



SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
BAŞAKŞEHİR ÇAM VE SAKURA ŞEHİR HASTANESİ
UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ
ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI KLİNİĞİ

BESİN ALLERJİSİ OLAN ÇOCUKLARDA
AŞILAMA İLE İLGİLİ AİLE HEKİMİ
UZMANLARININ BİLGİ DÜZEYLERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Merve KARAKOYUN

(TIPTA UZMANLIK TEZİ)

İSTANBUL/2025



SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
BAŞAKŞEHİR ÇAM VE SAKURA ŞEHİR HASTANESİ
UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ
ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI KLİNİĞİ

BESİN ALLERJİSİ OLAN ÇOCUKLARDA
AŞILAMA İLE İLGİLİ AİLE HEKİMİ
UZMANLARININ BİLGİ DÜZEYLERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Merve KARAKOYUN

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Çiğdem AYDOĞMUŞ

(TIPTA UZMANLIK TEZİ)

İSTANBUL/2025

TEŞEKKÜR

Bizim için çok büyük emek ve katkıları olan, her konuda desteğini gördüğümüz değerli hocamız Prof. Dr. Esra Şevketoğlu'na, pediatri eğitimim boyunca bizimle tecrübe ve bilgilerini paylaşan Prof. Dr. Hasan Önal'a, kendisini her zaman örnek aldığım tez sürecimde hep yanımda olan değerli tez danışmanım Doç. Dr. Çiğdem Aydoğmuş'a, asistanlık eğitimim boyunca hem çocuk acilde hem genel çocuk servislerinde tecrübe ve bilgilerinden faydalandığımız Doç. Dr. Esin Yıldız Aldemir'e, çocuk yoğun bakım rotasyonumu güzelleştiren bizlere hem hoca hem abla olan Doç. Dr. Nagehan Aslan'a, asistanlığa başladığımız günden itibaren birbirimize destek olduğumuz güzel anılar biriktirdiğimiz arkadaşlarım Dr. Dilara Sivri Yakıt ve Dr. Tuğba Bayram Ağuş'a, sevgili eşkıdemlerime ve diğer asistan arkadaşlarıma, her zaman yanımda olan bugünlere gelmemde büyük emekleri olan maddi manevi desteğini hep yanımda hissettiğim anneme, babama, ablama ve kardeşime, tanıdığım andan itibaren her sıkıntıda yanımda olan ilgisini, sevgisini, desteğini her zaman yanımda hissettiğim hayatımı güzelleştiren değerli nişanlım, yol arkadaşım Dr. Yunus Kaplan'a

Sonsuz sevgi, saygı ve teşekkürlerimi sunuyorum...

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
KISALTMALAR	iv
TABLO LİSTESİ	v
ÖZET.....	viii
ABSTRACT	x
1.GİRİŞ VE AMAÇ	1
2.GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. BESİN ALLERJİSİ.....	3
2.1.1. Genel Bakış ve Tanımlamalar.....	3
2.1.2. Besin Allerjilerinde Sınıflama.....	4
2.1.3. Besin Allerjisinde Prevalans-İnsidans-Epidemiyoloji	7
2.1.4. Patogenez	8
2.1.5. Besin Allerjenleri.....	9
2.1.6. Tanı.....	10
2.2. BESİN ALLERJİLERİNDE AYIRICI TANI	14
2.3. TEDAVİ	14
2.4. ÇOCUKLUK ÇAĞI AŞI UYGULAMALARI	16
2.4.1. Aşılama.....	16
2.4.2. Bağışıklama.....	16
2.5. BESİN ALLERJİSİ VE AŞI İLİŞKİSİ.....	19
3. MATERYAL VE METOT	23
3.1. Etik Kurul:.....	23
3.2. Araştırma Modeli:.....	23
3.3. Araştırmaya dahil olma kriterleri:.....	24
3.4. Araştırmaya almama kriterleri:	24

3.5. Parametrelere nerede ve kim tarafından bakılacağı:	24
3.6. İstatistiksel analiz:.....	24
4.BULGULAR	25
5.TARTIŞMA	45
6.SONUÇLAR	51
KAYNAKLAR.....	52
ÖZGEÇMİŞ.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.



KISALTMALAR

DaBT: Difteri-Aselüler Boğmaca-Tetanoz

DDT: Deri Delme Testi

DBPCFC: Double Blind Plasebo Controlled Food Challenge

GBP: Genişletilmiş Bağışıklama Programı

IGA: İmmünglobulin A

IGE: İmmünglobulin E

IL: İnterlökin

KKK: Kızamık-Kızamıkçık-Kabakulak

KPA: Konjuge Pnömonok Aşısı

OPA: Oral Polio Aşısı

RAST: Radioallergosorbent Test

Td : Erişkin Tipi Difteri-Tetanoz Aşısı

TNF: Tümör Nekrozis Faktör

Tdap: Difteri-Aselüler Boğmaca-Tetanoz

TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Major Besin Allerjenleri	5
Tablo 2. Besin Allerjilerinin Doğal Gidişi ve Besin Allerjileri ile Çapraz Reaksiyon	6
Tablo 3. T.C. Sağlık Bakanlığı Çocukluk Dönemi Aşı Takvimi, 2020	18
Tablo 4. T.C. Sağlık Bakanlığı Çocukluk Dönemi Aşı Takvimi, 2025	18
Tablo 5. Aşı ile Önlenebilir Hastalıkların Aşılama Öncesi ve Sonrasındaki Vaka Sayıları ve Azalma Yüzdeleri	19
Tablo 6. Yumurta Proteini İçeren Aşılar ve Allerjik Kişide Uygulama Önerileri	21
Tablo 7. Aile Hekimlerinin Yumurta Allerjisi ve/veya İnek Sütü Protein Alerjisi Olan Çocuklarda Aşılama Öncesi Önlem Almasına Göre Aşı İçeriğine Göre Deri Testi Önermesi Hakkında Düşüncesinin Dağılımı.....	41
Tablo 8. Aile Hekimlerinin Çalışma Sürelerine Göre Çocuklarda Aşılama Sonrası Allerjik Reaksiyon ile Karşılması Dağılımı	42
Tablo 9. Aile Hekimlerinin Çalışma Sürelerine Göre Besin Allerjisi Konusunda Bilgisinin Dağılımı.....	43
Tablo 10. Aile Hekimlerinin Çalışma Sürelerine Göre KKK Aşı Öncesi Yumurta Allerjisi Sormasının Dağılımı	43
Tablo 11. Aile Hekimlerinin Çalışma Sürelerine Göre Yumurta Allerjisi Olanlarda KKK Aşısının Güvenliği Hakkında Düşüncesinin Dağılımı	44

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. IgE Aracılı Besin Allerjisi	4
Şekil 2. Besin Allerjileri Tanısında Kullanılabilecek Algoritma	11
Şekil 3. Aile Hekimlerinin Çocuklarda Aşılama Sonrası Allerjik Reaksiyon ile Karşılmasına Göre Dağılım Grafiği	26
Şekil 4. Katılımcı Aile Hekimlerinin Besin Allerjisi Konusunda Bilgi Sahibi Olmasına Göre Dağılım Grafiği	27
Şekil 5. Katılımcı Aile Hekimlerinin Besin Allerjisi Olan Çocuklara Çocukluk Çağı Aşı Takvimini Kapsamındaki Aşılama Önermesine Göre Dağılım Grafiği.....	28
Şekil 6. Katılımcı Aile Hekimlerinin Çocuklarda En Sık Besin Allerjisi Etkeni Olduğunu Düşündüğü Gıdaya Göre Dağılım Grafiği	29
Şekil 7. Katılımcı Aile Hekimlerinin Aşıların Fayda-Zarar Konusunda Araştırma Yapmasına Göre Dağılım Grafiği	30
Şekil 8. Katılımcı Aile Hekimlerinin Aşı Sonrası Ciddi Reaksiyon Öyküsü Olan Çocuklarda Aşılama Konusunda Bilgi Sahibi Olmasına Göre Dağılım Grafiği.....	31
Şekil 9. Katılımcı Aile Hekimlerinin Yumurta Allerjisi ve/veya İnek Sütü Protein Allerjisi Olan Çocuklarda Aşılama Öncesi Önlem Almasına Göre Dağılım Grafiği	32
Şekil 10. Katılımcı Aile Hekimlerinin Aşıların Hazırlanmasında Embriyonlu Tavuk Yumurtası Kullanılan Aşılar Hakkında Bilgi Sahibi Olmasına Göre Dağılım Grafiği	33
Şekil 11. Katılımcı Aile Hekimlerinin Embriyonlu Tavuk Yumurtası Kullanılan Aşılama Önermesine Göre Dağılım Grafiği	34
Şekil 12. Katılımcı Aile Hekimlerinin İnek Sütü Protein Allerjisi Olan Çocuklarda Yapmaya Çekindiği Aşılarla Göre Dağılım Grafiği	35
Şekil 13. Katılımcı Aile Hekimlerinin Yumurta Allerjisi Olan Çocuklarda Yapmaya Çekindiği Aşılarla Göre Dağılım Grafiği.....	36
Şekil 14. Katılımcı Aile Hekimlerinin KKK Aşısı Öncesi Yumurta Allerjisi Sormasına Göre Dağılım Grafiği	37
Şekil 15. Katılımcı Aile Hekimlerinin Yumurta Allerjisi Olanlarda KKK Aşısının Güvenliği Hakkında Düşüncesine Göre Dağılım Grafiği	38

Şekil 16. Katılımcı Aile Hekimlerinin Aşı İçeriğine Göre Deri Testi Önermesine Göre Dağılım Grafiği.....	39
Şekil 17. Katılımcı Aile Hekimlerinin Besin Allerjisi Olan Çocuklarda Aşılama Öncesi Yapılan Testler Hakkında Bilgi Durumuna Göre Dağılım Grafiği.....	40
Şekil 18. Katılımcı Aile Hekimlerinin Aşı ile Şüpheli Reaksiyonu Olan Çocuklarda Tekrar Aşı Yapılırken Deri testi ve/veya Spesifik IgE Testi Önermesi Durumuna Göre Dağılım Grafiği.....	41



ÖZET

Besin Allerjisi Olan Çocuklarda Aşılama ile İlgili Aile Hekimi Uzmanlarının Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi

Amaç: Besin Allerjisi Olan Çocuklarda Aşılama ile İlgili Aile Hekimi Uzmanlarının Bilgi Düzeylerini Saptamak

Materyal ve Metot: Çalışmamıza T.C Sağlık Bakanlığı Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Klinik Araştırmalar Etik Kurul Komitesi'nin 23.10.2024 tarihli E-96317027-514.10-257035316 sayılı, KAEK-11/16.10.2024.208 numaralı kararı alındıktan sonra başlanmıştır. Prospektif gözlemsel bir çalışmadır. Bu çalışmada besin allerjisi olan çocuklarda aşılama ile ilgili aile hekimi uzmanlarının bilgi düzeylerini saptama amacımız olduğu için aile hekimi uzmanlarının besin allerjisi konusunda bilgi düzeyleri, çocukluk çağı aşıları konusunda bilgi düzeyleri, çocukluk çağı aşılarının hazırlanması konusunda bilgi düzeyleri, aşılama sonrası çocuklarda allerjik reaksiyonla karşılaşma durumları ilgili, ilgili besine karşı allerjik reaksiyon geliştiren çocuklarda aşı içeriğine göre öncesinde test yapma durumlarını içeren 17 soruluk çevrim içi anket hazırlandı. Kasım 2024-Mart 2025 tarihleri arasında İstanbul'da gerek aile sağlığı merkezi gerek hastanede görev yapan aile hekimi uzmanlarına ulaşılarak katılımcılara 17 soruluk anketi doldurmaları için sunuldu.

Bulgular: Çalışmamızda 102 aile hekimi uzmanı yer almaktadır. Çalışmada yer alan aile hekimi uzmanlarından 73 kişi 0-5 yıl, 21 kişi 5-10 yıl ve 8 kişi 10 yıl üzerinde çalışan aile hekimi uzmanlarından oluşmuştur.

Aile hekimi uzmanlarının %68'i (69 kişi) besin allerjisi konusunda bilgi sahibi olduklarını, %30'u (31 kişi) besin allerjisi konusunda kararsız olduklarını ifade ettiği görüldü.

Aile hekimi uzmanlarının %29'u (30 kişi) yumurta allerjisi olan çocuklara tüm aşıları yaptığını, %35'i (36 kişi) KKK ve İnfluenza aşılarını yapmadığını, %30'u (31 kişi) KKK aşısını yapmadıklarını ifade ettiği görüldü.

Aile hekimi uzmanlarının %86'sı (88 kişi) inek sütü protein allerjisi olan çocuklara tüm aşıları yaptığını, %6'sı (6 kişi) KKK aşısını yapmadığını, %3'ü (3 kişi) KKK ve İnfluenza aşısını yapmadıklarını, %3'ünün (3 kişi) DTP ve OPV aşılarını yapmadıklarını ifade ettiği görüldü.

Aile hekimi uzmanlarının %81'i (83 kişi) yumurta ve/veya inek sütü proteini allerjisi olan çocuklarda aşılama öncesi önlem aldıklarını, %10'u (10 kişi) kararsız olduklarını, %9'u (9 kişi) önlem almadıklarını ifade ettiği görüldü.

Aile hekimi uzmanlarından 0-5 yıl çalışma süresi olanların %86'sı (62 kişi) çocuklarda aşılama sonrası allerjik reaksiyon ile karşılaşmadığını, 5 yıl üzerinde çalışma süresi olan aile hekimi uzmanlarının %55'inin (16 kişi) çocuklarda aşılama sonrası allerjik reaksiyon ile karşılaşmadığını ifade ettiği görüldü.

