlarken besin alerjileri ile korele etmeleri, yaşlıları ile ilişkilerine etkilerini tanımlayabilmeleri, psikolojik etkilenim boyutunda öne çıkan komponentlerdir. Özellikle otonominin kazanıldığı dönemde, besin alerjisinin yaşamlarına getirdiği ebeveyn kontrolü bu çocukları etkilemektedir (132).

Besin alerjisinin psikolojik stresi ile başa çıkmak için geliştirilen en önemli mekanizma “kaçınma mekanizması”dır. Kaçınma, hem risk oluşturan durumlardan kaçınma hem de kendini kötü hissettiren durumlardan kaçınma şeklinde ortaya çıkabilmektedir (132). Benzer şekilde kişiler arası bağlanma yanıtlarında bozukluk, yakınlıktan kaçınma reaksiyonu gibi ilişki paternleri geliştirmektedir, bu nedenle, bu çocukların bağlanmada bozukluk açısından da değerlendirilmesi önerilebilir (133).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1.Olguların seçimi

Bu çalışmada Ağustos 2020 ile Ağustos 2021 tarihleri arasında Gaziantep Üniversitesi Şahinbey Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Ana Bilim Dalı İmmünoloji ve Alerji polikliniğinde; atopik dermatit, ürtiker, astım bronşiale, alerjik rinit, hışıltılı çocuk ve diğer tanılarla takip edilen ya da polikliniğe bu tanılarla başvuran çocuklar çalışmamıza alındı. Olguların demografik ve klinik özellikleri anne ya da babalarına anket formu doldurtularak belirlendi. Anket formu EK-1’de sunulmuştur. Olguların cinsiyet, yaş, çocuk immünoloji ve alerji polikliniğine başvuru veya takip nedeni, öyküde var olan şikayetler, ailesinde alerjik hastalık tanısı olup olmadığı, hastanede yatış sayısı ve varsa yatış nedeni, anafilaksi öyküsü sorgulandı. Tüm olgulara deri prik testi uygulandı. Deri prik testi pozitif olan olguların; susam spesifik IgE düzeyine, eozinofil düzeyine, serum total IgE düzeyine bakıldı. Susam deri prik testi pozitif olan olgulara susam ile besin yükleme testi yapıldı.

3.2. Laboratuvar yöntemleri

3.2.1.Deri prik testi

Çalışmamızdaki hastaların alerjen duyarlılıklarının olup olmadığını saptamak için hastanemizde kullanılan Ovim marka aplikatör ve ALK firmasının deri prik testi ile 5’li çayır poleni, *Parietaria Officinalis*, servi, *Dermatophagoides Pteronysinus* (ev tozu akarı), *Dermatophagoides Farinea* (ev tozu akarı), hamamböceği, cat fur (kedi), dog hair (köpek), *Alternaria* (küf mantarı), *Aspergillus mix*(küf mantarı), *Cladosporium* (küf mantarı), zeytin ağacı, inek sütü, susam, et, yumurta beyazı, yer fıstığı, antep fıstığı) duyarlılığına bakıldı. Bu test yapılırken hastaların 10 gün içerisinde antihistaminik kullanmamış olmasına dikkat edildi. Pozitif kontrol olarak histamin, negatif kontrol olarak serum fizyolojik kullanılırken, 3 yaş altı çocuklara sırt kısmına uygulama yapıldı; 3 yaş üstü çocuklara ön kol iç yüzüne uygulama yapıldı. Testi yapan kişi 15. dakikada testi değerlendirdi. Kabarıklık çapı ölçüldü ve 3 mm ve üstü pozitif olarak kabul edildi (134).

3.2.2.Susam spesifik IgE

Laboratuvarda ticari kitle çalışılan susam spesifik IgE sonuçları kU/l olarak değerlendirilmektedir. Immulite 2000 XP Clia yöntemi ile ölçüm yapılmaktadır. Alerjenlere karşı oluşan IgE türündeki antikorların ölçümü esasına dayanmaktadır.

< 0,35	kU/l	negatif
0.35 - 0.70	kU/l	düşük pozitif
0.71 - 3.59	kU/l	pozitif
3.60 - 17.99	kU/l	yüksek pozitif
>18.00	kU/l	şiddetli pozitif

3.2.3.Eozinofil düzeyi ve yüzdesi

Üniversitemiz laboratuvarında Sysmex XN cihazı ile floresans akış sitometrisi yöntemi ile çalışılan eozinofil düzeyi mm³'teki eozinofil sayısı olarak belirlendi. 300 uL üzerindeki değerler yüksek olarak kabul edilmektedir.

3.2.4.Total serum IgE düzeyi

Laboratuvarda türbidimetrik yöntemle çalışılan total IgE sonuçları IU/mL olarak değerlendirilmektedir. 100 IU/mL üzerindeki değerler yüksek olarak kabul edilmektedir.

3.3.İstatistiksel analiz

Verilerin normal dağılıma uygunluğu Shaphiro wilk testi ile test edilmiş, normal dağılmayan sayısal değişkenlerin 2 bağımsız grupta karşılaştırılmasında Mann whitney u testi kullanılmıştır. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkiler ki-kare testi ile test edilmiştir. Tanımlayıcı istatistik olarak sayısal değişkenler için ortalama±standart sapma, değerleri verilmiştir. İstatistiksel analizler için SPSS for Windows version 22.0 paket programı kullanılmış ve P<0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

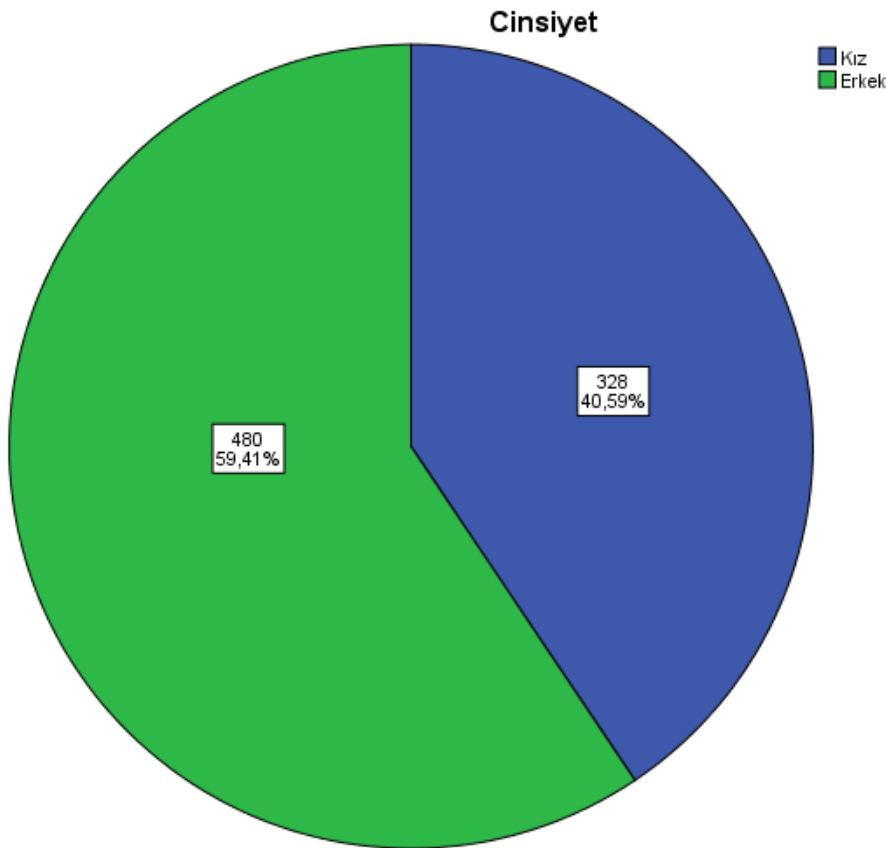
3.4.Etik kurul onayı

Çalışma Helsinki Deklarasyon kararlarına, hasta hakları yönetmeliğine ve etik kurallara uygun olarak planlandı. Çalışmaya başlamadan önce Gaziantep Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulunun 04.11.2020 tarihli toplantısının 2020/293 sayılı kararı ile onay alındı.

4. BULGULAR

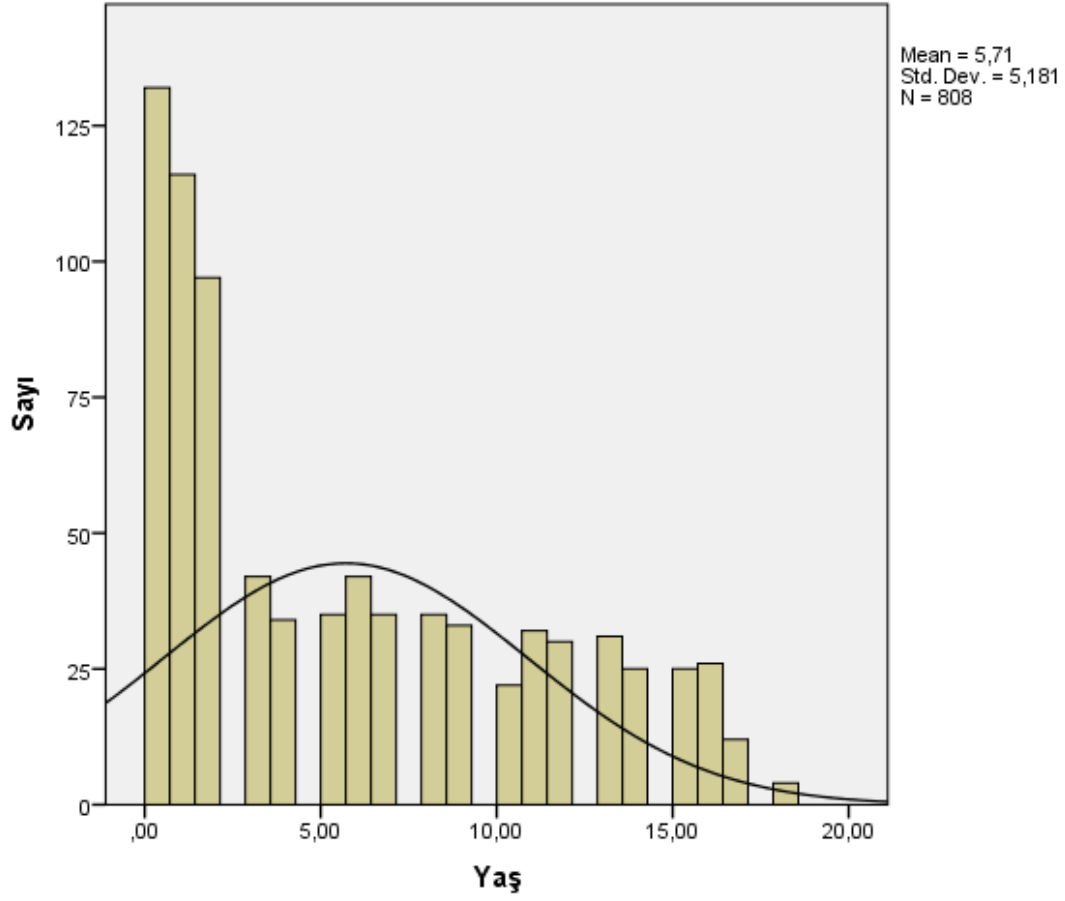
Bu çalışmada Ağustos 2020 ile Ağustos 2021 tarihleri arasında Gaziantep Üniversitesi Şahinbey Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Ana Bilim Dalı İmmünoloji ve Alerji polikliniğinde; atopik dermatit, ürtiker, astım bronşiale, alerjik rinit, hışıltılı çocuk ve diğer tanılarla takip edilen ya da polikliniğe bu veya diğer tanılarla başvuran hastalarda susam duyarlılığının sıklığını belirlemek için hastalar demografik özellikleri için sorgulandı.

Çalışmamıza katılan 808 hastadan 480 (%59,4)'i erkek ve 328 (%40,6)'i kızdı (Şekil 3).