Çalışma süresi 5 yıl altında olan ve 5 yıl üzerinde olan aile hekimi uzmanları karşılaştırıldığında yeni mezun meslektaşlarımızın %84,9 (62 kişi) KKK aşısı öncesi yumurta allerjisini daha çok sorguladığı görüldü.

Sonuç: Çalışmamızdaki bulgular doğrultusunda da görüldüğü üzere, besin allerjisi olan çocukların aşılansında bilgi eksikliği ya da kirliliği nedeniyle gereksiz kontrendikasyonlar konulmakta ve bu durum çocukların aşılama mahrum kalmasına neden olmaktadır. Beş yıl altı ve beş yıl üzeri mesleki tecrübesi olan, çalışmaya dahil edilen aile hekimi uzmanlarının genelinde bu konuda bilgi eksikliğinin olduğu görülmektedir. Bununla birlikte, konunun son 10-15 yılda daha ön planda olması sebebiyle sağlık çalışanlarının aşılar hakkında doğru bilgiye sahip olması ve bu doğrultuda aileleri doğru bilgilendirmesi; gereksiz kontrendikasyonların önüne geçilmesi açısından önemlidir. Bu nedenle, bu konuya kongrelerde daha fazla yer verilmesi gerektiği bu konuda daha fazla sempozyum ve/veya çevrim içi eğitim açısından daha fazla çalışılması gerektiği sonucuna varılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Aşı, aile hekimliği, besin allerjisi, çocuk

ABSTRACT

Evaluation of the Knowledge Levels of Family Medicine Specialists Regarding Vaccination in Children with Food Allergies

Objective: Determining the Knowledge Levels of Family Medicine Specialists Regarding Vaccination in Children with Food Allergies

Materials and Methods: Our study commenced following the approval of the Clinical Research Ethics Committee of the Ministry of Health of the Republic of Türkiye, Başakşehir Çam and Sakura City Hospital Health Practice and Research Center, as per the decision dated 23.10.2024, with the reference number E-96317027-514.10-257035316 and the protocol number KAEK-11/16.10.2024.208. It is a prospective observational study. This study aimed to assess the knowledge levels of family medicine specialists regarding vaccination practices in children with food allergies. For this purpose, a 17-item online questionnaire was developed. The survey covered topics including knowledge about food allergies, childhood vaccinations, vaccine preparation, experiences with post-vaccination allergic reactions, and practices related to pre-vaccination testing based on vaccine content in children with known food allergies. Between November 2024 and March 2025, family medicine specialists working in family health centers and hospitals in Istanbul were invited to complete a 17-item questionnaire.

Findings: A total of 102 family physicians participated in the study. The participants of the study consisted of 73 family medicine specialists with 0–5 years of professional experience, 21 specialists with 5–10 years, and 8 specialists with more than 10 years of experience.

It was observed that 68% (69 individuals) of the family medicine specialists reported having knowledge about food allergies, while 30% (31 individuals) stated that they were uncertain regarding their knowledge on the subject.

It was observed that 29% (30 individuals) of family medicine specialists administered all vaccines to children with egg allergy, while 35% (36 individuals) reported not administering the MMR and influenza vaccines, and 30% (31 individuals) stated that they did not administer the MMR vaccine.

It was observed that 86% (88 individuals) of family medicine specialists administered all vaccines to children with cow's milk protein allergy, while 6% (6 individuals) reported not administering the MMR vaccine, 3% (3 individuals) reported not administering both the MMR and influenza vaccines, and 3% (3 individuals) stated that they did not administer the DTP and OPV vaccines.

It was observed that 81% (83 individuals) of family medicine specialists reported taking precautions before vaccinating children with egg and/or cow's milk protein allergy, while 10% (10 individuals) were undecided, and 9% (9 individuals) stated that they did not take any precautions.

It was observed that 86% (62 individuals) of family medicine specialists with 0–5 years of experience reported not encountering allergic reactions following vaccination in children, while 55% (16 individuals) of those with more than 5 years of experience stated that they had not encountered such reactions.

When comparing family medicine specialists with less than 5 years of experience to those with more than 5 years, it was observed that a higher proportion of recently graduated physicians (84.9%, 62 individuals) inquired about egg allergy more frequently prior to administering the MMR vaccine.

Result: As demonstrated by the findings of our study, unnecessary contraindications are being applied in the vaccination of children with food allergies due to a lack of knowledge or the presence of misinformation, leading to these children being deprived of immunization. It has been observed that there is a lack of knowledge among family medicine specialists with both less than five years and more than five years of professional experience who were included in the study. Furthermore, due to the increased emphasis on this issue in the past 10-15 years, it is crucial for healthcare professionals to possess accurate knowledge regarding vaccinations and, based on this, to properly inform families. This is important in preventing unnecessary contraindications. Therefore, it is concluded that more attention should be given to this issue at conferences, and further efforts should be made in terms of organizing additional symposiums and/or online training programs on this topic.

Keywords: Vaccine, child, food allergy, family medicine

1.GİRİŞ VE AMAÇ

Aşılama morbiditesi ve mortalitesi yüksek bulaşıcı hastalıklardan korunmada en etkin toplum sağlığı uygulamasıdır. Aşılama hızının artmasıyla bulaşıcı hastalıklar ciddi oranda azalmıştır. Günümüzde hastalıkların azalmasıyla da dikkatler aşuların istenmeyen etkileri üzerine toplanmıştır. Bu istenmeyen etkilerden en önemli ve sık görüleni ciddi allerjik reaksiyonlardır (1). Erken başlangıçlı reaksiyonlar ilk bir saatte gelişir ve çoğunlukla IgE-aracılı olarak oluşur. Geç başlangıçlı hipersensitivite reaksiyonları ise uygulamadan saatler-günler sonra gelişir (4). Aşı sonrası gelişen ateş, lokal kızarıklık ve şişme geç tip reaksiyonlardandır ve genelde destek tedavi ile kontrol edilebilirler. Aşı sonrası gelişen IgE-aracılı allerjik reaksiyonlar ise çeşitli sistemleri tutar ve anafilaksiye yol açabilir. Aşı uygulamaları senelerdir güvenle kullanılan aşı uygulamaları, kullanıma yeni giren aşı uygulamaları, henüz aşı takviminde olmayan aşı uygulamaları, özel grupların aşı uygulamaları, değişen takvim kuralları gibi alt başlıklarla sıralanabilir. Aile hekimlerinin temel aşı uygulamaları konusunda bilgilerinin yeterli ve güncel olması gerekmektedir. Ancak yeterli ve doğru bilgilere sahip olduğunda pratikte yapılan uygulamalar tam ve yapılan yönlendirmeler de doğru olacaktır. Literatürde aşı ile anafilaksi bildirilen nadir vakalar ve yumurta alerjisi olan hastalarda aşı ile test yapılması konusunda çelişkiler nedeniyle KKK aşısı, yumurta alerjisi olan çocuklar söz konusu olduğunda çocuk hekimleri ve aile hekimlerinde endişe yaratmaktadır. Bu sebeptendir ki aşılama yapacak kişi olası ciddi allerjik reaksiyonları yönetmek için aşılama öncesi aşı bileşenlerine karşı aşırı duyarlılığı sorgulamalı ve allerjik reaksiyonla ilgili semptomları tanıyabilmelidir.

Son yıllarda çocuklarda besin alerjisi sıklığı artış göstermekte olup en sık sorumlu olan gıdalar inek sütü ve yumurtadır. Tavuk embriyo fibroblast kültüründe üretilen aşular kızamık-kızamıkçık-kabakulak (KKK), suçiçeği, influenza aşularıdır. (4). Sarı humma aşısının üretiminde embriyonlu tavuk yumurtası kullanılmaktadır. Avrupa Birliği mevzuatı, yumurta ile anafilaksi gelişen hastalarda güvenli olduğu gösterilen maksimum yumurta proteini konsantrasyonu olarak 2 µg/ml'yi belirlemiştir. Mevzuatla, yumurta protein konsantrasyonu belirlenmesi, yumurta alerjisi olan hastalarda aşı sonrası allerjik reaksiyon riskinin ciddi olmadığını

öngörmemizi sağlamakla beraber konsantrasyonun belirlendiği çalışmalar, paranteralden çok oral maruziyetleri temel almaktadır. Yumurta Allerjisinde KKK Aşısı; Avrupa'da KKK aşısını takiben anaflaksi gelişme sıklığı 1.2/1000000 uygulama olarak bildirilmiştir. Aşının, kızamık ve kabakulak suşu tavuk embriyosu hücre kültüründe, kızamıkçık suşu ise insan diploid hücre kültüründe üretilmektedir. Aşıda bulunan yumurta proteini konsantrasyonu nanogram /pikogram düzeyinde olup yumurta anaflaksi öyküsü olan hastalar dahil allerjik reaksiyon geliştirme riski oldukça düşüktür (3).

Aşıların bir kısmı (OPA, Td, DaBT, KPA) virüs degradasyonunu önleme amaçlı veya suşun üretilmesinde kültür antijeni olarak süt proteinleri kullanılması nedeniyle bu proteinleri içermektedirler. Aşıdaki süt, proteini nanogram düzeyindedir ve hastaların çoğunda allerjik reaksiyon gözlenmez. Bu bilgiler ışığında rutin aşılar ertelenmemeli, hastane ortamında gözetim altında tutularak uygulanmalıdır.

Besin allerjisi olan çocukların aşılmasında bilgi eksikliği ya da kirliliği nedeniyle gereksiz kontrendikasyonlar konulup çocuklar aşılardan mahrum bırakılmaktadır. Bundan dolayıdır ki çalışmamızda besin allerjisi olan çocuklarda aşılama konusunda aile hekimi uzmanlarının bilgi düzeyini değerlendirmeyi amaçlayarak gereksiz kontrendikasyonların önüne geçmeyi hedefledik.

2.GENEL BİLGİLER

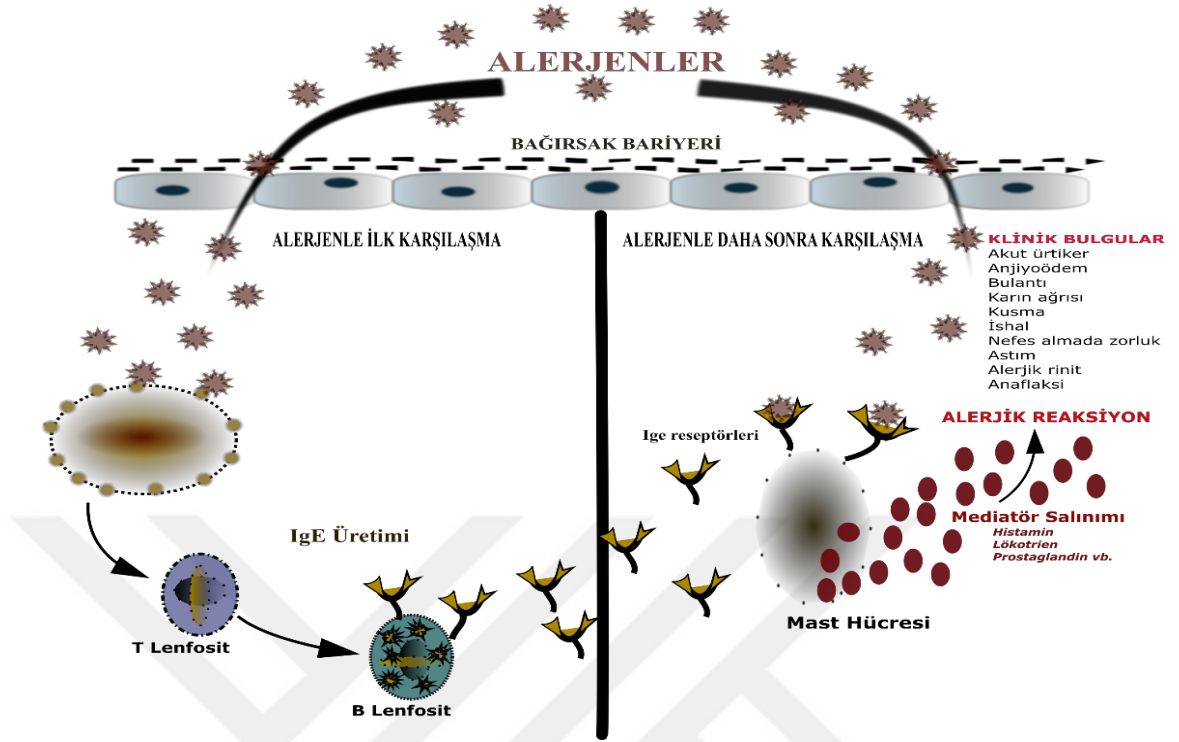
2.1. BESİN ALLERJİSİ

2.1.1. Genel Bakış ve Tanımlamalar

Oral yolla aldığımız besinler veya besin katkı maddelerinin vücutta oluşturduğu her türlü beklenmedik yanıt besin reaksiyonu veya besin aşırı duyarlılığı olarak adlandırılır. İmmünolojik yollarla oluşan reaksiyonlar ‘besin allerjisi’, diğer yollardan oluşan reaksiyonlar ‘allerjik olmayan besin aşırı duyarlılığı’ olarak sınıflandırılır. Allerjik olmayan besin aşırı duyarlılığı konağın fizyolojik özelliklerine veya besine bağlı olarak gelişir. Örneğin metabolik bir bozukluk olan laktoz intoleransı laktaz enzimi yeterli bulunmayan kişilerde olduğu gibi süt içildikten birkaç saat sonra laktozun gastrointestinal sistemde parçalanması sonucu gaz, şişkinlik, kusma, ishal gibi belirtiler ortaya çıkar. Çoğu sağlıklı insanda histamin gibi toksik madde içeren balık veya tiramin gibi farmakolojik madde içeren eski peynir fazla miktarda alındığında bu gibi reaksiyonlar oluşabilir. Besin allerjisi ise yalnızca duyarlı kişilerde IgE veya IgE’ye bağlı olmayan immünolojik mekanizmalarla oluşur. IgE’ye bağlı aşırı duyarlılık reaksiyonu besin allerjilerinde en sık karşılaşılan klinik tablodur (18).

Besin allerjileri; genel olarak diyet proteinlerine karşı immün toleransın tepkisi sonucu ortaya çıkan, sağlık sorunlarına neden olan ve hastaların yaşam kalitesini etkileyen önemli bir halk sağlığı sorunudur. İmmün sistemin, alınan besine gösterdiği reaksiyon; hafif bulgulardan anafilaktik şok reaksiyonlara kadar bir dizi sağlık sorunlarına neden olabilmektedir (7).

Besin allerjisi çocuklarda yetişkinlere oranla daha sık görülmektedir. Ayrıca besin allerji prevalansı gelişmiş ülkelerde giderek artmaktadır ve besin allerjisi kaynaklı anafilaksi sonucunda hastaneye başvuran 0-4 yaş grubu çocuk sayısının artış gösterdiği ifade edilmektedir (7).



Şekil 1. IgE Aracılı Besin Alerjisi

Kaynakça: Tercanlı E., Atasever M. Dergipark Academic Platform Journal of Halal Lifestyle Besin Alerjileri Derleme kısmından alınmıştır (7).

2.1.2. Besin Alerjilerinde Sınıflama

Besin alerjenlerini iki başlık altında gruplandırabiliriz. Gastrointestinal sistemden alınan alerjenler ve polenler gibi solunum yolu alerjenleri ile benzer yapı gösteren alerjenler olarak besin alerjenlerini gruplandırabiliriz. Polenle duyarlanması olan kişilerde benzer alerjen içeren besinin alınması ile hafif bulgular ortaya çıkar. Gastrointestinal sistemden alınan besin alerjenleri suda eriyen, glikoprotein yapısında maddelerdir. Polenler gibi solunum yolu alerjenleri ile benzer yapı gösteren alerjenler ise ısıya ve enzimlere duyarlıdır (8). Major besin alerjenleri Tablo 1’de (8) görülmektedir.

Her besin alerjen olabilir. Yaş gruplarına göre daha sık alerjen olarak karşımıza çıkan besinler Tablo 2’de (8,20) görülmektedir.

Tüm dünyada çocuklarda süt ve yumurta allerjileri en sık görülen besin allerjileri olmakla birlikte fındık, fıstık ve susam sık görülen besin allerjileridir (8,20). Kivi allerjisinin bildirilme sıklığı ise artmaktadır (8).

Tablo 1. Major Besin Allerjileri

1. GRUP BESİN ALLERJENLERİ		
Besin	Allerjenler	
Süt	Bos d8 (α -kazein), Bos d5 (β -laktoglobulin), Bos d4 (α -laktalbumin)	
Yumurta	Gad d1 (ovomukoid), Gad d2(ovalbumin), Gad d3 (ovotransferrin), Gad d4 (lizozim)	
Fıstık	Ara h1, Ara h, Ara h3	
Soya	Tripsin inhibitör, profilin	
Cod balığı (mezgıt)	Gad C1 (Parvalbumin)	
Karides	Tropomyozin (Pen a1, Pen il, Met el)	
Elma	Mal d3	
Mısır	Zea m 14	
Şeftali	Pru p1, Pru p2, pru p3	
2. GRUP BESİN ALLERJENLERİ		
Besin Allerjeni	Çapraz reaksiyon veren besinler	Benzerlik gösteren allerjen
Birch Vet V1	Elma (Mald1), Havuç (Dau d), kereviz (Api g1)	Bet V1
Birch Vet V2	Lateks (Hev b8), kereviz (Api g4), fıstık (Ara h5) Soya (Gly m3), Patates	Profilin
Patojen ilişkili Protein grup 2	Lateks (Hev b2) Muz, kivi	B 1,3 glukonaz
Patojen ilişkili Protein grup 3	Lateks (Hev b6,02) Avakado (Pers a1)	Kitinaz Endokitinaz
Patojen ilişkili Protein grup 5	Elma (Mal d2) Kiraz (Pru av2)	Thaumatın homologu Thaumatın

Kaynakça: Mısırlıoğlu D., Bostancı İ. Dergipark Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi Besin Alerjisi Derlemesinden alınmıştır (8).

Tablo 2. Besin Allerjilerinin Doğal Gidişi ve Besin Allerjileri ile Çapraz Reaksiyon

Besin	Başlama yaşı	Çapraz reaksiyon	Düzelme yaşı
Tavuk yumurta beyazı	6-24 ay	Diğer yumurtalar	7 yaş (%75 hasta düzelir)
İnek Sütü	6-12 ay	Koyun, keçi ve buffalo	5 yaş (%76 hasta düzelir)
Fıstık	6-24 ay	Baklagiller, ağaç fıstıkları	Devam eder (%20 hasta 5 yaşa kadar düzelir)
Ağaç Fıstıkları	1-7 yaş Erişkinlerde birch polen ile çapraz rxn	Fıstık ve diğer ağaç fıstıkları	Devam eder (%9 hasta 5 yaşa kadar düzelir)
Susam	6-36 ay	Fıstık ve ağaç fıstıkları	Devam eder (%20 hasta 7 yaşa kadar düzelir)
Balık	Geç çocukluk, erişkin	Diğer balıklar (tuna ve kılıç balığı arasında düşük çapaz rxn)	Devam eder
Deniz ürünleri	Erişkin dönemi	Diğer deniz ürünleri	Devam eder
Buğday	6-24 ay	Gluten içeren tahıllar	5 yaş (%80 hasta düzelir)
Soya	6-24 ay	Baklagiller	2 yaş (%67 hasta düzelir)
Kivi	Herhangi bir yaş	Muz, avakado, latex	Bilinmiyor
*Elma, havuç, şeftali	Geç çocukluk, erişkin	Birch polen, diğer meyveler, fıstıklar	Bilinmiyor

*Elma, havuç, şeftali ile ortaya çıkan oral allerji sendromu şeklinde olup bu proteinler sıklıkla ısı ile antijenik yapılarını kaybederler. Taze yenildiği zaman oral kaşıntıya yol açarken pişirildikleri zaman tolere edilebilirler. Genelde anafilaksi riski oluşturmazlar.

Türkiye Çocuk Hast Derg/Turkish J Pediatr Dis / 2013; 4: 206-213

Kaynakça: Mısırhoğlu D., Bostancı İ. Dergipark Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi Besin Alerjisi Derlemesinden alınmıştır (8,20).

IgE aracılı besin allerjilerine neden olan besinlerin görülme sıklığı coğrafik farklılıklar göstermektedir. Diyete ilk giren yabancı protein inek sütü olup en erken bulgu veren allerjendir. İnek sütü, diğer hayvansal sütlerle benzer yapıya sahip olması nedeniyle sıklıkla çapraz reaksiyon görülür (8).

Yumurta beyazı yumurta sarısına göre daha allerjiktir. Yumurta beyazı 23 farklı glikoprotein içerir. Ovomukoid yumurta beyazı proteinin %10'luk bölümünü oluşturmasına karşın en dominant allerjendir. Pişirilmiş yumurtayı bazı çocuklar tolere edebilirken bazı çocuklar tolere edemezler. Yumurtaya allerjik hastalar tavuk etine de pozitif reaksiyon verirler, fakat bu hastalar tavuk eti yiyebilirler, tavuk etine karşı allerjik reaksiyon geliştirmezler (8,21).

2.1.3. Besin Allerjisinde Prevalans-İnsidans-Epidemiyoloji

Gıda allerjilerinin yaygın olduğunu (toplumu %10'a kadar etkilediğini) gösteren kapsamlı veriler mevcuttur (9).

Besin allerjisi prevalansı son 20 ila 30 yıldır artmaktadır, sanayileşmiş/batılılaşmış bölgelerdeki insanları orantısız bir şekilde etkilemektedir ve çocuklarda yetişkinlere oranla daha yaygındır. Bununla birlikte, gıda allerjisinin farklı şiddette birçok belirtisinin bulunması ve bireysel çalışmaların çeşitli allerji tanımları sunması, spesifik çalışma popülasyonlarını değerlendirmesi, spesifik gıdalara odaklanması ve farklı metodolojiler kullanması nedeniyle tartışılmaz prevalans istatistiklerinin belirlenmesi hala zordur. Coğrafi farklılıklar, diyetle maruz kalma etkileri, yaş, ırk ve etnik kökene göre farklılıklar ve sayısız diğer faktörler kesin yaygınlık verilerini elde etmedeki zorluğu artırmaktadır (9,10).

Tüm kronik hastalıklarda olduğu gibi, gıda allerjisi de epigenetik etkiler de dahil olmak üzere genetik ve çevre etkileşimlerinden etkilenir. Gıda allerjisine veya duyarlılığına katkıda bulunan çok sayıda risk faktörü tanımlanmıştır (9,10,11).

Besin allerjisi sıklığı yaş ve diyetle ilişkilidir (12). Hayatın ilk yıllarında daha fazladır. Hastalık önleme ve kontrol merkezi (CDC) 1997- 2007 yılları arasında çocuklarda besin allerjisinin %18 oranında arttığını ve çocukların %3,9'unu etkilediğini bildirmiştir (13). Amerika Birleşik Devletleri'nde ve İngiltere'de besin allerjileri tüm popülasyonda %3,5-4 oranında, 5 yaş altında %6-8 oranında ve erişkinlerde %3'ün altında görülmektedir (12,14). CDC'nin 2021 yılı verilerine göre, Amerika Birleşik Devletleri'nde 0-17 yaş arası çocuklar arasında gıda allerjisi prevalansı %5,8'dir.(53)

Ülkemizde besin allerjisi prevalansı konusunda net veri yoktur. Ancak çocuklarda besin allerjisi sıklığı giderek artmaktadır. Karadeniz bölgesinde 6-9 yaş arasındaki okul çocuklarında yapılan bir anket ile besin allerjisi sıklığı %5,7 iken, çift kör plasebo kontrollü besin yükleme testinde %0,8 olarak saptanmıştır (15). İstanbul'da yapılan bir çalışmada da çift kör plasebo kontrollü besin yükleme testi ile besin allerjisi sıklığı %0,1 olarak bulunmuştur (16).

Çocuklarda en sık aşırı duyarlılık reaksiyonuna neden olan besinler inek sütü ve yumurtadır. İlk 2 yaşta inek sütü allerji sıklığı %2-3, yumurta allerjisi %1,5

civarındadır. Sık olarak allerjiye yol açan diğer besinler buğday, soya, fıstık, fındık ve deniz ürünleridir. Fındık, fıstık ve deniz ürünlerine karşı allerjik reaksiyonlar daha büyük çocuklarda ve erişkinlerde daha sıktır. Besin katkı maddelerine karşı allerji daha nadirdir (18).

2.1.4. Patogenez

Besin aşırı duyarlılık reaksiyonları genetik olarak duyarlı kişilerde, besin allerjilerine karşı immün sistemin farklı yanıt vermesinden kaynaklanır. İmmün sistemin görevi vücudu tehlikeli patojenlere karşı savunmak ve korumaktır. Patojenlerin giriş kapısı genellikle mukozadır ve mukoza yüzey alanı derinin kapladığı alandan yaklaşık 200 kat daha fazladır. Mukozal immün sistem, sindirim sistemi yoluyla vücuda giren patojenler, besin antijenleri ve intestinal mikrobiyota arasında yararlı ve zararlı ayırım yaparak verilecek yanıt veya yanıtızsızlık durumunu belirler ve böylelikle mukozanın koruyucu duvar görevini yapmasını sağlar (18).

Gastrointestinal sistem içerdiği gastrik asit; gastrik, pankreatik ve ince bağırsak proteazları; koruyucu mukus örtüsü, epitel hücreleri arasındaki sıkı bağlantı ağı gibi fiziksel özellikleriyle immünolojik özellikleriyle birlikte mukozal koruyucu duvar görevini yapar. Yaşamın ilk yıllarında bu koruyucu mukoza duvarını oluşturan yapıların tam olgunlaşmamış olması nedeniyle süt çocuklarında besin allerjileri daha sık görülür. Yaşamın ilk aylarında bazal asit salgısı erişkinlere göre daha azdır, intestinal proteolitik aktivite 2 yaşına doğru tam olarak olgunlaşır (18). Süt çocuklarında intestinal mikrovillus membranları da tam olgunlaşmamış olduğundan antijenin mukoza epitel hücrelerinden alınışı, işlenişi ve nakledilişi erişkinden farklıdır. Yenidoğanda ekzokrin salgılarda IgA ve IgM eksiktir, tükürükte salgısal IgA yoktur ve ilk aylarda da düşük düzeylerde bulunur (18).

Besin antijenlerinin %2'si sindirim sistemindeki tüm koruyucu mekanizmalara karşı dolaşıma geçerek vücuda dağılabilir. Sağlıklı çocuk ve erişkinlerde besin antijenleri dolaşıma katıldığında bağırsaklarda bulunan lenfoid doku aracılığı ile işlenerek tolerojenik duruma gelir, böylece vücut tarafından tanınır ve antijen olarak algılanmaz. Buna 'oral tolerans' denilir (18).