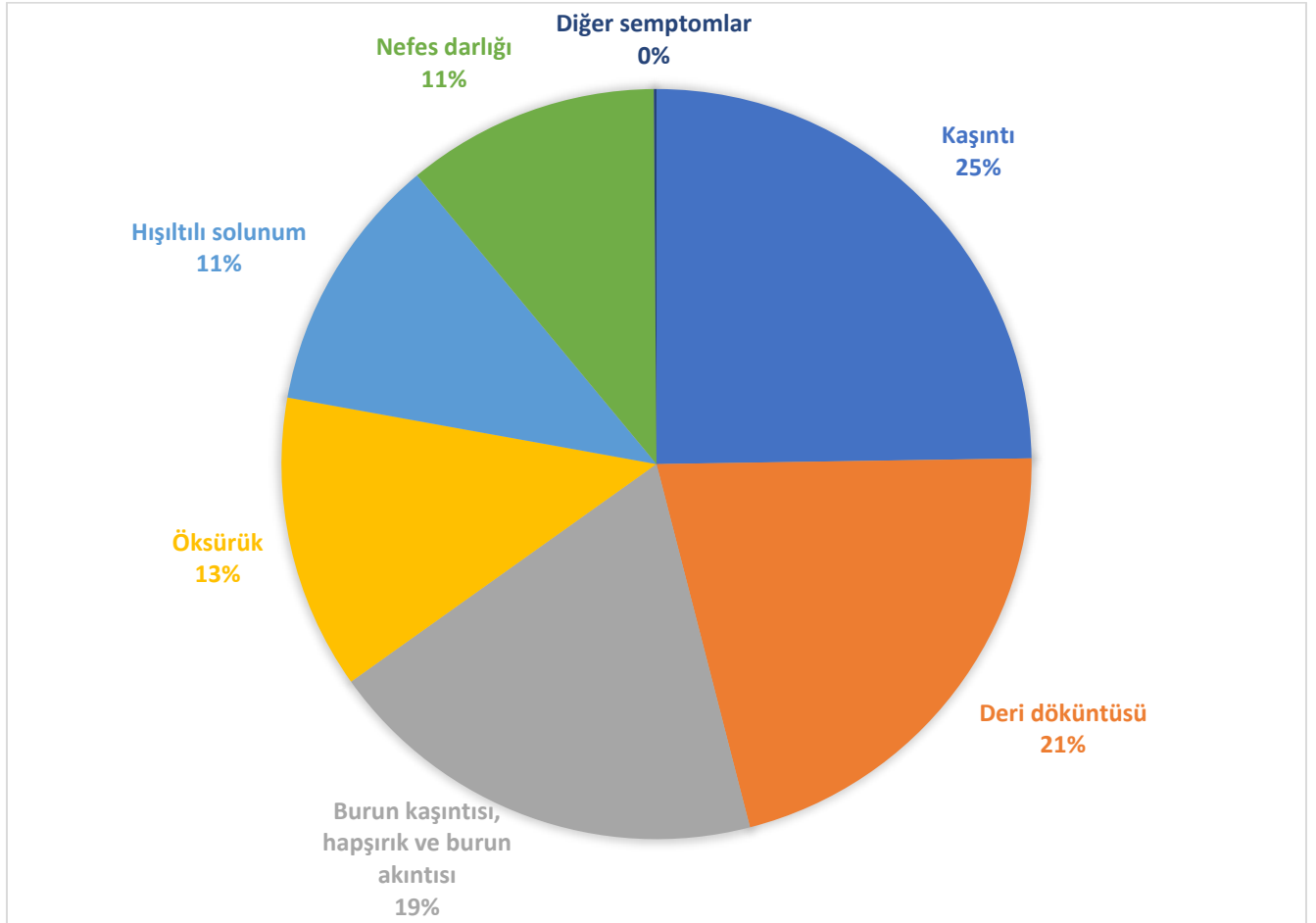
Şekil 3: Çalışmaya katılan olguların cinsiyete göre dağılımı

Çalışmaya katılan hastaların ortalama yaşı 5,71 iken en küçük hasta 1 aylık en büyük hasta 18 yaşındaydı (Şekil 4).



Şekil 4: Çalışmaya katılan olguların yaşa göre dağılımı

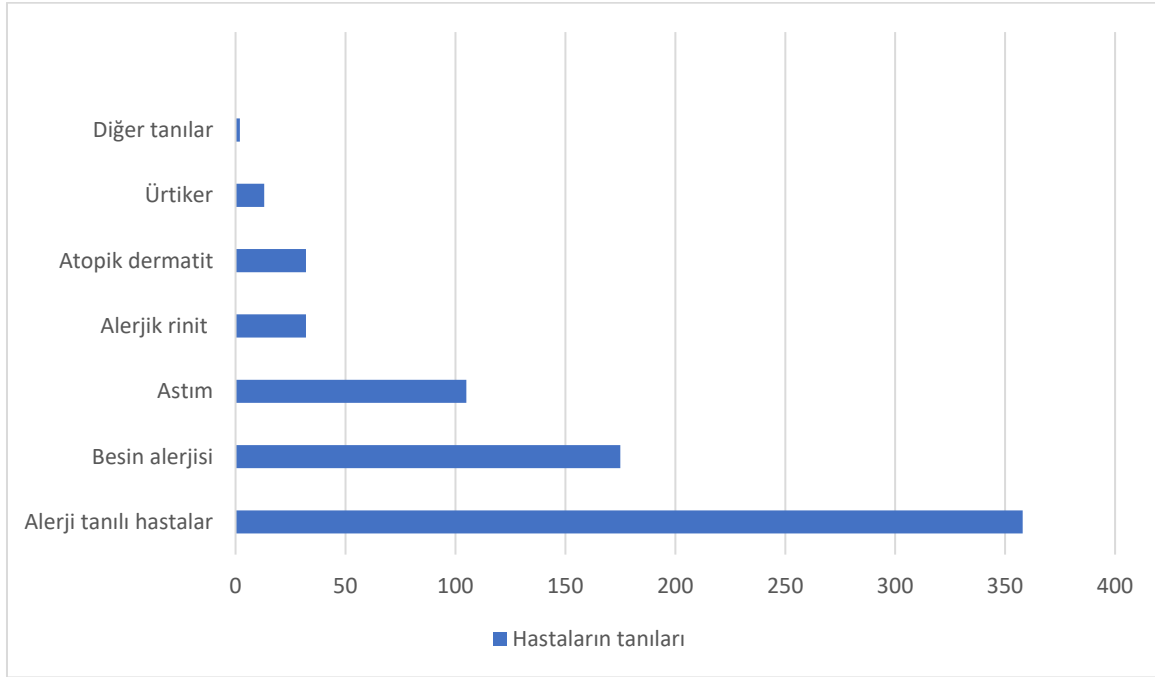
Hastalara var olan şikayetleri sorulduğunda; deri döküntüsü 368 (%45,5), kaşıntı 429 (%53,1), hışıltılı solunum 193 (%23,9), öksürük 220 (%27,2), nefes darlığı 189 (%23,4), burun kaşıntısı, hapşırık ve burun akıntısı 332 (%41,1), diğer şikayetler 2 (%0,2) hastada bildirildi (Şekil 5).



Şekil 5: Olguların başvuru şikayetleri

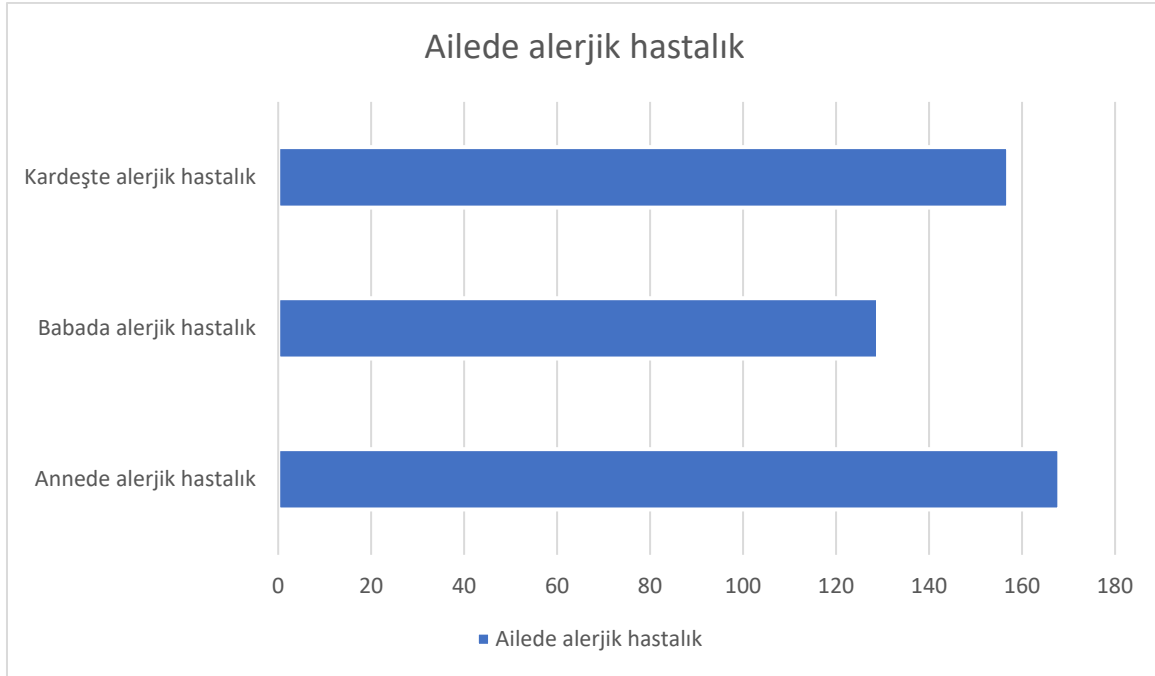
Olguların 358 (%44,3)'ine alerjik hastalık tanısı vardı, 175 (%21,7)'inde besin alerjisi, 105 (%13,0)'nde astım, 39 (%4,8)'unda alerjik rinit, 32 (%4,0)'sinde atopik dermatit, 13 (%1,6)'ünde ürtiker, 2 (%0,2)'sinde diğer tanılar vardı (Tablo 6).

Tablo 6: İmmünoloji ve alerji polikliniğinde takipli olduğu tanı veya immünoloji ve alerji polikliniğine başvuru tanısı

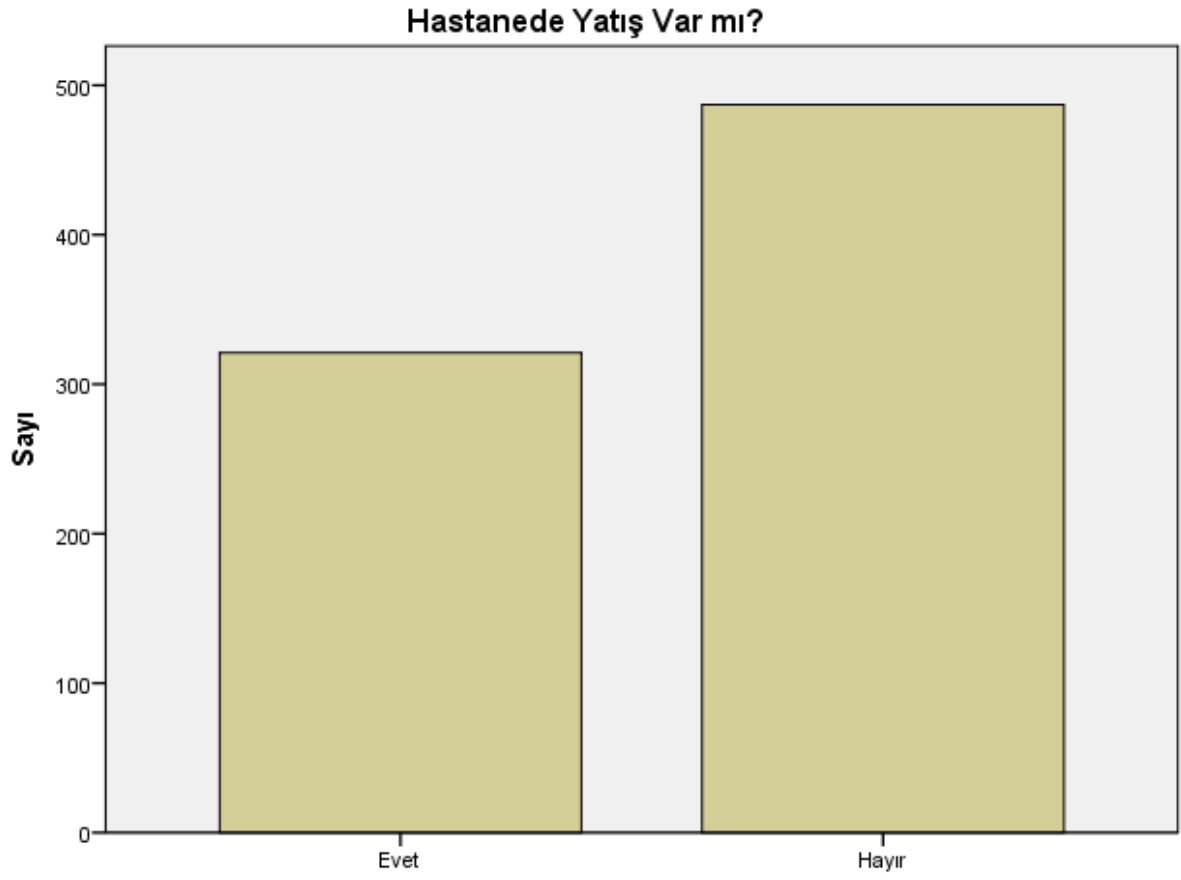


Hastaların 168 (%20,8)'inin annesinde alerjik hastalık, 129 (%16,0)'unun babasında alerjik hastalık, 157 (%19,4)'sinin kardeşinde alerjik hastalık vardı (Tablo 7).