Düzenleyici T hücrelerinden CD8+ hücreler ve antijen sunan hücrelerin etkileşmesiyle oral tolerans gelişir. Yenidoğanda ve yaşamın ilk aylarında bağırsakta

antijen spesifik IgA'nın oranı düşüktür, oral yoldan besin antijenleriyle karşılaşılır. Toleransın gelişmediği durumda dört tip aşırı duyarlılık reaksiyonlarından biri gelişebilir. Çocuklarda en sık karşılaştığımız aşırı duyarlılık reaksiyonu anaflaktik tip olmaktadır. Atopik genetik yatkınlığı olan süt çocuklarında sindirim yoluyla alınan antijenler, yüksek miktarda antijene özgül IgE antikorlarının yapımına neden olur. Bazofil hücresi ve mast hücresi üzerindeki reseptörlere yüksek afinite gösterir. Besin antijenlerine tekrar maruz kalındığında duyarlanan kişide sindirim sistemi yoluyla dolaşıma geçip spesifik IgE'ye bağlanır. Bu reaksiyonun sonucunda hücrelerden histamin, prostoglandin ve lökotrienler gibi aracı mediyatörler salgınır. Salınan mediyatörler vazodilatasyon, düz kas kasılması ve mukus salgılanmasına neden olur, bu da besin alerjisinde görülen semptom ve bulgulara yol açar. Uyarılmış mast hücrelerinden salınan IL-4, IL-5, IL-6, TNF-alfa gibi çeşitli sitokinler enflamasyonun artmasına neden olur. İlk 4-8 saatte nötrofil ve eozinofiller o bölgede çeşitli mediyatörleri salgırlar, daha sonraki 24-48 saat içerisinde ise o bölgeyi infiltre eden lenfosit ve monositler kronik inflamasyon belirtilerine yol açar (18).

Besinlere karşı gelişen Tip-II, Tip-III ve Tip IV aşırı duyarlılık reaksiyonları bazı malabsorbsiyon sendromları, inek sütüne bağlı bağırsak kanaması, pulmoner hemosideroz gibi klinik tablolara yol açabilir (18).

2.1.5. Besin Allerjenleri

Besin allerjenlerinin büyük kısmını glikoprotein yapısındakiler oluşturur; kimyasal özelliklerine göre iki gruba ayrılırlar: 1. Tip (klasik tip) allerjenler ısıya, proteazlara ve aside dayanıklıdır ve suda eriyebilir özelliktedir. Primer duyarlanma sindirim sistemi yoluyla olur; sütteki kazein, yer fıstığındaki visilin ve yumurtadaki ovomukoid klasik tip allerjenler içinde sınıflandırılabilir (18).

İkinci tip allerjenler primer duyarlanmanın inhalasyon yoluyla olduğu bitki kökenli glikoproteinlerdir. Isıya duyarlıdırlar ve kolaylıkla allerjenik özelliklerini kaybetmedikleri için deri prick testlerinde standart allerjen ekstresi sağlamak zordur. Benzer yapıdaki besin allerjenleri ile çapraz reaksiyon verebilirler (18). İkinci tip besin allerjenleriyle aynı sınıftan olan, ancak inhalasyon yoluyla alınan allerjenler polen allerjileri gibi allerjenlerle de aralarında çapraz reaksiyon görülebilir. Polen

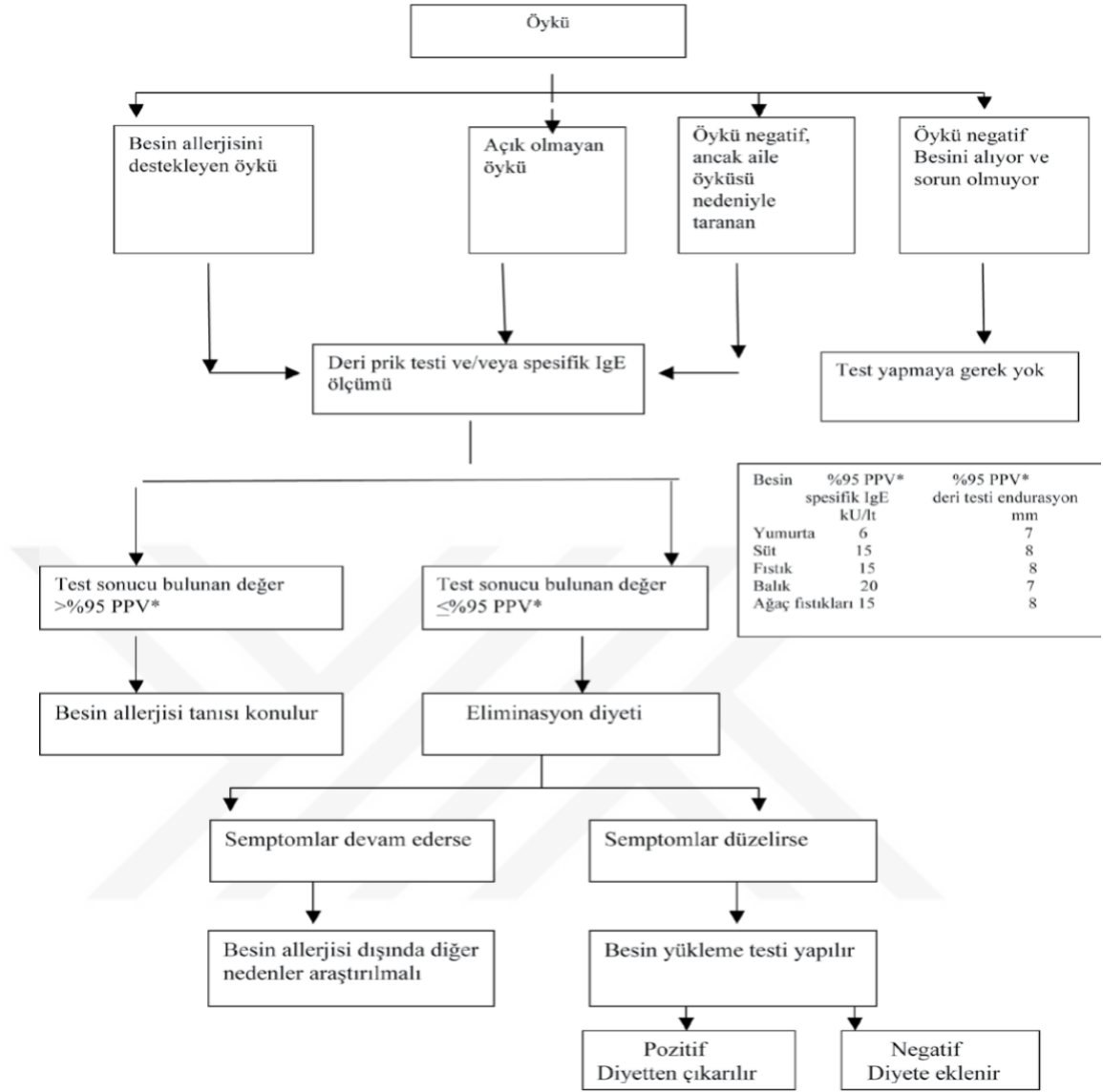
ile duyarlanmış bir kişide aynı sınıftan olan çapraz reaksiyon veren bir besin oral yolla alındığında ağızda kaşıntı, dudaklarda şişlik gelişebilir (18).

2.1.6. Tanı

Besin allerjisi olduğu düşünülen çocuğa yaklaşımda dikkat edeceğimiz ilk adım, bu reaksiyonun besin allerjisi olup olmadığının doğrulanmasıdır. Doğru ve ayrıntılı öykü bu ayırımın yapılmasında çok önemlidir. Reaksiyona neden olduğu düşünülen şüpheli besin, besinin alınması ile semptomların ortaya çıkması arasında geçen süre, besin alımını takiben ortaya çıkan semptomlar, farklı zamanda aynı yiyecek ile benzer bulguların olup olmadığı ve beraberinde egzersiz gibi başka faktörlerin varlığı sorgulanmalıdır (8,14). Besin allerjisi allerjik hastalıklarla genellikle bir arada bulunduğundan fizik muayenede deride pullanma, kuruluk veya allerjik burun selamı, öksürük, hışıltı gibi diğer atopik hastalık bulguları da kaydedilmelidir (19).

Besinin alınma yolu farklı klinik semptomlarla kendini gösterir. Allerjenin ciltten maruziyeti kontakt ürtikere yol açarken, besinin pişirilmesi sırasında inhalasyonu hışıltıya ve oral alımı perioral, oral ve gastrointestinal semptomlara yol açar. Besin allerjenlerine en sık oral yoldan maruz kalınır. Fizik muayenede deri, gastrointestinal ve solunum sistemine odaklanmalı ve atopi bulguları aranmalıdır (8).

IgE'ye bağlı reaksiyonların tanısında deri prick testleri ve RAST (radioallergosorbent) test yardımcıdır. Besin günlüğü tutma ve eliminasyon diyetleri yararlıdır. Hücresel aracılı reaksiyonları göstermede besin yüklemesini takiben yapılacak eliminasyon diyeti tanı koydurucudur (8).



Şekil 2. Besin Allerjileri Tanısında Kullanılabilecek Algoritma

(Mısırlıoğlu D., Bostancı İ. Dergipark Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi Besin Alerjisi Derlemesinden alınmıştır) (8,14).

Öyküde besin ve semptomlar arasındaki ilişki kuşkuyluysa diyet listesi tutularak sorumlu besin veya besinler bulunmaya çalışılır. Kuşkulanılan besinler için erken tip besin allerjilerinde 1-2 haftalık, geç tip besin allerjilerinde 2-4 haftalık eliminasyon diyeti uygulanır; diyet sonrası semptomlar kaybolur, besin tekrar diyete sokulduğunda tekrarlırsa tanı desteklenmiş olur. Eliminasyon diyetinin başarılı olabilmesi için doğru besinden kuşkulanmış olmak, çocuğa kesin diyet yaptırmak, kuşku duyulan besinden hiç yedirmemek ve aynı semptomlara neden olabilecek başka faktörleri dışlamak

gerekir. Ancak bütün bunları gerçekleştirmek son derece zor olduğundan tek başına eliminasyon diyeti ile tanı koymak her zaman kolay değildir (19).

Besin aşırı duyarlılık reaksiyonlarında altın standart çift kör plasebo kontrollü besin yükleme (double blind plasebo controlled food challenge, DBPCFC) testi olsa da klinikte kullanımı pratik değildir. Testi uygulayan hekim ve çocuk verilen besinin alerjen besin veya plasebo olup olmadığını bilmez. DBPCFC, akademik çalışmalarda, büyük çocuklarda, adolesanlarda psikolojik faktörler de düşünöldüğünde kullanılabilir bir testtir. Klinik uygulamalarda besin yükleme testi genellikle açık test olarak uygulanır. Bu durumda hekim ve çocuk alerjen olduğundan şüphelenilen besin ile testin yapıldığını bilir. Besin yükleme testinden 1-2 hafta önce şüpheli besin diyetten çıkarılır, antihistaminikler kullanılmaz. Test negatif sonuçlandığında yalancı negatiflik de olası sonuçlar içinde olacağından şüpheli besin gözetim altında tam porsiyon olarak yedirilmeli ve gözlenmelidir (19).

Yaşamı tehdit eden anaflaksi öyküsü olan çocukta sorumlu alerjen besin belliyse besin yükleme testinin yapılmasına gerek yoktur. Besin yükleme testi, laboratuvar testleri ve öykü ile kuşku besin kesin saptandığında veya sorumlu besine karşı aşırı duyarlılığın geçtiği düşünöldüğünde anaflaksiye müdahale edecek gerekli ilaç, personel ve ekipman eşliğinde yapılmalıdır (19).

Çocuklarda süt allerjileri ilk sırada olmak üzere süt ve yumurta allerjisi en sık görölen besin allerjileridir:

İnek sütü allerjisi: Bebekler için en uygun besin anne sütüdür. Fakat annenin emzirmesinin kontrendike olduğu annenin sütünün gelmediği durumlarda başta inek sütü olmak üzere farklı sütler kullanılabilir. Yaşamın ilk yıllarında karşılaşılan yabancı besinlerin başında sütler gelmektedir (7).

Çoğu çocukta 4 yaşından sonra inek sütü allerjisi görülme de bazı bireylerde bu durum ömür boyu görülebilir (7).

Çocuklarda IgE'ye bağlı olan ve olmayan tüm klinik tablolara en sık yol açan besin inek sütüdür (19). İnek sütünde allerjik reaksiyonlara neden olabilecek yirmiden fazla protein bulunur (7). İnek sütündeki alerjenler: kazein, laktalbumin, laktoglobulin,

bovin serum albümin ve bovin gamaglobülindir. En sık duyarlılık alfa-kazein ve beta-laktoglobuline karşı gelişir. Yapay veya karışık beslenen çocuklarda klinik bulgular çoğunlukla ilk bir ay içinde başlar, çok çeşitlidir ve özgül değildir. Genellikle birden fazla semptom ve birden fazla sistemle ilgili bulgu vardır. Olguların %50-70'inde ürtiker, egzema gibi deri bulguları, %50-60'ında kusma, ishal gibi gastrointestinal sistem bulguları, %20-30'unda stridor, öksürük, hışıltı gibi solunum sistemi bulguları saptanır. Anafilaksi %5-9 oranında görülebilir (19). Huzursuzluk, beslenme reddi, ağlama nöbetleri, büyüme gelişme geriliği gibi bulgular da görülebilir. İnek sütü alındıktan birkaç dakika veya bir saat içinde ortaya çıkan semptomlar IgE'ye bağlı olan erken reaksiyonlardır. Bir saat veya birkaç gün sonra ortaya çıkan bulgular ise IgE'ye bağlı olmayan geç reaksiyonları düşündürür. IgE'ye bağlı inek sütü allerjisine gastrointestinal sisteme ilişkin gastroözofageal reflü ve kabızlık gibi geç semptomlar da eşlik edebilir. Birden fazla semptom ve birlikte atopi ve atopik hastalıklar açısından pozitif aile öyküsü varlığında IgE aracılı ve hücreli reaksiyonların birlikte bulunduğu IgE aracılı karışık tip dediğimiz klinik tablolar ile seyreden inek sütü allerjisi düşünülmelidir. IgE aracılı olmayan hücreli tip tek başına gastrointestinal sistemin etkilendiği besin allerjisine yine en çok neden olan besin inek sütüdür. İnek sütü allerjisi olgularının yaklaşık %85'inde bulgular 3 yaş civarında kaybolur. Eliminasyon diyetinin uygulanması tedavi yöntemidir (19).