Tablo 7: Çalışmaya katılan hastaların ailelerinde alerji öyküsü

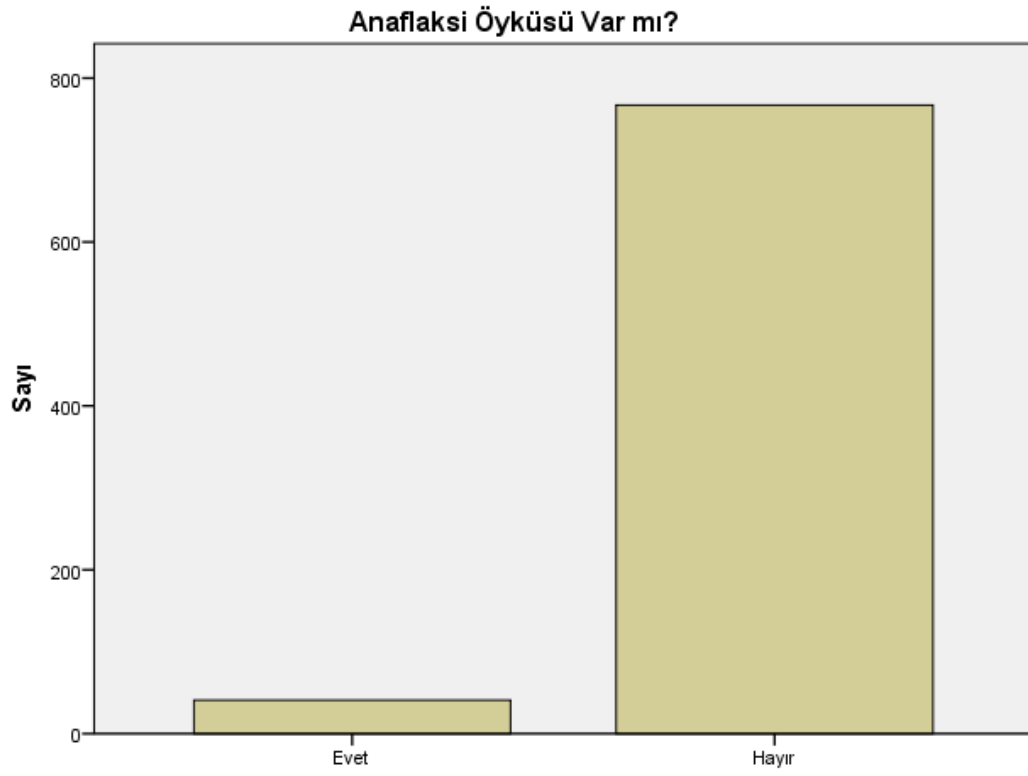


Çalışmadaki hastaların öyküsünde, ailelerin ifadelerine göre 321 (%39,7)'inde hastaneye yatış mevcuttu (Şekil 6).



Şekil 6: Hastaların hastane yatışı olup olmadığının dağılımı

Çalışmaya katılan hastaların 41 (%5,1)'inde anafilaksi öyküsü mevcuttu (Şekil 7).

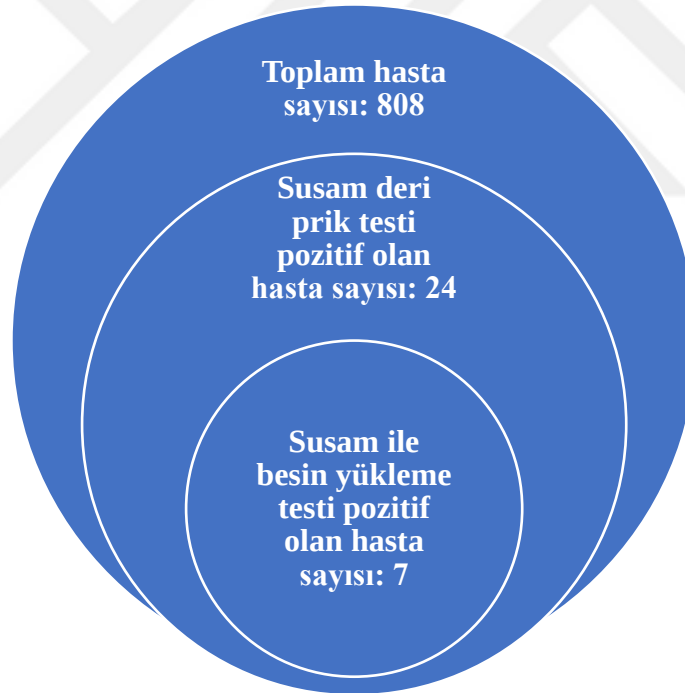


Şekil 7. Hastaların anafilaksi öyküsü

Çalışmamızda deri prik testinde herhangi bir alerjen duyarlılığı olan 386 (%47,8) hasta bulunmaktaydı. Deri testinde susama duyarlılığı olan 24 (%3) hasta bulunmaktaydı. Susam spesifik IgE $\geq 0,35$ Ku/l, pozitif olan 3 (%0,4), Susam yükleme testi pozitif olan 7 (%0,86) hasta bulunmaktaydı (Tablo 8).

Tablo 8: Deri prik testi bulguları, deri testinde susama duyarlılığı olanlar, susam spesifik IgE sonuçları, susam yükleme testi sonuçları

	Sayı (%)
Deri testinde herhangi bir alerjen duyarlılığı olanlar	386 (%47,80)
Deri testinde susama duyarlılığı olanlar	24 (%2,97)
Susam spesifik IgE $\geq 0,35$ Ku/l olanlar	3 (%0,40)
Susam yükleme testi pozitif olanlar	7 (%0,86)



Şekil 8: Toplam olgu sayısı, susam deri prik testi pozitif olan olgu sayısı, susam ile besin yükleme testi pozitif olan olgu sayısı

Çalışmaya katılan hastaların 24'ünde susam deri prik testi pozitifliği bulunmaktadır. Olgularımızı susam deri testi pozitif ve negatif olarak ikiye ayırıp değişkenler arasındaki ilişkiyi inceledik. Susam deri prik testi pozitifliği olan hastaların 13 (%3,5)'ünde deri döküntüsü vardı ($p=0,389$; susam deri testi pozitifliği ile deri döküntüsü arasında istatistiksel anlamlı bir ilişki yoktu). Susam deri testi pozitifliği olan hastalarda, istatistiksel olarak anlamlı daha yüksek oranda kaşıntı semptomları vardı ($p=0,029$). Susam deri prik testi pozitifliği olan hastaların 4 (%2,0)'ünde hışıltılı solunum vardı ($p=0,400$; susam deri testi pozitifliği ile hışıltılı solunum arasında istatistiksel anlamlı bir ilişki yoktu). Susam deri prik testi pozitifliği olan hastaların 5 (%2,3)'inde öksürük vardı ($p=0,475$; susam deri testi pozitifliği ile öksürük arasında istatistiksel anlamlı bir ilişki yoktu). Susam deri prik testi pozitifliği olan hastaların 2 (%1,0)'sinde nefes darlığı vardı ($p=0,077$; susam deri testi pozitifliği ile nefes darlığı arasında istatistiksel anlamlı bir ilişki yoktu). Susam deri prik testi pozitifliği olan hastaların 8 (%2,4)'inde burun kaşıntısı, hapşırık ve burun akıntısı vardı ($p=0,433$; susam deri testi pozitifliği ile burun kaşıntısı, hapşırık ve burun akıntısı arasında istatistiksel anlamlı bir ilişki yoktu) (Tablo 9).

Tablo 9: Susam deri prik testi duyarlılığı ile deri döküntüsü, kaşıntı, hışıltılı solunum, öksürük, nefes darlığı, burun kaşıntısı, hapşırık ve burun akıntısı tanılarıyla karşılaştırılması

		pozitif (n=24)	negatif (n=784)	P
Deri döküntüsü	Evet	13 (54,2)	355 (45,3)	0,389
	Hayır	11 (45,8)	429 (54,7)	
Kaşıntı	Evet	18 (75)	411 (52,4)	0,029*
	Hayır	6 (25)	373 (47,6)	
Hışıltılı solunum	Evet	4 (16,7)	189 (24,1)	0,400
	Hayır	20 (83,3)	595 (75,9)	
Öksürük	Evet	5 (20,8)	215 (27,4)	0,475
	Hayır	19 (79,2)	569 (72,6)	
Nefes darlığı	Evet	2 (8,3)	187 (23,9)	0,077
	Hayır	22 (91,7)	597 (76,1)	
Burun kaşıntısı, hapşırık ve burun akıntısı	Evet	8 (33,3)	324 (41,3)	0,433
	Hayır	16 (66,7)	460 (58,7)	

*p<0,05

Çalışmaya katılan hastaların 24'ünde susam deri prik testi pozitifliği bulunmaktadır. Susam deri prik testi pozitifliği olan hastaların 18 (%5)'inde alerjik hastalık teşhisi vardı ($p=0,002^*$). Susam deri prik testi pozitifliği olan hastaların 2 (%6,3)'sinde atopik dermatit vardı ($p=0,327$; susam deri testi pozitifliği ile atopik dermatit arasında istatistiksel anlamlı bir ilişki yoktu). Susam deri prik testi pozitifliği olan hastaların 16 (%9,1)'sında besin alerjisi vardı ($p=0,001^*$). Susam deri prik testi pozitifliği olan hastaların 1 (%7,7)'inde ürtiker vardı ($p=0,395$; susam deri testi pozitifliği ile ürtiker arasında istatistiksel anlamlı bir ilişki yoktu) (Tablo 10).

Tablo 10: Susam deri prik testi duyarlılığı ile alerjik hastalık teşhisi, atopik dermatit, besin alerjisi, ürtiker, astım, alerjik rinit ve diğer tanılarıyla karşılaştırılması

		pozitif (n=24)	negatif (n=784)	P
Alerjik hastalık teşhisi konuldu mu?	Evet	18 (75)	340 (43,4)	0,002*
	Hayır	6 (25)	444 (56,6)	
Atopik dermatit teşhisi konuldu mu?	Evet	2 (8,3)	30 (3,8)	0,327
	Hayır	22 (91,7)	754 (96,2)	
Besin alerjisi teşhisi konuldu mu?	Evet	16 (66,7)	159 (20,3)	0,001*
	Hayır	8 (33,3)	625 (79,7)	
Ürtiker teşhisi konuldu mu?	Evet	1 (4,2)	12 (1,5)	0,395
	Hayır	23 (95,8)	772 (98,5)	

* $p<0,05$

Susam deri prik testi pozitifliği olan hastaların 6 (%3,6)'sında annede alerjik hastalık öyküsü vardı ($p=0,614$; susam deri testi pozitifliği ile annede alerjik hastalık öyküsü arasında istatistiksel anlamlı bir ilişki yoktu). Susam deri prik testi pozitifliği olan hastaların 4 (%3,1)'ünde babada alerjik hastalık öyküsü vardı ($p=0,925$; susam deri testi pozitifliği ile babada alerjik hastalık öyküsü arasında istatistiksel anlamlı bir ilişki yoktu). Susam deri prik testi pozitifliği olan hastaların 3 (%1,9)'ünde kardeşte alerjik hastalık öyküsü vardı ($p=0,359$; susam deri testi pozitifliği ile kardeşte alerjik hastalık öyküsü arasında istatistiksel anlamlı bir ilişki yoktu). Susam deri prik testi pozitifliği olan hastaların 6 (%1,9)'sında hastanede yatış öyküsü vardı ($p=0,134$; susam deri testi pozitifliği ile hastanede yatış öyküsü arasında istatistiksel anlamlı bir ilişki yoktu). Susam deri prik testi pozitifliği olan hastaların 3 (%7,3)'ünde anafaksi öyküsü vardı ($p=0,150$; susam deri testi pozitifliği ile anafaksi öyküsü arasında istatistiksel anlamlı bir ilişki yoktu) (Tablo 11).

Tablo 11: Susam deri prik testi duyarlılığı ile annede alerjik hastalık öyküsü, babada alerjik hastalık öyküsü, kardeşinde alerjik hastalık öyküsü ve anafilaksi öyküsü olan hastaların karşılaştırılması

		pozitif (n=24)	negatif (n=784)	P
Annede Alerjik Hastalık Var mı?	Evet	6 (25)	162 (20,7)	0,614
	Hayır	18 (75)	622 (79,3)	
Babada Alerjik Hastalık Var mı?	Evet	4 (16,7)	125 (15,9)	0,925
	Hayır	20 (83,3)	659 (84,1)	
Kardeşinde Alerjik Hastalık Var mı?	Evet	3 (12,5)	154 (19,6)	0,359
	Hayır	21 (87,5)	630 (80,4)	
Hastanede Yatış Var mı?	Evet	6 (25)	315 (40,2)	0,134
	Hayır	18 (75)	469 (59,8)	
Anafilaksi Öyküsü Var mı?	Evet	3 (12,5)	38 (4,8)	0,150
	Hayır	21 (87,5)	746 (95,2)	

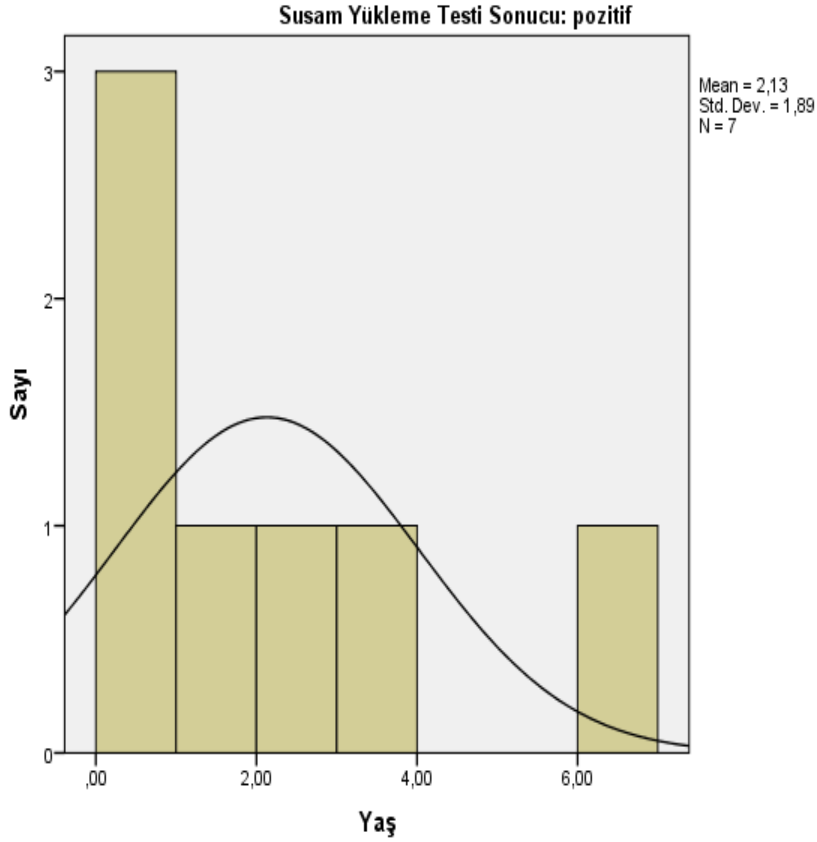
**p<0,05

Susam deri testi pozitif olanların ortalama yaşı 1,5 [1,08 -2] iken, susam deri testi negatif olanların ortalama yaşı 4 [1 -10] olarak bulunmuştur. Çalışmaya katılan hastalardan susam deri testi pozitifliği olanların ortalama yaşlarının istatistiksel anlamlı olarak daha küçük olduğu görülmüştür ($p=0,006$). Susam deri testi pozitif olanların ortalama eozinofil sayısı 450 [290-675] iken, susam deri testi negatif olanların ortalama yaşı 270 [155-510] olarak bulunmuştur. Çalışmaya katılan hastalardan susam deri testi pozitifliği olanların istatistiksel anlamlı olarak eozinofil sayısı daha yüksek olduğu görülmüştür ($p=0,006$). Susam deri testi pozitif olanların ortalama total IgE değeri 48 [27-102] iken, susam deri testi negatif olanların ortalama total IgE değeri 54 [18-242] olarak bulunmuştur. Susam deri testi pozitifliği ile total IgE değeri kıyaslandığında aralarında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p=0,665$) (Tablo 12).

Tablo 12: Susam deri prik testi duyarlılığı ile eozinofil sayısı, susam spesifik IgE düzeyi, serum total IgE düzeyi ve yaş ile ilişkisi

	pozitif (n=24)	negatif (n=784)	P
Değişkenler	Medyan[%25- %75]	Medyan[%25- %75]	
Yaş (yıl)	1,5 [1,08 -2]	4 [1 -10]	0,006*
Eozinofil Sayısı (hücre/uL)	450 [290-675]	270 [155-510]	0,009*
Total IgE (IU/mL)	48 [27-102]	54 [18-242]	0,665

** $p<0,05$



Şekil 9: Susam yükleme testi pozitif olan hastaların yaşları

Çalışmaya katılan hastaların 7'sinde susam yükleme testi pozitifliği bulunmaktadır. Susam yükleme testi pozitifliği olan 6 erkek, 1 kız hastamız bulunmaktadır. Susam yükleme testi pozitifliği olan hastalarımızın yaş ortalaması 2,13'dür (Şekil 9). Susam yükleme testi pozitifliği olan hastalardan 1'sinde susam spesifik IgE sonucu pozitif olarak gelmiştir. Susam yükleme testi pozitifliği olan hastaların eozinofil sayısı ortalama 461,42'dir. Susam yükleme testi pozitifliği olan hastalardan; 1 kişide deri testinde inek sütü pozitif, 4 kişide deri testinde yumurta beyazı pozitif, 1 kişide deri testinde ev tozu akarı *Dermatophagoides Pteronyssinus* pozitif, 1 kişide deri testinde ev tozu akarı *Dermatophagoides Farinea* pozitif, 1 kişide deri testinde kedi pozitif, 1 kişide deri testinde köpek pozitif, 1 kişide deri testinde ceviz pozitif, 1 kişide deri testinde badem pozitif, 1 kişide deri testinde beşli çayır pozitif ve 1 kişide servi pozitif olarak gelmiştir. Çalışmamızda susam alerjisi olan her hastanın ek olarak başka bir alerjisi de bulunmaktaydı. Çalışmamızda tekli susam alerjisi olan olgumuz bulunmamaktadır. Yumurta alerjisi ile susam alerjisi arasında dikkat çekici bir ilişki vardır (Tablo 13).

Tablo 13: Susam yükleme testi pozitifliği olan hastaların özellikleri (*DPT: Deri prik testi)

[illegible]

5. TARTIŞMA

Besin alerjisi çocuklarda ve yetişkinlerde önem verilmesi gereken bir sağlık sorunudur (1). Berin MC ve ark. (135) yapmış olduğu bir çalışmada besin alerjisi, belirli gıdalara tolerans eksikliği veya kaybıyla sonuçlanan çok sayıda genetik ve çevresel faktörün sonucudur. Besin alerjisi, değişik popülasyonlar arasında değişik sıklıkla görülen ve aynı zamanda da artan bir halk sağlığı sorunudur (2, 3). Amerika’da (136) yapılan bir çalışmada besin alerjisi ile ilgili verileri elde etmedeki zorluğun sebepleri arasında coğrafi farklılıklar, diyetle maruz kalma şekilleri, yaş, ırk ve etnik kökene göre farklılıklar ve yaygınlığı etkileyen sayısız diğer faktörler tespit edilmiştir. Lieberman J.A. ve ark. (137) yapmış olduğu çalışmada yaşanan coğrafya, çapraz reaksiyona giren polenlere karşı duyarlanma sonuçları etkileyebilir. Santos A.F ve ark. (138) yapmış olduğu çalışmada atopik eğilim, ırk, kullanılan yöntemler ve diğer faktörler de çalışmaların sonuçlarını etkilemektedir. Araştırmamızın amacı Gaziantep yöresinde pek çok besinde kullanımı yaygın olan susamın, hastanemize alerjik şikayetler ile gelen çocuklarda besin olarak susam alerjisinin sıklığını ve diğer hastalıklarla ilişkisini ortaya çıkarmaktır.

Boyce J.A. ve ark. (139) yapmış olduğu çalışmada besin alerjilerinin prevalansı son 2-3 yılda artış göstermekte ve sanayileşmiş/batılılaşmış bölgelerdeki kişileri daha fazla etkilemektedir. Besin alerjisi yetişkinlere kıyasla çocuklarda daha yaygın görülmektedir. Ciddi alerjik hastalık yükünün çoğunu ise oldukça kısa bir besin listesi oluşturmaktadır; yer fıstığı, ceviz, fındık, balık, kabuklu deniz ürünleri, yumurta, süt, buğday, soya ve yenilebilir tohumlardır. Jackson K.D. ve ark. (140) Amerika’da yapmış olduğu bir çalışmada; ABD Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi’nin yaptığı ABD Ulusal Sağlık Mülakat Anketi’ndeki sorulardan elde edilen verileri kullanarak, gıda alerjilerinin yaygınlığının çocuklar arasında 1997’de 1999’da %3.4’ten 2009’dan 2011’de %5.1’e yükseldiğini bildirdi. Keet ve ark. (141) yapmış olduğu çalışmada ise pediatrik gıda alerjilerinin son on yılda yüzde 1,2’lik bir artış olduğu sonucuna vardı. Besin alerjisi, Amerika Birleşik Devletleri’nde yaşayan insanların sağlık verilerine bakıldığında çocukların %8’inde tanı almaktadır (5). Çocuklarda sık görülen besin alerjisi nedenleri; inek sütü, yumurta beyazı, fındık, fıstık, ceviz gibi kabuklu kuru yemişler, susam gibi yaygın yenilebilir tohumlar ve deniz ürünleridir (6, 7). Ülkemizde besin alerjisi vakaları değerlendirildiğinde en sık görülen besin alerjileri; yumurta akı, inek sütü, fındık, badem ceviz ve susamdır (4). Karadeniz bölgesinde 6-9 yaş arası çocuklarda yapılan

çalışmanın birinde anket ile besin alerjisi sıklığı %5.7 iken, çift kör placebo kontrollü besin yükleme testinde %0.8 olarak bulunmuştur (8). Osborne N.J ve ark. (142) Avustralya'da 1 yaşında 5276 çocuğu kapsayan ve besin yükleme testlerini de içeren çalışmasında; 1 yaşındaki hastaların %11'inde besin yükleme testi ile kanıtlanmış gıda alerjisi bildirilmiş ve bu çalışmada susam alerjisi sıklığı %0,8 olarak tespit edilmiştir.