Yumurta allerjisi: İnek sütünden sonra ikinci sıklıktaki besin allerjisi nedenidir. Yumurta allerjisinin görülme sıklığı %0,5-2,5 arasındadır (3,22). En sık klinik bulgu olarak deri bulguları (atopik dermatit) görülmekle birlikte solunum sistemi ve gastrointestinal bulgular da görülmektedir (3).

Özellikle ilk 12 aylık dönemde tedaviye dirençli tekrarlayan atopik dermatitler de düşünülmelidir. Yumurta akı özellikle allerjiden sorumlu olan kısımdır. Yumurta allerjisinin en sık görülen şekli IgE aracılı besin allerjisidir. Ayrıca non IgE aracılı veya miks tip reaksiyonlar da görülebilir (3,12).

Tavuk yumurtası sarısından ve akından oluşur. Yumurta beyazı yumurta sarısına göre daha allerjeniktir (8,21). Yumurta allerjenleri ovomukoid, ovalbumin, ovotransferrin, lizozim ve ovomusindir (3). Ovomukoid yumurta beyazı proteinin % 10'luk bölümünü

oluşturmasına karşın en dominant allerjendir (8,21). En sık ve en kalıcı allerjiye neden olan, pişirince allerjenik özelliği kaybolmayan ovomukoiddir (19).

2.2. BESİN ALLERJİLERİNDE AYIRICI TANI

Ayırıcı tanılarının başında kusma ve/veya ishal ile giden gastrointestinal hastalıkların düşünülmesi gerekmektedir. Yapısal anomaliler (Pilor stenozu, Hirschprung hastalığı), enzim eksiklikleri (disakkaridaz eksikliği), obstrüksiyona neden olan malignansiler, kistik fibrozis, pankreatik yetmezlik ve mide hastalıklarıdır (8,17).

Gıda katkı maddeleri (sodyum metabisüfit, monosodyum glutamat, nitrit, tartrazin) ve kontaminasyonlar ayırıcı tanıda yer alan diğer nedenlerdir (8,17). Kontaminasyonlarda; toksinler [(bakteriyel, fungal (aflatoxin), balık ilişkili (scromboid)], infeksiyöz organizmalar [bakteri (salmonella, E. coli, shigella), virüs (rotavirüs, enterovirüs), parazit (giardia, akis simpleks)], ağır metaller, pestisitler yer almaktadır. Bunun yanı sıra farmakolojik ajanlar [kafein, histamin (balık), serotonin (muz ve domates), triptamin (domates), tiramin (peynir)] neden oldukları klinik tablo ile besin allerjileri ile karışabilmektedir (8).

Besin fobisi de besin allerjilerinin ayırıcı tanısında düşünülmesi gereken nedenler arasındadır (8,17).

2.3. TEDAVİ

Besin allerjisi tanısı konulduktan sonra sorumlu besin diyetten çıkarılır. Özellikle minimum dozda alerjen olan besinin alımı sonrası yaşamı tehdit eden semptomlar yaşayan hastalarda bu alerjiden kaçınılması gerekmektedir (23).

Besin allerjisinin erken düzelmesini sağlamak için diyetin sıkı yapılması gerekmektedir. Tedavinin başarılı olabilmesi için aile ve çocuğun çevresinin eğitimi şarttır. Diyetin uygulanabilmesi için ailelere hazır besinlerin etiketlerinde nelere dikkat edecekleri anlatılmalıdır. Besin allerjisinde eliminasyon diyeti yaparken çocuğun beslenmesinin enerji, protein, yağ, kalsiyum ve eser elementler açısından dengeli olmasına dikkat edilmelidir (19).

IgE aracılı besin allerjisinin takibinde besin spesifik IgE düzeyleri de göz önüne alınarak 6-12 ay aralıklarla besin yükleme testi ile allerjene duyarlılığın devam

edip etmediği tespit edilir. Süt, yumurta, soya alerjisi genelde geçici allerjen grubundadır. Balık ve fıstık allerjisi ise erişkin yaşlara kadar devam edebilir. Erken tip besin allerjisinde aileye akut anaflaksi tedavisi öğretilmeli acil ilaçların evde, yuvada, okulda gereklilik durumunda ulaşımı kolay olabilecek yerde muhafaza edilmesi sağlanmalıdır (19).

Besin allerjisi olup öyküsünde ağır anaflaksi olan çocuklar, fıstık allerjisi, astım, çok atopik bünye, anaflaksi açısından riskli gruptur. Bu riskli grubun yanında sürekli hazır adrenalin kalemi (Penepin, Penepin Jr), oral antihistaminik (difenhidramin 1 mg/kg/doz) ve oral steroid (prednizolon 1 mg/kg/doz) bulundurulmalıdır. Ciddi bir reaksiyon geçirme öyküsü olan allerjen besinle temas durumu olursa beklemeden adrenalin yapılmalıdır. 10-25 kg arasında Penepin Jr (0,15 mg, 0.3 ml), 25 kg üzerinde (0,3 mg, 0.3 ml) yapılmalıdır ve ardından en yakın hastaneye başvurulmalıdır. Eğer reaksiyon gelişmişse ve hastaneye varıncaya kadar bulgular devam ediyorsa adrenalin 5-15 dk sonra tekrarlanabilir (19).

IgE aracılı persiste eden inek sütü alerjisinde spesifik oral desensitizasyon protokolleri deneme aşamasındadır. Desensitizasyon çocuğa az miktarlarda süt ürünleri vermeye başlayıp, giderek dozu artırıp çocuğun günlük bir porsiyon süt ürünlerini sorunsuz tüketebilmesini sağlamaktır. Amaç çocukların belli miktardaki süt ve süt ürünleri ile beslenebilmesini sağlamak, anaflaksi gelişiminden korumaktır. Anafilaksi riski olduğu için inek sütü alerjisinde desensitizasyon rutin uygulamaya girmemiştir (19).

Ailede atopi öyküsü olan bebekler riskli gruptadır. Bu gruba en az 4-6 ay anne sütü verilmesi, 1 yaşına kadar inek sütü verilmemesi önerilir (19).

Doğal toleransın kazanılması ve gıda duyarlılığı genetik, kalıtsal, çevresel, sosyo-ekonomik ve kültürel faktörlere bağlıdır. Yaşamın ilk yılındaki beslenme, besin allerjisinin gelişimini etkiler. Avrupa kılavuzları hayatın ilk 4-6 ayı boyunca emzirmeyi öneriyor. Emzirmenin yetersiz olması veya mümkün olmaması durumunda, yüksek riskli bebeklerde ilk 4 ayda hipoallerjenik mamalar önerilirken bu uygulamaya itiraz edilmiştir. 4. aydan sonra tamamlayıcı beslenmede tanıtmaya başlanmasından kaçınılmaması gerektiği yönündedir ve ilk 4-6 ay sadece emzirmenin besin allerjisini engellediğine dair kanıt bulunmamaktadır (24).

Yeni terapötik monoklonal antikorlarla yapılan tedaviler, deri altı, dil altı veya epikütanöz yollardan alınan allerjene spesifik immünoterapiler ve tolere edilebilir gıdaların sürekli oral alımı üzerine bireysel eşik değerlerinin artmasını sağlayan oral immünoterapilerin gelecekteki gıda alerjisi yönetim stratejilerini değiştirebilecek umut verici sonuçlarının olduğu gösterilmiştir (23).

2.4. ÇOCUKLUK ÇAĞI AŞI UYGULAMALARI

2.4.1. Aşılama

Aşılarla bağışıklama, hastalıklar ve hastalık risklerinden bireyleri ve toplumları korumak için uygulanmaktadır (1,28). Aşıyla bağışıklama toplum sağlığı için insanlık tarihinin en önemli buluşlarından biri olmuştur. Dünya Sağlık Örgütü'nün 1974 yılında başlattığı Genişletilmiş Bağışıklama Programı ile birlikte çocuklardaki aşıyla önlenemez bulaşıcı hastalıkların neden olduğu ölüm oranı önemli ölçüde azalmıştır (26).

Maliyet yararlılık oranı en düşük olan koruyucu sağlık uygulanması çocukların aşılama olmasıdır. Bulaşıcı hastalıkların risklerinden korunmak için aşılama her çocuğun hakkıdır (29).

Aşılama morbiditesi ve mortalitesi yüksek bulaşıcı hastalıklardan korunmada en etkin toplum sağlığı uygulamasıdır. Çocuklarda aşılama oranının artmasıyla bulaşıcı hastalıkların da ciddi oranda azaldığı görülmüştür (1).

Ülkelerin toplum sağlığı göstergelerine bakıldığında hastalık ve hastalığa bağlı mortalitenin önlenmesinde en etkili ve düşük maliyetli küresel halk sağlığı göstergesi bağışıklama (1,28).

Çocuklarda aşılamanın üç amacı vardır: İlk amaç çocuğu ciddi mortalite riski olan hastalıklara karşı korumaktır. İkinci amacı çocuklarda aşılama oranını artırarak bulaşıcı hastalıkların neden olduğu salgınları önlemektir. Üçüncü amaç ölümcül hastalıkların dünya üzerinde tamamen yok edilmesidir (29).

2.4.2. Bağışıklama

Bağışıklık, aktif bağışıklık ve pasif bağışıklık olarak ikiye ayrılır. Aktif bağışıklık hastalığın geçirilmesi veya aşılarla kazanılır. Bu tür kazanılan bağışıklık uzun süreli bağışıklıktır. Pasif bağışıklık ise insanlar veya hayvanlardan

immünglobülinlerin alınması ile sağlanır. Pasif bağışıklık birkaç hafta ile birkaç ay arasında süren kısa süreli bağışıklıktır. Anneden bebeğe plasenta yolu ile antikorların geçmesi, kan ürünlerinin verilmesi (tam kan, plazma, trombosit ve eritrosit süspansiyonları, immünglobülin gibi) pasif bağışıklık sağlayan durumlardır (26).

Aşılar, vücutta bağışıklık tepkisini tetikleyen belirli bir organizmanın aktif olmayan, zayıflatılmış kısımlarını (antijenler) içerirler. Yeni aşılar, antijenin kendisinden ziyade vücutta antijen üretilmesi planı içerirler. Aşı içeriğinin antijenin kendisi mi yoksa aşının vücudun antijeni üretmesi planına uygun olup olmadığına bakılmaksızın, bu antijeni alan kişide hastalığa neden olmaz, ancak bağışıklık sisteminin gerçek patojenle karşılaştığı zamandaki ilk tepkisinde olduğu gibi tepki vermesini sağlar.

Bazı aşılar belirli aralıklarla verilen birden fazla doz gerektirir. Bu bazen uzun ömürlü antikorların üretilmesi ve hafıza hücrelerinin gelişimi için gereklidir. Bu şekilde vücut, hastalığa neden olan organizmayla savaşmak üzere eğitilir ve gelecekte maruz kaldığında hızla savaşmak için patojenin hafızasını oluşturur (30).

T.C. Sağlık Bakanlığı Bilgilendirme Platformuna Göre Genişletilmiş Bağışıklama Programı (GBP) Nedir? (31)

GBP boğmaca, difteri, tetanos, kızamık, kızamıkçık, kabakulak, tüberküloz, çocuk felci, suçiçeği, hepatit A, hepatit B ile Streptococcus pneumoniae ve Haemophilus influenzae tip b'ye bağlı invaziv hastalıkları ve bunlara bağlı ölümleri azaltarak bu hastalıkları kontrol altına almak ve hatta tamamen ortadan kaldırmak amacıyla hassas yaş gruplarına enfeksiyona yakalanmalarından önce ulaşip bağışıklanmalarını sağlamak için yapılan aşılama hizmetlerini içerir.

Tablo 3. T.C. Sağlık Bakanlığı Çocukluk Dönemi Aşı Takvimi, 2020

T.C. Sağlık Bakanlığı Çocukluk Dönemi Aşı Takvimi, 2020

Aşılar	Doğumda	1. ayın sonu	2. ayın sonu	4. ayın sonu	6. ayın sonu	9. ayın sonu	12. ayın sonu	18. ayın sonu	24. ayın sonu	48. ayın sonu***	13 yaş
Hepatit B	I	II			III						
BCG (Verem)			I								
DaBT-İPA-Hib			I	II	III			R			
KPA*			I	II			R				
KKK						ID**	I			II	
DaBT-İPA										R	
OPA					I			II			
Td											R
Hepatit A								I	II		
Suçiçeği							I				

*01.01.2019 tarihinden itibaren doğan bebeklere 2., 4. ve 12. aylarda uygulanacaktır.
**25.09.2019 tarihli BDK kararıyla salgın riski olan bölgelerde 9. - 11. ayda ilave bir doz Kızamık içeren aşı (K veya KKK) uygulanacaktır.
***11 Temmuz 2016 tarihinde doğanlardan başlamak üzere, 48. ayına girmiş olan tüm çocuklara uygulanacaktır. 1 Temmuz 2016 tarihinden önce doğmuş ve halen ilköğretime başlamamış olan çocukların KKK ikinci dozu ve DaBT-İPA aşısı ise 2020-2021, 2021-2022 ve 2022-2023 eğitim ve öğretim dönemlerinde, ilköğretim 1. sınıfta, okul aşılamaları şeklinde uygulanacaktır.

DaBT-İPA-Hib: Difteri, Aselüler Boğmaca, Tetanoz, İnaktif Polio, Hemofilus Influenza Tip b Aşısı (Beşli Karma Aşı)
KPA: Konjüge Pnömonokok Aşısı
KKK: Kızamık, Kızamıkçık, Kabakulak Aşısı
DaBT-İPA: Difteri, Aselüler Boğmaca, Tetanoz, İnaktif Polio Aşısı (Dörtlü Karma Aşı)
OPA: Oral Polio Aşısı (Çocuk Felci Aşısı)
Td: Erişkin Tipi Difteri-Tetanoz Aşısı
R: Rapel (Pekiştirme) ID: İlave Doz
Aşı takvimindeki tüm aşılar ücretsizdir.

14 Nisan 2025 itibarıyla, difteri, tetanos, boğmaca, çocuk felci (polio), hemofilus influenza Tip B ve hepatit B'yi içeren "altı bileşenli karma aşı" uygulamasına başlandı (Tablo 4). Bu sayede, tek bir enjeksiyonla altı hastalığa karşı bağışıklama sağlanması hedeflendi.

Tablo 4. T.C. Sağlık Bakanlığı Çocukluk Dönemi Aşı Takvimi, 2025

Ulusal Çocukluk Dönemi Aşılama Takvimi (2025)										
	DOĞUM	2. AY SONU	4. AY SONU	6. AY SONU	9. AY SONU	12. AY SONU	18. AY SONU	24. AY SONU	48. AY	13 YAŞ
Hep-B	I									
BCG		I								
KPA		I	II			RAPEL				
DaBT - İPA-Hib - HepB		I	II	III			RAPEL			
OPA				I			II			
Suçiçeği						I				
KKK					EK DOZ	I			II	
Hep-A							I	II		
DaBT-İPA									RAPEL	
Td										RAPEL

Aşı Detayları için QR Kodu Okutunuz

> Hep-B: Hepatit B Aşısı
> BCG: Verem Aşısı
> KPA: Konjüge Pnömonokok Aşısı
> DaBT-İPA-Hib-HepB: Difteri, aselüler Boğmaca, Tetanos, inaktif Polio, Hemofilus influenza tip b, Hepatit B Aşısı
> OPA: Oral Polio Aşısı
> KKK: Kızamık, Kızamıkçık, Kabakulak Aşısı
> Hep-A: Hepatit A Aşısı
> Td: Erişkin Tetanos difteri Aşısı
> Rapel: Pekiştirme Doz Aşısı

T.C. Sağlık Bakanlığı Bilgilendirme Platformuna Göre Aşı ile Önlenebilir Hastalıklar Üzerinde Ne Kadar Başarılı Olunmuştur? (31)

Ülkemizde, başarılı çalışmalar sayesinde 1980-1984 yıllarına göre 2015-2019 yıllarında difteri, boğmaca, tetanos, çocuk felci ve kızamık vakalarında görülen azalma yüzdeleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 5. Aşı ile Önlenebilir Hastalıkların Aşılama Öncesi ve Sonrasındaki Vaka Sayıları ve Azalma Yüzdeleri

HASTALIK	AŞILAMA ÖNCESİ VAKA SAYISI	1980-1984 VAKA SAYISI *	2015-2019 VAKA SAYISI *	AZALMA YÜZDESİ (%)
Difteri	1.236 (1932-1936)	174	0	100
Boğmaca	10.762 (1963-1967)	3619	84	98
Tetanos	Bildirimi yapılmamıştır. (1963-1967)	110	16	85
Çocuk felci	501 (1958-1962)	159	0	100
Kızamık	50.145 (1965-1969)	21225	713	97

* 5 yıllık ortalama vaka sayılarıdır.

Kaynakça: Türkiye, 1980-1984 ve 2015-2019). T.C. Sağlık Bakanlığı Covid-19 Aşısı Bilgilendirme Platformu Genişletilmiş Bağışıklama Programı (GBP) bölümünden alınmıştır (31).

2.5. BESİN ALLERJİSİ VE AŞI İLİŞKİSİ

Son yıllarda çocuklarda besin allerjisi sıklığı artış göstermekte olup çocuklarda süt allerjileri ilk sırada olmak üzere süt ve yumurta allerjisi en sık görülen besin allerjileridir.

Tavuk embriyo fibroblast kültüründe üretilen aşılarda kızamık-kızamıkçık-kabakulak (KKK), suçiçeği, influenza aşılardır. Sarı humma aşısının üretiminde embriyonlu tavuk yumurtası kullanılmaktadır. KKK aşısı eser miktarda allerjik

reaksiyona sebep olmayacak düzeyde yumurta proteinlerinden olan ovalbumin içerir. 0,5 ml aşı içerisinde 0,5-1 nanogram ovalbumin bulunur (4,32).

14 Temmuz 2014 ile 12 Ocak 2015 tarihleri arasında Brezilya'nın Santa Catarina Eyaletinde yapılan çalışmada KKK aşısına bağlı anaflaktik reaksiyonlar 100000 dozda birden fazladır, çok nadir ve ciddi olan bu reaksiyonlar nedeniyle klinik pratikte yumurta allerjisi olan hastaların aşılınması konusunda birinci basamak hekimleri tarafınca bir endişe oluşmaktadır (3,33). CDC verilerine göre, Kızamık, Kabakulak ve Kızamıkçık (KKK) aşısının uygulanmasından sonra alerjik reaksiyonlar nadirdir. Bunların çoğu minördür ve enjeksiyon yerinde kabarıklık ve alevlenme veya ürtikerden oluşur. KKK aşısına karşı ani, anaflaktik reaksiyonlar milyon doz başına 1,8 ila 14,4 vakada görülür (54).

Eser miktarda yumurta proteini (ovalbumin) içermesi nedeniyle yumurta allerjisi olması rutin çocukluk çağı aşılarının yapılmasında bir kontrendikasyon değildir ve bu aşılar rutin önlemler alınarak yapılmalıdır. İnfluenza aşısının da yumurta allerjisi olan ve olmayan hastalarda benzer oranda ciddi reaksiyona neden olduğu belirtilmektedir (6,34). Son çalışmalar, düşük ovalbümin içeriği (<0,12 µg/mL) olan inaktif influenza aşılarının, yumurta allerjisi olan hastalarda, öncesinde yumurta ile şiddetli reaksiyon öyküsü olanlarda dahi aşının güvenle uygulanabileceğine dair sağlam kanıtlar sunmaktadır. (35,36).

İnfluenza aşısında, KKK aşısında önerildiği deri prick testi ve desensitizasyon önerilmez. Yumurta allerjisi nedeniyle önceden anaflaksi gelişmiş olması influenza aşısı için kontrendikasyon olarak kabul edilmez. Önerilen hastane koşullarında en az bir saat gözlenerek standart doz uygulamasıdır (4).

Sarı humma aşısında diğer fibroblast kültüründe üretilen aşılar göre yüksek düzeyde (mikrogram düzeyinde) yumurta proteini bulunmaktadır ve yumurta allerjisi olan bir hastada sarı humma aşısı yapılacaksa aşılama öncesinde aşı ile deri testi yapılması önerilmektedir (6,35).

Tablo 6. Yumurta Proteini İçeren Aşılar ve Allerjik Kişide Uygulama Önerileri

Aşı	Kültür ortamı	Yumurta proteini konsantrasyonu
KKK	Tavuk embriyosu fibroblast hücre kültürü	Pikogram/ nanogram
	<i>Aşı uygulaması:</i> Standart olarak yapılır. Sonrasında en az bir saat izlem gereklidir. Anafilaksi öyküsü varsa hastanede aşılanmalıdır.	
İnfluenza	Tavuk allantois sıvısı	Mikrogram
	<i>Aşı uygulaması:</i> Standart olarak yapılır. Sonrasında en az bir saat izlem gereklidir. Anafilaksi öyküsü olan hastalarda uygulama allerji uzmanının gözetiminde yapılır.	
Sarı humma	Tavuk embriyosu	Mikrogram
Kuduz	<i>Aşı uygulaması:</i> Aşı öncesi cilt testi yapılmalıdır. Test negatif ise standart uygulama sonrası hasta en az bir saat gözlem altında tutulur. Pozitif cilt testinde ise desensitizasyon uygulanır yada aşı bölünmüş dozlarda uygulanır. Aşılama hastane şartlarında yapılır.	
	Tavuk embriyosu fibroblast hücre kültürü	Pikogram/ nanogram
	<i>Aşı uygulaması:</i> Standart olarak yapılır. Sonrasında en az bir saat izlem gereklidir. Mümkünse yumurta içermeyen preparat kullanılabilir.	

Kaynakça: Özkaya E. Allerjik Hastalıkları Olan Çocuğun Aşılanması Klinik Tıp Pediatri Dergisi Cilt: 9 Sayı: 2 Mart- Nisan 2017 Araştırma Makalesinden alınmıştır (3).

OPA, DaBT, Td, Konjüge Pnömonokok aşuları üretilirken kültür antijeni olarak süt proteinleri kullanılır. Aşılardaki süt proteini nanogram düzeyindedir ve hastaların çoğunda allerjik reaksiyon saptanmamıştır (4,37).

İnek sütü ile önceden reaksiyon öyküsü olan hastalarda rutin aşılar aksatılmamalı, aşı uygulandıktan sonra hasta en az bir saat gözlenmelidir (4).

Jelatin, hayvan bağ dokusu kaynaklı kısmi hidrolize bir proteindir. Ülkemizde uygulanan aşılarda sığırcı kaynaklı jelatin kullanılmakla birlikte jelatin tavuk, domuz ve balık kökenli olabilir ve ciddi çapraz hipersensitivite reaksiyonu gösterebilir (5).

KKK aşısına karşı gelişen hipersensitivite reaksiyonlarının yumurtadan çok jelatin spesifik IgE pozitifliği ile ilintili olduğunu gösteren araştırmalar vardır (4). Jelatin içeriği en yüksek aşılar KKK, kuduz, suçiçeği, oral tifo ve sarı humma aşılardır. Aşılamadan sonra reaksiyon geliştiren hastalar jelatin içeren bir preparatla aşılandı ise jelatin hipersensitivitesi araştırılmalıdır (4,38). Şırınga ya da aşının saklandığı şişeden kaynaklı aşı solüsyonu lateks ile de kontamine olabilir (4,39). Bu nedenle aşı ile

reaksiyon gelişen olgularda içeriğinde jelatin olabileceği, aşı solüsyonlarının saklandığı lateksler veya şırıngayla kontamine olabileceği akla gelmelidir.

Aşıların aktif olmayan bileşenlerine karşı ciddi allerjik reaksiyon sık görülmez. Çocuğun allerjisi olan besini içeren aşının uygulamasından sonra allerjik reaksiyon geliştirme riski de düşüktür. Aşı içeriğindeki maddelerin nanogram düzeyinde bulunması sonucu allerjik reaksiyon gelişme de tekrarlayan dozlarla anaflaksi gelişmesi riski hayatı tehdit eden bir durum olduğundan göz ardı edilmemelidir (4). Bu bilgiler ışığında rutin aşılar ertelenmemeli, gözetim altında tutularak uygulanmalıdır.

Cilt testi pozitif ve ek aşılama veya benzer içerikli aşı preparatları ile aşılama gerekiyorsa aşı bölünmüş dozlarda uygulanır ve gereklilik halinde anaflaksiye müdahale edilmesi için ekipman hazır bulundurulur. Cilt testi negatif kişilerde ise aşı standart biçimde uygulanmalıdır, ancak uygulama sonrası hasta en az yarım saat gözlem altında tutulmalıdır (4).

3. MATERYAL VE METOT

Bu çalışmada besin allerjisi olan çocuklarda aşılama ile ilgili aile hekimi uzmanlarının bilgi düzeylerini saptama amacımız olduğu için aile hekimi uzmanlarının besin allerjisi konusunda bilgi düzeyleri, çocukluk çağı aşıları konusunda bilgi düzeyleri, çocukluk çağı aşılarının hazırlanması konusunda bilgi düzeyleri, aşılama sonrası çocuklarda allerjik reaksiyonla karşılaşma durumları ilgili, ilgili besine karşı allerjik reaksiyon geliştiren çocuklarda aşı içeriğine göre öncesinde test yapma ve aşı yapma durumlarını içeren 17 soruluk çevrim içi anket hazırlandı. Kasım 2024-Mart 2025 tarihleri arasında İstanbul'da gerek aile sağlığı merkezi gerek hastanede görev yapan aile hekimi uzmanlarına ulaşılarak katılımcılara anketi doldurmaları için sunuldu.