Sicherer SH ve ark. (143) yapmış olduğu çalışmada ağaç yemişleri ve yenilebilir tohumlar da yaygın gıda alerjenleri arasındadır. Gangur V ve ark. (144) yapmış olduğu çalışmada, susam ve hardal, bildirilen en yaygın yenilebilir tohum alerjileridir, ancak diğer tohumlara karşı da alerji oluşabilir. Lemerdy P ve ark. (145) yapmış olduğu çalışmada Fransa ulusal veri bankasından alınan verilere dayanarak Fransa'da susam tohumu alerjisinin rapor edilen prevalansı çocuklarda yüzde 2 ve yetişkinlerde yüzde 5'dir. Avustralya'da (146) yapılan besin yükleme testi ile doğrulanmış bir alerji çalışmasında, susam alerjisi prevalansının yüzde 0,8 olduğunu bulmuştur.

Çalışmamızda alerjik hastalık bulgularıyla izlenen veya hastaneye başvuran çocuklarda, alerji deri prik testi ile susam duyarlılığı %2,98 bulunmuştur. İsrail'de susam, yumurta ve inek sütü alerjisinden sonra üçüncü olarak görülen yaygın gıda alerjisi ve süten sonra anafilaksin ikinci önde gelen nedenidir (14). Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada'da rapor edilen susam alerjisi sıklığı %0,1 ile 0,2 arasında değişmektedir (15, 16). Ülkemizde Hacettepe Üniversitesinde yapılan bir çalışmada besin alerjisi tanısıyla izlenen çocuklar arasında susam alerjisi oranı %3.8 olarak gösterilmiştir (17).

Çalışmamıza katılan hastaların ortalama yaşı 5,71 iken en küçük hasta 1 aylık en büyük hasta 18 yaşındaydı (Şekil 4). Çalışmamızda susam alerjinin erken yaşlarda başladığı gözlenmiştir (Tablo 12). Sicherer ve ark. (147) yapmış olduğu çalışmalarında bildirilen vakalar, erken bebeklik dönemi de dahil olmak üzere tüm yaşları kapsıyormuş ve bu çalışmada besin alerjisi tipik olarak yaşamın ilk 2 yılında başladığını göstermişlerdir. Yavuz ST ve ark. (17) yapmış olduğu bir çalışmada alerji semptomların görülme yaşı 1 yaşından önce ve sonra olmak üzere karşılaştırıldığında, anlamlı derecede semptomların 1 yaş altında daha çok görüldüğü saptanmıştır. İsrail'de yapılan bir çalışmada 0-2 yaş arasında 102 alerji şüphesi olan çocuğun incelendiği bir çalışmada ortalama alerji yaşı susam için 10, 3 ay (6-21 ay) olarak saptanmıştır (14).

Çalışmamızda erkeklerde daha çok deri testi pozitifliği saptanmıştır. Scott H ve ark. (148) yapmış olduğu bir çalışmada çocuklukta erkeklerde daha çok alerji görüldüğü ve

yetişkinlikte ise kadınlarda daha çok alerji görüldüğü saptanmıştır. Ülkemizde yapılan bir çalışmada çalışmaya alınan olguların çoğunluğu (%69,8) erkek olarak saptanmış.

Hastalarımızın 175 (%21,7)'inde besin alerjisi, 105 (%13,0)'nde astım, 39 (%4,8)'unda alerjik rinit, 32 (%4,0)'sinde atopik dermatit, 13 (%1,6)'ünde ürtiker tanıları vardı (Tablo 6). Kubo Y ve ark. (149) yapmış olduğu çalışmada susam yağı ile alerjik kontakt dermatit tanısı birkaç vakada yer almıştır. İsrail'de yapılan bir çalışmada susam alerjisi tanısı alan 16 hasta arasında; 4 hastada ürtiker, 4 hastada anjioödem, 6 hastada anafilaksi, 1 tanesinde gastrointestinal semptomlar ve 1 tanesinde atopik dermatit tanısı varmış (14). Ülkemizde yapılan bir çalışmada besin alerjisi olup astım tanısı olan 104 (%33,0) olgu bulunmaktadır. Besin alerjisi olup atopik dermatit tanısı olan 191 (%60,6) olgu bulunmaktadır ve aynı çalışmada çoklu besin alerjisi olan hastalarda daha çok atopik dermatit tanısı daha fazla bulunmuş (17).

Susam deri prik testi pozitifliği olan hastaların 6 (%3,6)'sında annede alerjik hastalık öyküsü vardı. Susam deri prik testi pozitifliği olan hastaların 4 (%3,1)'ünde babada alerjik hastalık öyküsü vardı. Susam deri prik testi pozitifliği olan hastaların 3 (%1,9)'ünde kardeşte alerjik hastalık öyküsü vardı. Susam deri prik testi pozitifliği olan hastaların 6 (%1,9)'sında hastanede yatış öyküsü vardı (Tablo 11). Sampson HA ve ark. (149) yapmış olduğu çalışmada alerjik hastalıklarda genetik faktörler etiyolojide ilk sıralarda sorumlu tutulmaktadır. Anne, baba veya kardeş hikayesi bildiren olgularda alerji riskini arttırmaktadır. Besin alerjisi saptanan olgularda aile hikayesi sık görülmektedir. Alerjik hastalıklarda genetik faktörler önemli bir yer tutmaktadır. Literatürde yapılan çalışmalarda birinci derece yakınlarında alerji öyküsü olanlarda alerjik hastalık ve besin alerjisi sıklığı artmaktadır. İstanbul'da yapılan bir besin alerjisi çalışmasında olguların %37,7'sinin birinci derece akrabalarında alerjik bir hastalık öyküsü tespit edilmiştir (150). Bursa'da yapılan besin alerjisi sıklığı ile ilgili bir çalışmada doktor tarafından yaşam boyu en az bir kez besin alerjisi tanısı konulan çocukların anne veya babalarındaki besin alerjisi sıklığı %12,2, kardeşlerindeki besin alerjisi sıklığı %9,1 olarak bulunmuştur (151). Trakya Üniversitesinde yapılan bir diğer besin alerjisi çalışmasında besin alerjisi olan grupta ailede %16 olguda besin alerjisi, %32 olguda ailede astım, %16 olguda egzama ve %8 olguda 47 ise alerjik rinit olduğu görülmüştür (152). Gupta ve ark. (153) yapmış olduğu gıda alerjisi olan hastaların kardeşlerinin gıda duyarlılığı ve alerji riskinin değerlendirildiği 1120 çocuğun katıldığı bir çalışmada, besin alerjisi olan hastaların kardeşlerin %66,6'sının gıdaya duyarlı olduğunu, ancak sadece %13,6'sında klinik olduğu saptanmıştır.

Çalışmaya katılan hastaların 41 (%5,1)'inde anafilaksi öyküsü mevcuttu (Şekil 7). Susam deri testi pozitifliği olan hastaların 3 (%7,3)'ünde anafilaksi öyküsü vardı (Tablo 11). Kanny G ve ark. (154) yapmış olduğu susam yağına karşı anafilaksinin araştırıldığı bir çalışmada, bazı hastalarda sadece dudak mukozasına temas sonrası meydana gelen anafilaksi birkaç hasta bildirilmiştir.

Çalışmaya katılan hastaların 24'ünde susam deri prik testi pozitifliği bulunmaktadır. Olgularımızı susam deri testi pozitif ve negatif olarak ikiye ayırıp değişkenler arasındaki ilişkiyi inceledik. Susam deri prik testi pozitifliği olan hastaların 13 (%3,5)'ünde deri döküntüsü vardı. Susam deri testi pozitifliği olan hastalarda, istatistiksel olarak anlamlı daha yüksek oranda kaşıntı semptomları vardı ($p=0,029$). Susam deri prik testi pozitifliği olan hastaların 4 (%2,0)'ünde hışıltılı solunum vardı. Susam deri prik testi pozitifliği olan hastaların 5 (%2,3)'inde öksürük vardı. Susam deri prik testi pozitifliği olan hastaların 2 (%1,0)'sinde nefes darlığı vardı. Susam deri prik testi pozitifliği olan hastaların 8 (%2,4)'inde burun kaşıntısı, hapşırık ve burun akıntısı vardı (Tablo 9). F Steurich ve ark. (159) yapmış olduğu bir çalışmada, susam tohumu maruziyeti sonrasında şiddetli alerjik reaksiyonla birlikte kaşıntı, eritem, anjioödem ve hışıltılı solunum saptanmıştır. Ülkemizde besin alerjisi tanısı ile takip edilen hastalarda yapılan bir çalışmada, 296 hastada deri semptomları (egzama, ürtiker ve anjioödem), 95'inde solunum sistemi semptomları (hışıltılı solunum, dispne ve alerjik rinit) ve 61'inde gastrointestinal sistem bulguları (bulantı, kusma ve ishal) tespit edilmiş.

Çalışmamızda susam deri prik testi pozitif olan 24 olgudan üçünde susam spesifik IgE 0,35 kU/L'nin üzerinde bulunmuştur. Maloney JM ve ark. (201) yapmış olduğu tohum spesifik IgE seviyesi için testler birçok ticari laboratuvar tarafından sunulmaktadır, ancak bunların tahmin değeri açıklanmamıştır. Yenilebilir tohumlar için deri prik testine benzer şekilde, susam spesifik IgE üzerinde yapılan çalışmalar tutarsız bulgular göstermiştir. Maloney JM ve ark. (155) yapmış olduğu bir çalışmada kabuklu yemişler ve yenilebilir tohumlar için sonuçları birbirine benzer çıkmış ve testler bu besinler için alerji tanısında öngöründe bulunamaz olarak değerlendirilmiş. Gangur V ve ark. (156) yapmış olduğu bir çalışmada saptanamayan IgE düzeylerinin ($<0,35$ kU/L) varlığı, o besine karşı klinik reaktiviteyi dışlamaz olarak bulunmuştur. Knight AK ve ark. (157) yapmış olduğu çalışmada tıptaki çoğu tanı testi gibi, seruma özgü IgE düzeyi de ne %100 duyarlı ne de %100 özgüldür. Çalışmalar, test için saptanabilir en düşük sınırın altındaki değerlere sahip hastalarda reaksiyonlar göstermiştir ve daha önce tartışıldığı gibi, pozitif değerler sadece duyarlılığı gösterir ve klinik reaktiviteyi maalesef garanti etmez. Bu, testin besin alerjisini teşhis etmek için tek başına kullanılmaması

gerektiğine dair daha fazla kanıt sağlar (yani, bir hastaya, sadece pozitif bir test nedeniyle reaksiyon göstermeden yediği bir gıdadan kaçınmasını söylemek uygun değildir). Bazı çalışmalar, deri prik testi sonuçlarının yorumlanması ile gıdaya özgü IgE seviyeleri birleştirildiğinde, tanısal doğruluğun arttığını göstermiştir.

Çalışmaya katılan hastalardan susam deri testi pozitifliği olanların istatistiksel anlamlı olarak eozinofil sayısı daha yüksek olduğu görülmüştür ($p=0,006$) (Tablo 12). Yavuz ST ve ark. (17) yapmış olduğu bir çalışmada tekli ve çoklu besin alerjisi olan hastaların eozinofil sayısı daha yüksek olarak bulunmuştur.

Sonuç olarak Gaziantep bölgemizde alerjik hastalık bulgularıyla izlenen veya hastaneye başvuran çocuklarda, alerji deri prik testi ile susam duyarlılığı %2,98 bulunmuştur. Susam deri prik testi pozitif olan olguların yaşlarının daha küçük olduğu ve kan eozinofil düzeylerinin daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Susam deri prik testi pozitif olan olgulara uyguladığımız susam yükleme testi sonucuna göre de, bölgemizde alerjik hastalık tanısı bulgularıyla izlenen veya hastaneye yeni başvuran olgular içinde susam alerjisi %0,86 olarak bulunmuştur.