3.1. Etik Kurul:

Tez konusu T.C Sağlık Bakanlığı Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi Eğitim Planlama Kurulu (EPK) tarafından onaylanmıştır (EK-1). Çalışmamız T.C Sağlık Bakanlığı Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Klinik Araştırmalar Etik Kurul Komitesi'nin 23.10.2024 tarihli E-96317027-514.10-257035316 sayılı, KAEK-11/16.10.2024.208 numaralı kararı ile etik kurul onayı alınmıştır (EK-2). Çalışmaya katılacak olan aile hekimi uzmanları çalışma hakkında bilgilendirilmiş ve çalışmaya katılmayı kabul edenler araştırmaya dahil edilmiştir. Çalışma protokolü, Helsinki Bildirgesi ve İyi Klinik Uygulamalar Kılavuzu esaslarına uygun biçimde gerçekleştirilmiştir.

3.2. Araştırma Modeli:

Araştırma ulusal, tek merkezli, prospektif olarak gerçekleştirilmiştir. Kasım 2024-Mart 2025 tarihleri arasında İstanbul'da gerek aile sağlığı merkezi gerek hastanede görev yapan aile hekimi uzmanları çalışmaya alındı. Çalışmaya katılan aile hekimi uzmanlarına 17 sorudan oluşan anket formundaki sorular sorularak verdikleri cevaplara göre çocuklarda besin allerjisi konusunda bilgi sahibi olup olmadıkları, çocukluk çağı aşıları konusunda bilgi düzeyleri, çocukluk çağı aşılarının hazırlanması konusunda bilgi düzeyleri, aşılama sonrası çocuklarda allerjik reaksiyonla karşılaşma durumları, ilgili besine karşı allerjik reaksiyon geliştiren çocuklarda aşı içeriğine göre

öncesinde test yapma durumları hazırlanan çevrim içi anket ile sorularak verilen cevaplar kayıt altına alınmış ve değerlendirilmiştir. Hazırladığımız anket sorularının 1'i aile hekimlerinin çalışma sürelerine yönelik, 1'i aşılarda aile hekimi uzmanlarınca yapılan araştırmaya yönelik, 3'ü besin alerjisi ile ilgili, 3'ü allerjik reaksiyonlar ile ilgili, 2'si aşılama öncesi yapılan testler ile ilgili 7'si aşı içerikleri ile ilgiliydi.

3.3. Araştırmaya dahil olma kriterleri:

- Uzman aile hekimi olmak
- Çalışmaya katılmayı kabul etmek

3.4. Araştırmaya almama kriterleri:

- Çalışmaya katılmayı kabul etmemek

3.5. Parametrelere nerede ve kim tarafından bakılacağı:

Bu çalışmada anket formundaki tüm soruların cevapları Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi Çocuk Alerji-İmmünoloji Kliniği'nde aynı çocuk allerji hekimi tarafınca değerlendirildi.

3.6. İstatistiksel analiz:

Verilerin istatistiksel değerlendirilmesinde SPSS (Statistical Program in Social Sciences) 27 programı ile kullanıldı. Tanımlayıcı istatistikler sayı, yüzde olarak hesaplandı. Kategorik verilerin arasındaki ilişki testi için Pearson Ki-Kare ile analiz edildi. İstatistiksel olarak $p < 0.05$ anlamlı kabul edildi.

4.BULGULAR

Bu çalışmada 102 aile hekimi uzmanı yer almaktadır. Çalışmada yer alan aile hekimi uzmanlarından 73 kişi 0-5 yıl, 21 kişi 5-10 yıl ve 8 kişi 10 yıl üzerinde çalışan aile hekimi uzmanlarından oluşmuştur.

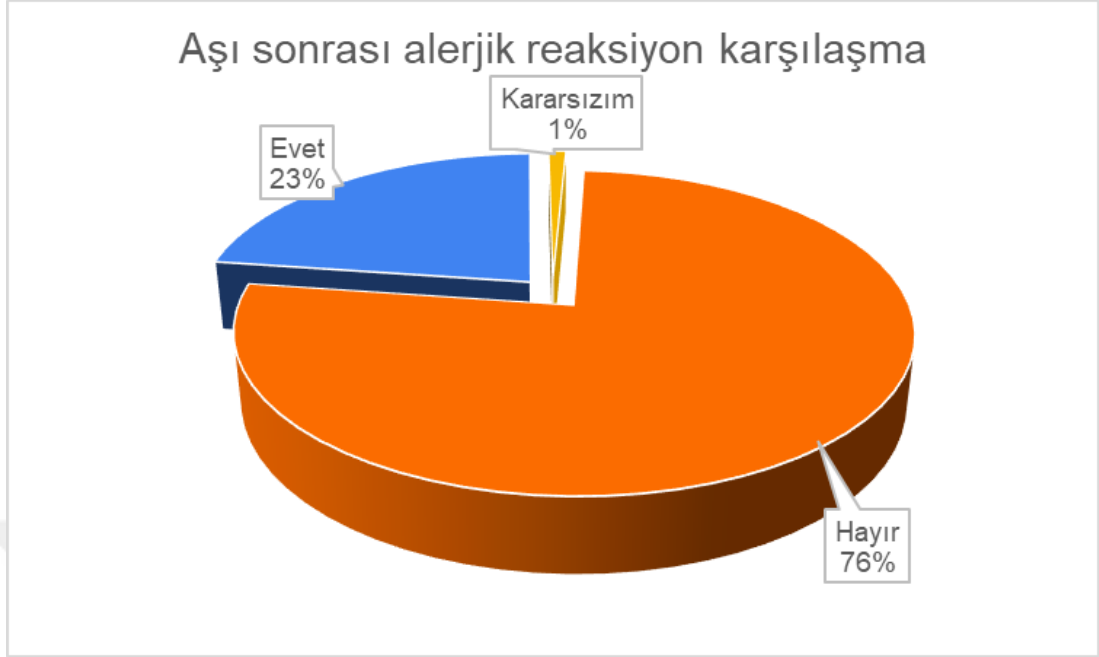
Aile hekimi uzmanlarının %68'i (69 kişi) besin allerjisi konusunda bilgi sahibi olduklarını ifade ettiği görülmektedir. Bu orana bakıldığında bu konuda bilgi sahibi olduğunu düşünen aile hekimi uzmanlarının oranının yüksek olduğu görüldü.

Yumurta allerjisi olanlarda KKK %35,3 (36 kişi) ve %30,4 (31 kişi) KKK-İnfluenza aşılarının aile hekimi uzmanlarınca aşı içeriği kaynaklı bu aşılardan yapılmaya çekinildiği görüldü.

Aile hekimi uzmanlarının çalışma süreleri dikkate alındığında çalışma süresi 5 yıl altında olan ve 5 yıl üzerinde olan aile hekimi uzmanları karşılaştırıldığında çocuklarda aşılamadan sonrası allerjik reaksiyon ile karşılaşma oranının mesleki tecrübeyle orantılı olduğu görüldü.

Çalışma süresi 5 yıl altında olan ve 5 yıl üzerinde olan aile hekimi uzmanları karşılaştırıldığında yeni mezun meslektaşlarımızın %84,9 (62 kişi) KKK aşısı öncesi yumurta allerjisini daha çok sorguladığı görüldü. Yine çalışma sürelerine göre karşılaştırıldığında KKK aşısının yumurta allerjisi olanlarda güvenli olduğunun düşünülmesinin mesleki tecrübeyle orantılı olduğu görüldü. Besin allerjisi konusunda bilgi sahibi olduklarını ifade eden aile hekimi uzmanlarının meslekte çalışma sürelerinden bağımsız benzer oranda olduğu görüldü.

Yumurta allerjisi ve/veya inek sütü protein allerjisi olan çocuklarda aile hekimi uzmanlarının %81'inin (83 kişi) aşı içeriği kaynaklı aşılamadan öncesi önlem aldığı görüldü. Yine çalışma süreleri dikkate alındığında aile hekimi uzmanlarının çalışma sürelerinden bağımsız yumurta allerjisi ve/veya inek sütü protein allerjisi olan çocuklarda aşılanmadan öncesi önlem almasının benzer oranda olduğu görüldü.



Şekil 3. Aile Hekimlerinin Çocuklarda Aşılama Sonrası Alerjik Reaksiyon ile Karşılaşmasına Göre Dağılım Grafiği

Aile hekimi uzmanlarının %76'sı (78 kişi) çocuklarda aşı sonrasında alerjik reaksiyon ile hiç karşılaşmadıklarını, %22'si (23 kişi) aşı sonrası alerjik reaksiyon ile karşılaştıklarını ifade ettiği görülmektedir.



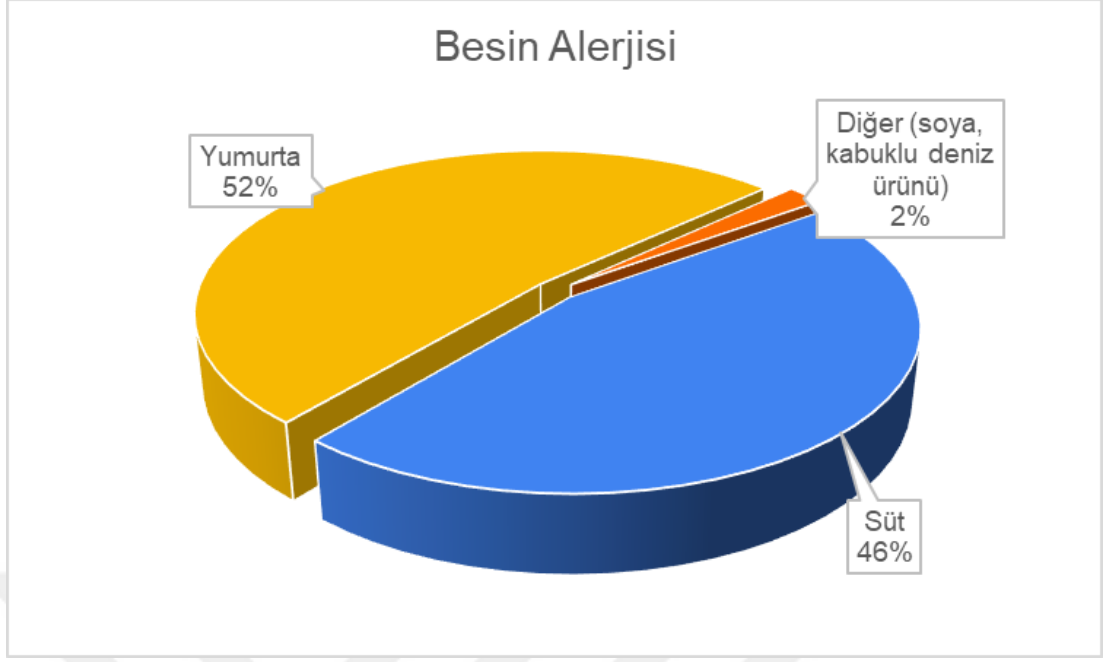
Şekil 4. Katılımcı Aile Hekimlerinin Besin Alerjisi Konusunda Bilgi Sahibi Olmasına Göre Dağılım Grafiği

Aile hekimi uzmanlarının %68'i (69 kişi) besin alerjisi konusunda bilgi sahibi olduklarını, %30'u (31 kişi) besin alerjisi konusunda kararsız olduklarını ifade ettiği görülmektedir.



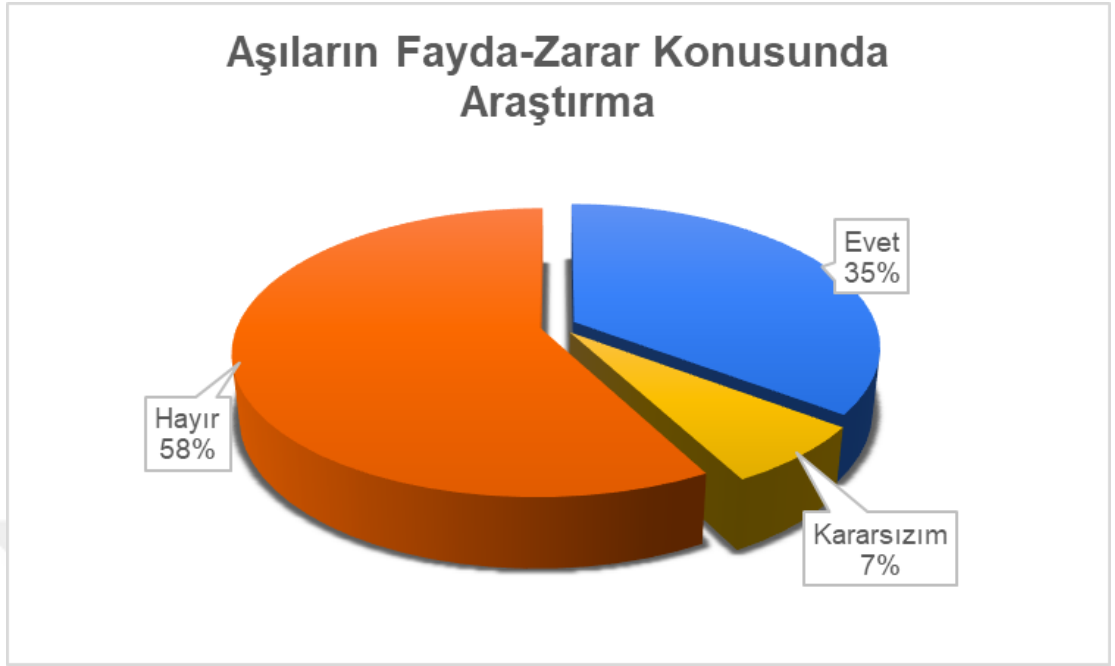
Şekil 5. Katılımcı Aile Hekimlerinin Besin Alerjisi Olan Çocuklara Çocukluk Çağı Aşı Takvimini Kapsamındaki Aşları Önermesine Göre Dağılım Grafiği

Aile hekimi uzmanlarının %85'i (87 kişi) besin allerjisi olan risk grubunda yer alan çocuklara çocukluk çağı aşı takvimi kapsamındaki aşları önerdiği, %11'inin (11 kişi) kararsız olduklarını ifade ettiği görülmektedir.