6. SONUÇ

Çocuklarda alerjiye sıkça neden olan besinlerden biri de susamdır. Ülkemizde konuyla ilgili yapılan çalışmalar sınırlıdır. Çalışmamızın amacı alerjik bulgu gösteren hastalarda susam duyarlılığının sıklığını ortaya koymak ve diğer alerjik hastalıklarla ilişkisini ortaya koymaktır. Gaziantep bölgemizde alerjik hastalık bulgularıyla izlenen veya hastaneye başvuran çocuklarda, alerji deri prik testi ile susam duyarlılığı %2,98 bulunmuştur. Susam deri prik testi pozitif olan olguların yaşlarının daha küçük olduğu ve kan eozinofil düzeylerinin daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Susam deri prik testi pozitif olan olgulara uyguladığımız susam yükleme testi sonucuna göre de, bölgemizde alerjik hastalık tanısı bulguları ile izlenen veya hastaneye yeni başvuran olgular içinde susam alerjisi %0,86 olarak bulunmuştur. Sonuç olarak bölgemizde alerjik hastalık tanısı olan çocuklarda susam alerjisi dikkat çekici bir oranda bulunmuştur.

7. KAYNAKLAR

1. Prevalence of Peanut, Tree Nut, Sesame, and Seafood allergy in Mexican Adults, *Rev invest Clin*, 2015 Nov-Dec; 67 (6)379-386.
2. Rona RJ, Keil T, Summers C, Gislason D, Zuidmeer L, Sodergren E, et al. The prevalence of food allergy a meta-analysis. *J Allergy Clin Immunol*. 2007 Sep;120(3)638–646.
3. Boyce JA, Assa'ad A, Burks AW, Jones SM, Sampson HA, Wood RA, et al. Guidelines for the diagnosis and management of food allergy in the United States summary of the NIAID sponsored expert panel report. *Nutr Res*. 2011 Jan;31(1)61–75. .
4. Immunoglobulin E-Mediated Food Allergies Differ in East Mediterranean Children Aged 0–2 Years, MelikeKahveci, GizemKoken, Ümit Murat Şahiner, ÖzgeSoyer, BülentEnişekerel.
5. Gupta RS, Spington EE, Warriier MR, et al. The prevalence, severity, and distribution of childhood food allergy in the United States. *Pediatrics* 2011; 128e9-17.
6. Hypersensitivities to sesame and other common edible seeds, A. Patel & S. L. Bahna, *Allergy & Immunology Section, Louisiana State University Health, Shreveport, LA, USA*.
7. Pistachio allergy-prevalance and in vitro cross-reactivity with other nuts. *Allergol Int*. 2011 Dec;60(4)425-32. doi10.2332allergolint. 10-OA-0222. Epub2011 May 25.
8. BesinAlerjisiAnkara Dr. Sami Ulus Kadın Doğum, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Alerji Kliniği, Ankara, Türkiye Emine DİBEK MISIRLIOĞLU, İlknur BOSTANCI Accepted 21.01.2011.
9. Measurement of specific IgE antibodies to Sesi 1 improves the diagnosis of sesame allergy.
10. BAYDAR H., Yağ Bitkileri, Süleyman Demirel Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü Ders Notları, Isparta.
11. Sesame proteins, *International Food Research Journal* 19(4) 1287-1295 (2012), Faculty of Agriculture, Ubonratchathani University, Warinchumrap, Ubonratchathani, 34190, Thailand
12. J.Asthma Allergy. 2017; 10 141–151.,Published online 2017 Apr27. Doi10.2147JAA.S113612, Sesame allergy current perspectives.
13. Gangur V, Kelly C, Navuluri L. Sesame allergy a growing food allergy of global proportions *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2005, Jul;95(1)4–11; quiz 11-3, 44.
14. Dalal I, Binson I, Reifen R, Amitai Z, Shohat, T, Rahmani S, et al. Food allergy is a matter of geography after all sesame as a major cause of severe IgE-mediated food allergic reactions among infants and young children in Israel, *Allergy*. 2002 Apr;57(4)362–5.

15. Ben-Shoshan M, Harrington DW, Soller L, Fragapane J, Joseph L, St Pierre Y, et al. A population-based study on peanut, tree nut, fish, shellfish, and sesame allergy prevalence in Canada. *J Allergy Clin Immunol*. 2010 Jun; 125(6)1327–35.
16. Sicherer SH, Muñoz-Furlong A, Godbold JH, Sampson HA. US prevalence of self-reported peanut, tree nut, and sesame allergy 11-year follow-up. *J Allergy Clin Immunol*. 2010 Jun; 125(6)1322–6. .
17. Yavuz ST, Sahiner UM, Buyuktiryaki B, Soyer ,OU, Tuncer A, Sekerel BE, et al. Phenotypes, of IgE-mediated food allergy in Turkish children. *Allergy Asthma Proc*. 2011 Nov-Dec; 32(6)47–55.
18. Sampson HA, Burks AW. Adverse reactions to food. In Adkinson NF, Bochner BS, Busse WW, Holgate ST, Lemanske RF, Simons FER (eds). *Middleton's Allergy Principles & Practice*. 7th ed. USA, China Elsevier, 2009;1139-67.
19. Vickery BP, Burks W. Oral immunotherapy for food allergy. *Cur Opin Pediatr* 2010;22765-770.
20. Johansson SG, Bieber T, Dahl R, Friedmann PS, Lanier BQ, Lockey RF, et al. Revised nomenclature for allergy for global use Report of the Nomenclature Review Committee of the World Allergy Organization, October 2003. *J Allergy Clin Immunol* 2004;113832-836.
21. Nowak-Wegrzyn A, Sampson HA. Adverse reactions to foods. *Med Clin North Am* 2006;9097-127.
22. Boyce JA, Assa'ad A, Burks AW, Jones SM, Sampson HA, Wood RA, et al. Guidelines for the diagnosis and management of food allergy in the United States report of the NIAID sponsored expert panel. *J Allergy Clin Immunol* 2010;126S1-58.
23. Brujinzeel-Koomen C, Ortolani C, Aas K, Bindslev-Jensen C, Bjorksten B, Moneret-Vautrin D, et al. Adverse reactions to food. European Academy of Allergology and Clinical Immunology Subcommittee. *Allergy* 1995;50623-635.
24. Wood R. Advances in Food Allergy in 2015. *J Allergy Clin Immunol* 2016;1381541-1547.
25. Sicherer SH, Sampson HA. Food allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2010;125 S116-25.
26. Rona RJ, Keil T, Summers C, Gislason D, Zuidmeer L, Sodergren E, et al. The prevalence of food allergy a meta-analysis. *J Allergy Clin Immunol* 2007;120638-646.
27. Liu AH, Jaramillo R, Sicherer SH, Wood RA, Bock SA, Burks AW, et al. National prevalence and risk factors for food allergy and relationship to asthma results from the National Health and Nutrition Examination Survey 2005-2006. *J Allergy Clin Immunol* 2010;126798-806.
28. Orhan F, Karakas T, Cakir M, Aksoy A, Baki A, Gedik Y. Prevalence of immunoglobulin E-mediated food allergy in 6-9-year-old urban school children in the eastern Black Sea region of Turkey. *Clin Exp Allergy* 2009;391027-1035.

29. Doğruel D, Bingöl G, Altıntaş DU, Yılmaz M, Güneşer Kendirli S. Clinical Features of Food Allergy during the 1st Year of Life The ADAPAR Birth Cohort Study. *Int Arch Allergy Immunol* 2016;169171-180.
30. Ebisawa M, Ito K, Fujisawa T; Committee for Japanese Pediatric Guideline for Food Allergy, The Japanese Society of Pediatric Allergy and Clinical Immunology, The Japanese Society of Allergology. Japanese guidelines for food allergy 2017. *Allergol Int* 2017;66248-264.
31. Bock SA, Sampson HA. Evaluation of Food Allergy In *Pediatric Allergy Principles and Practice* 3rd Edition. eds Leung D, Szefer S, Bonilla F, Akdis C, Sampson H. China, Elsevier 2016 371-376.
32. Muraro A, Werfel T, Hoffmann-Sommergruber K, Roberts G, Beyer K, Bindslev-Jensen C, et al; EAACI Food Allergy and Anaphylaxis Guidelines Group. EAACI food allergy and anaphylaxis guidelines diagnosis and management of food allergy. *Allergy* 2014;691008-1025.
33. Soares-Weiser K, Takwoingi Y, Panesar SS, Muraro A, Werfel T, Hoffmann-Sommergruber K, et al; EAACI Food Allergy and Anaphylaxis Guidelines Group. The diagnosis of food allergy a systematic review and meta-analysis. *Allergy* 2014;6976-86.
34. Maslak İC, Başaran AE, Bingöl A. *Türkiye Klinikleri, Besin Alerjileri özel sayısı* 2016;121.
35. Lin J, Sampson HA. The role of immunoglobulin E-binding epitopes in the characterization of food allergy. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2009;9357e63.
36. Andersen MB, Hall S, Dragsted LO. Identification of european allergy patterns to the allergen families PR-10, LTP, and profilin from Rosaceae fruits. *Clin Rev Allergy Immunol* 2011;414-19.
37. D'Urbano LE, Pellegrino K, Artesani MC, Donnanno S, Luciano R, Riccardi C, et al. Performance of a component-based allergen-microarray in the diagnosis of cow's milk and hen's egg allergy. *Clin Exp Allergy* 2010;401561-70.
38. Lemon-Mulé H, Sampson HA, Sicherer SH, Shreffler WG, Noone S, Nowak-Węgrzyn A. Immunologic changes in children with egg allergy ingesting extensively heated egg. *J Allergy Clin Immunol* 2008;122977-983.
39. Järvinen KM, Beyer K, Vila L, Bardina L, Mishoe M, Sampson HA. Specificity of IgE antibodies to sequential epitopes of hen's egg ovomucoid as a marker for persistence of egg allergy. *Allergy* 2007;62758-765.
40. Martos G, Lopez-Exposito I, Bencharitiwong R, Berin MC, Nowak-Węgrzyn A. Mechanisms underlying differential food allergy response to heated egg. *J Allergy Clin Immunol* 2011;127990-997.
41. Wal JM. Bovine milk allergenicity. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2004;93S2-11.
42. Savilahti EM, Rantanen V, Lin JS, Karinen S, Saarinen KM, Goldis M, et al. Early recovery from cow's milk allergy is associated with decreasing IgE and increasing IgG4 binding to cow's milk epitopes. *J Allergy Clin Immunol* 2010;1251315-1321.

43. Salcedo G, Quirce S, Diaz-Perales A. Wheat allergens associated with Baker's asthma. *J Investig Allergol Clin Immunol* 2011;2181-92;quiz 94.
44. Jones SM, Magnolfi CF, Cooke SK, Sampson HA. Immunologic cross-reactivity among cereal grains and grasses in children with food hypersensitivity. *J Allergy Clin Immunol* 1995;96341-351.
45. Sicherer SH. Epidemiology of food allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2011;127594-602.
46. Mittag D, Akkerdaas J, Ballmer-Weber BK, Vogel L, Wensing M, Becker WM, et al. Ara h 8, a Bet v 1-homologous allergen from peanut, is a major allergen in patients with combined birch pollen and peanut allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2004;1141410-1417.
47. Ito K, Sjölander S, Sato S, Movérare R, Tanaka A, Söderström L, et al. IgE to Gly m 5 and Gly m 6 is associated with severe allergic reactions to soybean in Japanese children. *J Allergy Clin Immunol* 2011;128673-675.
48. Crespo JF, Pascual C, Dominguez C, Ojeda I, Munoz FM, Esteban MM. Allergic reactions associated with airborne fish particles in IgE-mediated fish hypersensitive patients. *Allergy* 1995;50257-261.
49. Sicherer SH, Muñoz-Furlong A, Sampson HA. Prevalence of seafood allergy in the United States determined by a random telephone survey. *J Allergy Clin Immunol* 2004;114159-165.
50. Swoboda I, Bugajska-Schretter A, Verdino P, Keller W, Sperr WR, Valent P, et al. Recombinant carp parvalbumin, the major cross-reactive fish allergen a tool for diagnosis and therapy of fish allergy. *J Immunol* 2002;1684576-4584.
51. Baydar, H., 2005. Susamda (*Sesamum indicum* L.) verim, yağ, oleik ve linoleik tipi hatların tarımsal ve teknolojik özellikleri. *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 18 267-272.
52. Hwang, L.S., 2005. Sesame oil, pp 537-676. In *Bailey's Industrial Oil and Fat Products*. (Eds F. Shahidi), John Wiley & Sons Inc., New York.
53. Elleuch, M., Bedigian, D., Zitoun A., 2011. Sesame (*Sesamum indicum* L.) Seeds in food, nutrition, and health, pp 1029-1036. In *Nuts and Seeds in Health and Disease Prevention* (Eds. V.R. Preedy, R.R. Watson, V.B. Patel), Elsevier Science Publishers, Amsterdam.
54. Abou-Gharbia, H.A., Shehata, A.A.Y., Shahidi F., 2000. Effect of processing on oxidative stability and lipid classes of sesame oil. *Food Research International*, 33 331-340.
55. Namiki, M., 1990. Antioxidants and mutagens in foods. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 29 273-300.
56. Oplinger, E.S., Putnam, D.H., Kaminski, A.R., Hanson, C.V., Oelke, E.A., Schulte, E.E., Doll, J.D., 1990. *Alternative Field Crops Manual*. (<http://www.hort.purdue.edu/newcrop/afcm/sesame.html>), (Erişim tarihi Haziran 2012).

57. Tan, A.Ş., 2007. Susam Tarımı. Çiftçi Broşürü 135. Tarım Bakanlığı Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü. (www.etae.gov.tr/pdfyayin-ekciftci-bro135-ciftcibro.pdf), (Erişim tarihi Ocak, 2012).
58. Koca, H., 2007. Tuz Stresinin Farklı Susam Çeşitlerinin Fizyolojik ve Biyokimyasal Özellikleri Üzerine Etkisi. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir, 148s.
59. Özcan, M., 1993. Susam, Susam Yağı ve Tahinde Fiziksel-Kimyasal Analizler ve Yağ Asitleri Bileşiminin Belirlenmesi. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Konya, 51 s.
60. Taşkın, K. M., 1997. Susam (*Sesamum indicum* L.) Bitkisinin in vitro Rejenerasyonu ve *Agrobacterium tumefaciens* Aracılığı ile Genetik Transformasyonu. Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Antalya, 58 s.
61. Şaman, O., 2011. İkinci Ürün Susamda Farklı Bitki Sıklıklarının Verim ve Kalite Üzerine Etkileri. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Konya, 71 s.
62. Patel A, Bahna SL. Hypersensitivities to sesame and other common edible seeds. *Allergy*. 2016;711405-13. <https://doi.org/10.1111/all.12962>.
63. Dano D, Remington BC, Astier C, Baumert JL, Kruizinga AG, Bihain BE, et al. Sesame allergy threshold dose distribution. *Food Chem Toxicol*. 2015;8348-53. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2015.05.011>.
64. Sicherer SH, Munoz-Furlong A, Godbold JH, Sampson HA. US prevalence of self-reported peanut, tree nut, and sesame allergy 11-year follow-up. *J Allergy Clin Immunol*. 2010;1251322-6. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2010.03.029>.
65. Moneret-Vautrin DA, Morisset M, Flabbee J, Beaudouin E, Kanny G. Epidemiology of life-threatening and lethal anaphylaxis a review. *Allergy*. 2005;60443-51. <https://doi.org/10.1111/j.1398-9995.2005.00785.x>.
66. Dalal I, Binson I, Reifen R, Amitai Z, Shohat T, Rahmani S. et al. Food allergy is a matter of geography after all sesame as a major cause of severe IgE-mediated food allergic reactions among infants and young children in Israel. *Allergy*. 2002;57362-5. <https://doi.org/10.1034/j.1398-9995.2002.1s3412.x>.
67. Sheikh F, Amin R, Rehan Khaliq AM, Al Otaibi T, Al Hashim S, Al Gazlan S. First study of pattern of anaphylaxis in a large tertiary care hospital in Saudi Arabia. *Asia Pac Allergy*. 2015;5216-21. <https://doi.org/10.5415/apallergy.2015.5.4.216>.
68. Magni C, Ballabio C, Restani P, Fuggetta D, Alessandri C, Mari A, et al. Molecular insight into IgE mediated reactions to sesame (*Sesamum indicum* L.) seed proteins. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2010;105458-64. <https://doi.org/10.1016/j.anai.2010.10.001>.
69. Nowak-Wegrzyn A, Burks AW, Sampson HA. Reactions to foods. In; Adkinson NF, Bochner BS, Burks AW, Busse WW, Holgate ST, Lemanske RF, O'hehir RE. Middleton's Allergy Principles and Practice, Saunders Elsevier, Canada,(8th ed) 2014;21310-1339.
70. Untersmayr E, Jensen-Jarolim E. The effect of gastric digestion on food allergy. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2006;6214-219.

71. Untersmayr E, Vestergaard H, Malling HJ, Jensen LB, Platzer MH, Boltz-Nitulescu G, et al. Incomplete digestion of codfish represents a risk factor for anaphylaxis in patients with allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2007;119:711-717.
72. Özdemir Ö. Çocuklarda besin alerjisinin değişik klinik görünüşleri. *Asthma Allergy Immunol* 2014;12:70-82.
73. Bock SA, Atkins FM. Patterns of food hypersensitivity during sixteen years of double-blind, placebo-controlled food challenges. *J Pediatr* 1990;117:561-567.
74. Bock SA. Prospective appraisal of complaints of adverse reactions to foods in children during the first 3 years of life. *Pediatrics* 1987;79:683-688.
75. Sampson HA, Mendelson L, Rosen JP. Fatal and near-fatal anaphylactic reactions to food in children and adolescents. *N Engl J Med*. 1992;327:380-384.
76. Cengizlier R. Besin alerjisinde tanı; klinik bulgular. *Türkiye Klinikleri J Pediatr Sci* 2016;12:8-13.
77. Doğru M, Bostancı İ, Özmen S, Giniş T, Şenol HD. Çocuk Alerji Kliniği'nde İzlenen Anafilaksili Olguların Özellikleri. *J Curr Pediatr* 2017;15:12-18.
78. Mısırlıoğlu ED, Vezir E, Toyran M, Capanoğlu M, Güvenir H, Civelek E, et al. Clinical diagnosis and management of anaphylaxis in infancy. *Allergy Asthma Proc* 2017;38:38-43.
79. Bock SA, Muñoz-Furlong A, Sampson HA. Fatalities due to anaphylactic reactions to foods. *J Allergy Clin Immunol*. 2001;107:191-193.
80. Bock SA, Muñoz-Furlong A, Sampson HA. Further fatalities caused by anaphylactic reactions to food, 2001-2006. *J Allergy Clin Immunol* 2007;119:1016-1018.
81. Ünsel M, Ardeniz Ö, Gökmen NM. Erişkin yaşta başlayan yumurta alerjisi. *Asthma Allergy Immunol* 2013;11:128-130.
82. Şenbaba E, Çatal F, Topal E. Karaciğer transplantasyonu sonrası yumurtaya karşı gelişen anafilaksi olgu sunumu. *Asthma Allergy Immunol* 2014;12:180-182.
83. Esquivel A, Buss WW. Anaphylaxis Conundrum A Trojan Horse Phenomenon. *J Allergy Clin Immunol Pract* 2017;5:325-329.
84. Feldweg AM. Food-Dependent, Exercise-Induced Anaphylaxis Diagnosis and Management in the Outpatient Setting. *J Allergy Clin Immunol Pract* 2017;5:283-8.
85. Sampson HA, Aceves S, Bock SA, et al. Food Allergy a practice parameter update-2014. *J Allergy Clin Immunol* 2014;134:1016-1025.
86. Kulis M, Wright BL, Jones SM, Burks AW. Diagnosis, management, and investigational therapies for food allergies. *Gastroenterology* 2015;148:1132-1142.

87. Sampson HA, Ho DG. Relationship between food-specific IgE concentrations and the risk of positive food challenges in children and adolescents. *J Allergy Clin Immunol* 1997;100:444-51.
88. Celik-Bilgili S, Mehl A, Verstege A, Staden U, Nocon M, Beyer K, et al. The predictive value of specific immunoglobulin E levels in serum for the outcome of oral food challenges. *Clin Exp Allergy* 2005;35:268-73.
89. Federly TJ, Jones BL, Dai H, Dinakar C. Interpretation of food specific immunoglobulin E levels in the context of total IgE. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2013;111:20-4.
90. Arık Yılmaz E, Saçkesen C. Besin alerjilerinde tanı yöntemleri. *Çocukluk çağında Alerji Astım İmmünoloji*. Şekerel BE (ed) (Ada Basın Yayın Ltd Şti) s.667-80.
91. Codreanu F, Moneret-Vautrin DA, Morisset M, Guénard L, Rancé F, Kanny G, et al. The risk of systemic reactions to skin prick-tests using food allergens CICBAA data and literature review. *Eur Ann Allergy Clin Immunol* 2006;38:52-4.
92. Nelson HS, Knoetzer J, Bucher B. Effect of distance between sites and region of the body on results of skin prick tests. *J Allergy Clin Immunol* 1996;97:596-601.
93. Sporik R, Hill DJ, Hosking CS. Specificity of allergen skin testing in predicting positive open food challenges to milk, egg and peanut in children. *Clin Exp Allergy* 2000;30:1540-6.
94. Burks AW, Tang M, Sicherer S, Muraro A, Eigenmann PA, Ebisawa M, et al. ICON food allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2012;129:906-920.
95. Nowak-Węgrzyn A, Assa'ad AH, Bahna SL, Bock SA, Sicherer SH, Teuber SS. Work Group report oral food challenge testing. *J Allergy Clin Immunol* 2009;123:S365-383.
96. Sampson HA, Gerth van Wijk R, Bindslev-Jensen C, Sicherer S, Teuber SS, Burks AW, et al. Standardizing double-blind, placebo-controlled oral food challenges American Academy of Allergy, Asthma & Immunology-European Academy of Allergy and Clinical Immunology PRACTALL consensus report. *J Allergy Clin Immunol* 2012;130:1260-1274.
97. David TJ. Anaphylactic shock during elimination diets for severe atopic eczema. *Arch Dis Child* 1984;59:983-6.
98. Flinterman AE, Knulst AC, Meijer Y, Bruijnzeel-Koomen CA, Pasmans SG. Acute allergic reactions in children with AEDS after prolonged cow's milk elimination diets. *Allergy* 2006;61:370-374.
99. Niggemann B. When is an oral food challenge positive *Allergy* 2010;65:2-6.
100. Kobernick AK, Burks AW. Active treatment for food allergy. *Allergol Int* 2016;65:388-395.
101. Luyt D, Ball H, Makwana N, Green MR, Bravin K, Nsaaser SM, et al. BSACI guideline for the diagnosis and management of cow's milk allergy. *Clin Exp Allergy* 2014;44:642-672.
102. De Silva D, Geromi M, Panesar SS, Muraro A, Werfel T, Hoffmann-Sommergruber K, et al. Acute and long-term management of food allergy systematic review. *Allergy* 2014;69:159-167.

103. Muraro A, Roberts G, Worm M, Bilo M, Brockow K, Fernandez-Rivas M, et al. Anaphylaxis guideline from the European Academy of Allergology and Clinical Immunology. *Allergy* 2014;69:1026-1045.
104. Sicherer SH, Sampson HA. Food allergy. Epidemiology, pathogenesis, diagnosis and treatment. *J Allergy Clin Immunol* 2014;133:291-307.
105. Fiocchi A, Brozek J, Schünemann H, Bahna SL, von Berg A, Beyer K, et al. World Allergy Organization (WAO) Diagnosis and Rationale for Action against Cow's Milk Allergy (DRACMA) Guidelines. *World Allergy Organ J* 2010;3:57-161.
106. Agata H, Kondo N, Fukutomi O, Shinoda S, Orii T. Effect of elimination diets on food-specific IgE antibodies and lymphocyte proliferative responses to food antigens in atopic dermatitis patients exhibiting sensitivity to food allergens. *J Allergy Clin Immunol* 1993;91:668-679.
107. Chen JL, Bahna SL. Spice allergy. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2011;107:191-199.
108. Türkiye Ulusal Allerji ve İmmünoloji Derneği web sayfası. www.aid.org.tr (son erişim Eylül 2017).
109. Romano A, Scala E, Rumi G, Gaeta F, Caruso C, Alonzi C et al. Lipid transfer proteins the most frequent sensitizer in Italian subjects with food-dependent exercise-induced anaphylaxis. *Clin Exp Allergy* 2012;42:1643-1653.
110. Fiocchi A, Dahda L, Dupont C, Campoy C, Fierro V, Nieto A. Cow's milk allergy towards an update of DRACMA guidelines. *World Allergy Organ J* 2016;9:35.
111. Tang ML, Martino DJ. Oral immunotherapy and tolerance induction in childhood. *Pediatr Allergy Immunol* 2013;24:512-520.
112. Jones SM, Burks AW, Dupont C. State of the art on food allergen immunotherapy oral, sublingual, and epicutaneous. *J Allergy Clin Immunol* 2014;133:318-323.
113. Nurmatov U, Dhimi S, Arasi S, Pajno GB, Fernandez-Rivas M, Muraro A, et al. Allergen immunotherapy for IgE-mediated food allergy a systematic review and meta-analysis. *Allergy* 2017;72:1133-1147.
114. Savage J, Sicherer S, Wood R. The Natural History of Food Allergy. *J Allergy Clin Immunol Pract* 2016;4:196-203.
115. Elizur A, Rajuan N, Goldberg MR, Leshno M, Cohen A, Katz Y. Natural course and risk factors for persistence of IgE-mediated cow's milk allergy. *J Pediatr* 2012;161:482-487.
116. Savage JH, Matsui E, Skripak JM, Wood R. The natural history of egg allergy. *J Allergy Clin Immunology* 2007;120:1413-1417.
117. Skripak JM, Matsui EC, Mudd K, Wood RA. The natural history of IgE mediated cow's milk allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2007;120:1172-1177.

118. Sicherer SH, Wood RA, Vickery BP, Jones SM, Liu AH, Fleischer DM, et al. The natural history of egg allergy in an observational cohort. *J Allergy Clin Immunol* 2014;133492-499.
119. Hamad A, Burks WA. Emerging Approaches to Food Desensitization in Children. *Current Allergy Asthma Rep* 2017;1732.187. Ginnite MA, Update on Potential Therapies for IgE mediated Food Allergy. *Curr Allergy Asthma Rep* 2017;174.
120. Hussey Freeland DM, Fan-Minogue H, Spergel JM, Chatila TA, Nadeau KC. Advances in food allergy oral immunotherapy toward tolerance. *Curr Opin Immunol* 2016;42119-123.
121. Akeson N1, Worth A, Sheikh A. The psychosocial impact of anaphylaxis on young people and their parents. *Clin Exp Allergy* 2007;371213-1220.
122. Nagakura KI, Sato S, Yanagida N, Ebisawa M. Novel immunotherapy and treatment modality for severe food allergies. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2017;17212-219.
123. Schofield AT. A case of egg poisoning. *Lancet* 1908;1716.
124. Peters RL, Dand TD, Allen KJ. Specific oral tolerance induction in children. *Pediatr Allergy Immunol* 20161-11.
125. Le UH, Burks AW. Oral and sublingual immunotherapy for food allergy. *World Allergy Organ J* 2014;735.
126. Jutel M, Agache I, Bonini S, Burks AW, Calderon M, Canonica W et al. International consensus on allergy immunotherapy. *J Allergy Clin Immunol* 2015;136556-568.
127. Song TW. A practical view of immunotherapy for food allergy. *Korean J Pediatr* 2016;5947-53.
128. Dupont C, Kalach N, Soulaïnes P, Legoue-Morillon S, Piloquet H, Benhamou PH. Cow's milk epicutaneous immunotherapy in children a pilot trial of safety, acceptability, and impact on allergic reactivity. *J Allergy Clin Immunol* 2010;1251165-1167.
129. Marklund B, Ahlstedt S, Nordström G. Health-related quality of life in food hypersensitive schoolchildren and their families parents' perceptions. *Health Qual Life Outcomes* 2006;448.
130. Avery NJ, King RM, Knight S, Hourihane JO. Assessment of quality of life in children with peanut allergy. *Pediatr Allergy Immunol* 2003;14378-82.
131. Knibb RC, Ibrahim NF, Stiefel G, Petley R, Cummings AJ, King RM, et al. The psychological impact of diagnostic food challenges to confirm the resolution of peanut or tree nut allergy. *Clin Exp Allergy* 2012;42451-459.
132. DunnGalvin A, Gaffney A, Hourihane JO. Developmental pathways in food allergy a new theoretical framework. *Allergy*.2009;64560-568.
133. Polloni L, Schiff S, Ferruzza E, Lazzarotto F, Bonaguro R, Toniolo A, et al. Food allergy and attitudes to close interpersonal relationships an exploratory study on attachment. *Pediatr Allergy Immunol*. 2017;28458-463.

134. Van der Valk JPM, Gerth van Wijk R, Hoorn E, Groenendijk L, Groenendijk IM, de Jong NW. Measurement and interpretation of skin prick test results. *Clin Transl Allergy*.2016; 6 8.
135. Berin MC. Mechanisms that define transient versus persistent food allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2019; 143453–7. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar].
136. National Academies of Sciences, Engineering and Medicine Finding a path to safety in food allergy assessment of global burden, causes, prevention, management, and public policy. National Academies of Sciences, Engineering and Medicine, Washington (DC)2016.
137. Lieberman J.A. Glaumann S. Batelson S. Borres M.P. Sampson H.A. Nilsson C. The utility of peanut components in the diagnosis of IgE-mediated peanut allergy among distinct populations. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2013; 1 75-82.
138. Santos A.F. Brough H.A. Making the most of in vitro tests to diagnose food allergy. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2017; 5 237-248.
139. Boyce J.A. Assa'ad A. Burks A.W. Jones S.M. Sampson H.A. Wood R.A. et al. Guidelines for the diagnosis and management of food allergy in the United States summary of the NIAID-sponsored Expert Panel Report. *J Allergy Clin Immunol*. 2010; 126 1105-1118.
140. Jackson K.D. Howie L.D. Akinbami L.J. Trends in allergic conditions among children United States 1997-2011. *NCHS Data Brief*. 2013; 1-8.
141. Keet C.A. Savage J.H. Seopaul S. Peng R.D. Wood R.A. Matsui E.C. Temporal trends and raciaethnic disparity in self-reported pediatric food allergy in the United States. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2014; 112 222-229.e3.
142. Osborne N.J. Koplin J.J. Martin P.E. Gurrin L.C. Lowe A.J. Matheson M.C. 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; 127 668-676.
143. Sicherer SH, Muñoz-Furlong A, Sampson HA. Prevalence of peanut and tree nut allergy in the United States determined by means of a random digit dial telephone survey a 5-year follow-up study. *J Allergy Clin Immunol* 2003; 1121203.
144. Kelly C, Navuluri L. Sesame allergy a growing food allergy of global proportions *Ann Allergy Asthma Immunol* 2005; 954.
145. Lemerdy P, Moneret-Vautrin DA, Rance F, et al. Prevalence of food allergies in pediatric and adult populations. *CICBAA Databank Alim'Inter* 2003; 85.
146. Osborne NJ, Koplin JJ, Martin PE, 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; 127668.
147. Sicherer SH, Muñoz-Furlong A, Godbold JH, Sampson HA. US prevalence of selfreported peanut, tree nut, and sesame allergy 11-year follow-up. *J Allergy Clin Immunol* 2010;1251322–1326.

148. Scott H. Sicherer, Food Allergy from Infancy through Adulthood, [PubMed].
149. Kubo Y, Nonaka S, Yoshida H. Contact sensitivity to unsaponifiable substances in sesame oil. *Contact Dermatitis* 1986;15:215–217.
150. Sampson HA. Adverse reactions to foods. In Middleton E. Reed CE. Ellis EF. Adkinson F. Yunginger JW. Busse WW. (eds) *Allergy principles and practice* 5. ed. Vol.2. Mosby. St.Louis 1998;347-68.
151. Besin allerjisi tanılı hastaların klinik ve demografik özellikleri ile annelerin karşılaştığı zorluklar, annelerin anksiyete ve depresyon durumları Dr. Zerrin YALVAÇ, Doç. Dr. Hülya ERCAN SARIÇOBAN, 2016.
152. Bursa ili 6-14 yaş grubu çocuklarda besin allerjisi ve semptomlarının sıklığı The prevalence of food allergy and DR Gönül BAYRAM, YRD. DOÇ. DR. Yakup CANITEZ Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, 2011.
153. Edirne ilindeki kreş çocuklarında besin allerjisi prevalansı, risk faktörleri ve astımla ilişkisi Prevalence of food allergy, risk factors and relationship to asthma in children from kindergartens in Edirne Dr.Elif KIŞLAK TURAN, PROF. DR. Mehtap YAZICIOĞLU, Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, 2012.
154. 199. Gupta R.S. Walkner M.M. Greenhawt M. Lau C.H. Caruso D. Wang X. et al. Food allergy sensitization and presentation in siblings of food allergic children. *J Allergy Clin Immunol Pract.* 2016; 4 956-962.
155. Kanny G, De Hauteclocque C, Moneret-Vautrin DA. Sesame seed and sesame seed oil contain masked allergens of growing importance. *Allergy* 1996;51:952–957.
156. Maloney JM, Rudengren M, Ahlstedt S, et al. The use of serum-specific IgE measurements for the diagnosis of peanut, tree nut, and seed allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2008; 122:145.
157. Gangur V, Kelly C, Navuluri L. Sesame allergy a growing food allergy of global proportions *Ann Allergy Asthma Immunol* 2005; 95:4.
158. Knight AK, Shreffler WG, Sampson HA, et al. Skin prick test to egg white provides additional diagnostic utility to serum egg white-specific IgE antibody concentration in children. *J Allergy Clin Immunol* 2006, 117:842–847.
159. F Steurich, et al. [Allergy to sesame seeds] [Article in German] F Steurich PMID 2622878

8. EKLER

Hasta No:		Tarih:	
Adı-Soyadı			
Dosya No			
Telefon No:			
Doğum Tarihi			
Cinsiyet			
Yaş			
Çocuk Alerji Polikliniğine Başvurma Nedeni			
Alerjik Şikayetleri Nelerdir?		1) Deri döküntüsü 2) Kaşıntı 3) Hışıltılı Solunum 4) Öksürük 5) Nefes Darlığı 6) Burun kaşıntısı, hapşırık, burun akıntısı 7)Diğer ... yazınız	
Alerjik Hastalık Teşhisi Kondu Mu? Hayır		1)Atopik Dermatit 2) Besin Alerjisi 3) Ürtiker 4)Astım 5) Alerjik Rinit 6) Diğer ... yazınız	

Annede Alerjik Hastalık Var Mı ?	Evet	Hayır	
Babada Alerjik Hastalık Var Mı?	Evet	Hayır	
Kardeşinde Alerjik Hastalık Var Mı?	Evet	Hayır	
Hastanede Yatış Var Mı?	Evet	Hayır	Nedeni:
Anafilaksi Öyküsü	Evet	Hayır	Kısa Öykü:
Alerji Deri Testi Sonucu			
Eozinofil sayısı			
Total IgE			
Susam Spesifik IgE			

EK-1: Anket formu