Şekil 6. Katılımcı Aile Hekimlerinin Çocuklarda En Sık Besin Alerjisi Etkeni Olduğunu Düşündüğü Gıdaya Göre Dağılım Grafiği

Aile hekimi uzmanlarının %52'si (53 kişi) çocuklarda en sık rastlanan besin allerjisinin yumurta olduğunu, %46'sı (47 kişi) çocuklarda en sık rastlanan besin allerjisinin süt olduğunu ifade ettiği görülmektedir.



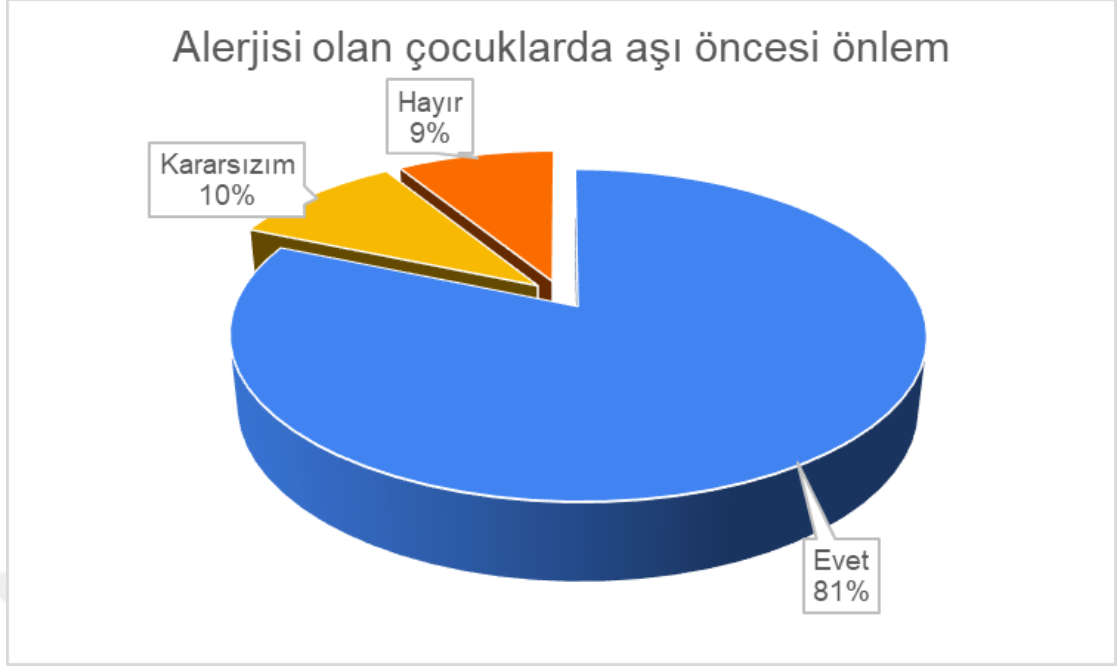
Şekil 7. Katılımcı Aile Hekimlerinin Aşıların Fayda-Zarar Konusunda Araştırma Yapmasına Göre Dağılım Grafiği

Aile hekimi uzmanlarının %58'i (59 kişi) besin alerjisinden bağımsız olarak aşular ile ilgili fayda-zarar konusunda herhangi bir araştırma yapmadıklarını, %35'inin (36 kişi) aşuların fayda-zararları hakkında araştırma yaptıklarını ifade ettiği görülmektedir.



Şekil 8. Katılımcı Aile Hekimlerinin Aşı Sonrası Ciddi Reaksiyon Öyküsü Olan Çocuklarda Aşılama Konusunda Bilgi Sahibi Olmasına Göre Dağılım Grafiği

Aile hekimi uzmanlarının %40'ı (41 kişi) aşı sonrası ciddi reaksiyon öyküsü olan çocuklarda aşılama konusunda bilgi sahibi olduklarını, %31'inin (32 kişi) bu konuda kararsız olduklarını ve %28'inin (29 kişi) bu konu hakkında bilgi sahibi olmadıklarını ifade ettiği görülmektedir.



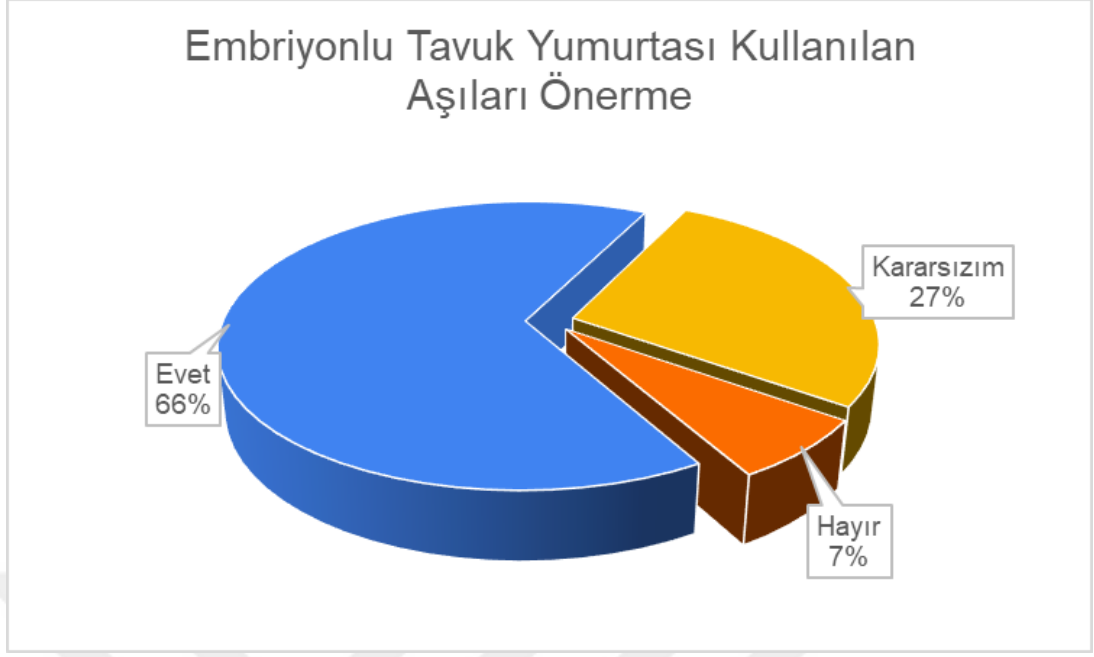
Şekil 9. Katılımcı Aile Hekimlerinin Yumurta Allerjisi ve/veya İnek Sütü Protein Allerjisi Olan Çocuklarda Aşılama Öncesi Önlem Almasına Göre Dağılım Grafiği

Aile hekimi uzmanlarının %81'i (83 kişi) yumurta ve/veya inek sütü proteini allerjisi olan çocuklarda aşılama öncesi önlem aldıklarını, %10'u (10 kişi) kararsız olduklarını, %9'u (9 kişi) önlem almadıklarını ifade ettiği görülmektedir.



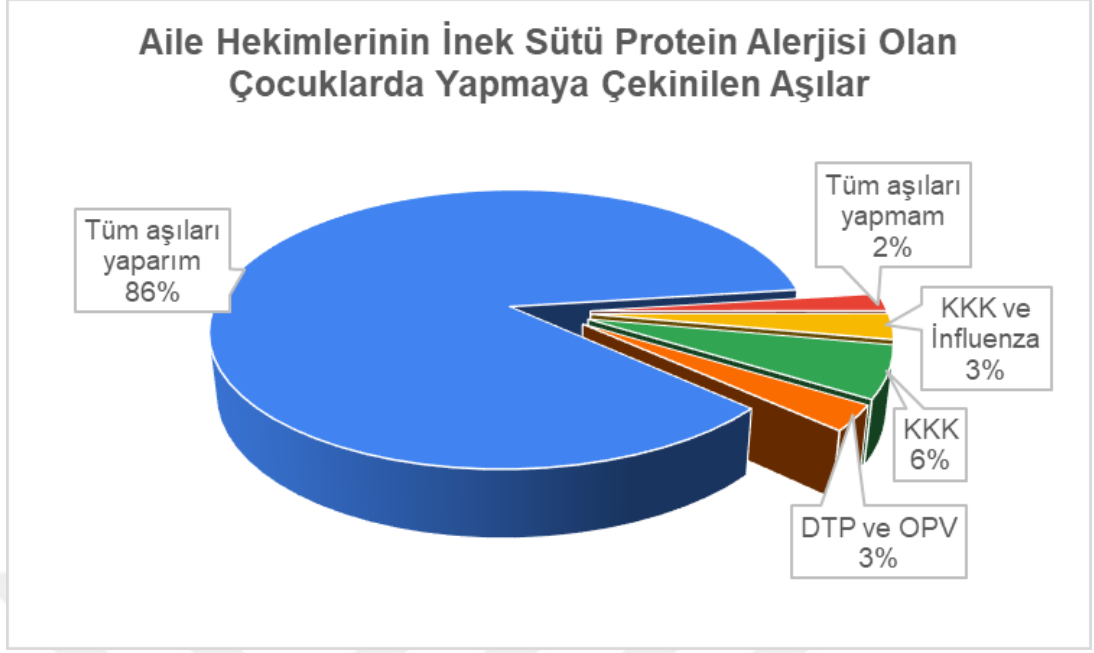
Şekil 10. Katılımcı Aile Hekimlerinin Aşıların Hazırlanmasında Embriyonlu Tavuk Yumurtası Kullanılan Aşılar Hakkında Bilgi Sahibi Olmasına Göre Dağılım Grafiği

Aile hekimi uzmanlarının %53'ü (54 kişi) aşıların hazırlanmasında embriyonlu tavuk yumurtası kullanılan aşılar hakkında bilgi sahibi olduklarını, %22'si (22 kişi) kararsız olduklarını, %26'sı (26 kişi) bilgi sahibi olmadıklarını ifade ettiği görülmektedir.



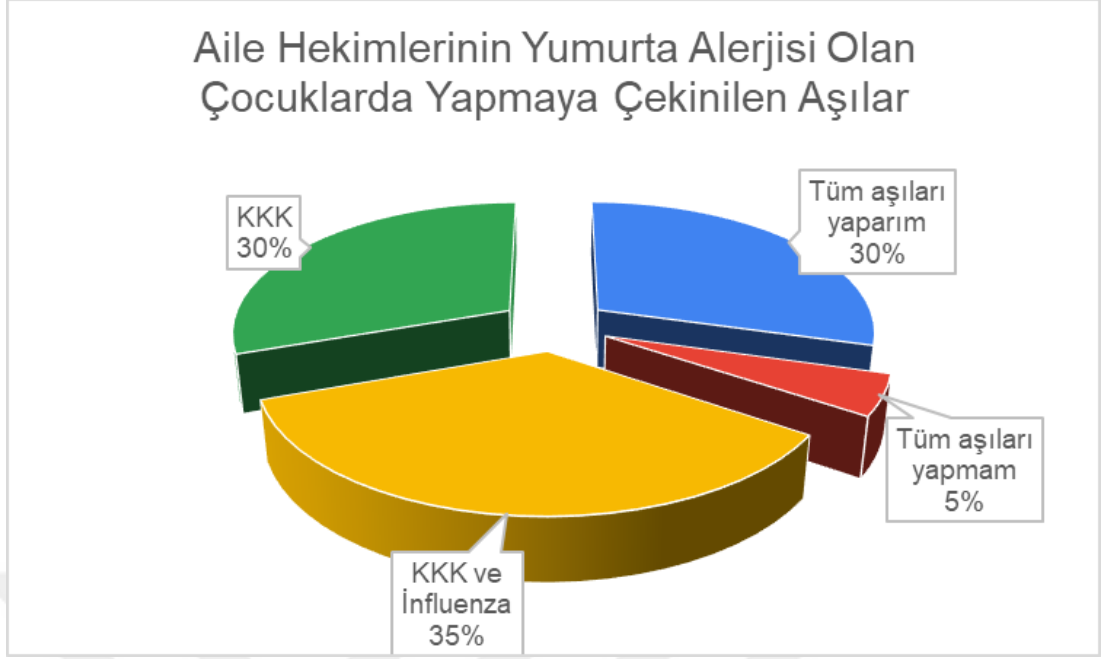
Şekil 11. Katılımcı Aile Hekimlerinin Embriyonlu Tavuk Yumurtası Kullanılan Aşıları Önermesine Göre Dağılım Grafiği

Aile hekimi uzmanlarının %66'sı (67 kişi) aşıların hazırlanmasında embriyonlu tavuk yumurtası kullanılan aşıları aşı takvimi uygulayan ailelerin çocuklarına önerdiklerini, %27'si (28 kişi) kararsız olduklarını, %7'si (7 kişi) önermediklerini ifade ettiği görülmektedir.



Şekil 12. Katılımcı Aile Hekimlerinin İnek Sütü Protein Alerjisi Olan Çocuklarda Yapmaya Çekindiği Aşılarla Göre Dağılım Grafiği

Aile hekimi uzmanlarının %86'sı (88 kişi) inek sütü protein allerjisi olan çocuklara tüm aşıları yaptığını, %6'sı (6 kişi) KKK aşısını yapmadığını, %3'ü (3 kişi) KKK ve İnfluenza aşısının, %3'ünün (3 kişi) DTP ve OPA yapmadıklarını ifade ettiği görülmektedir.



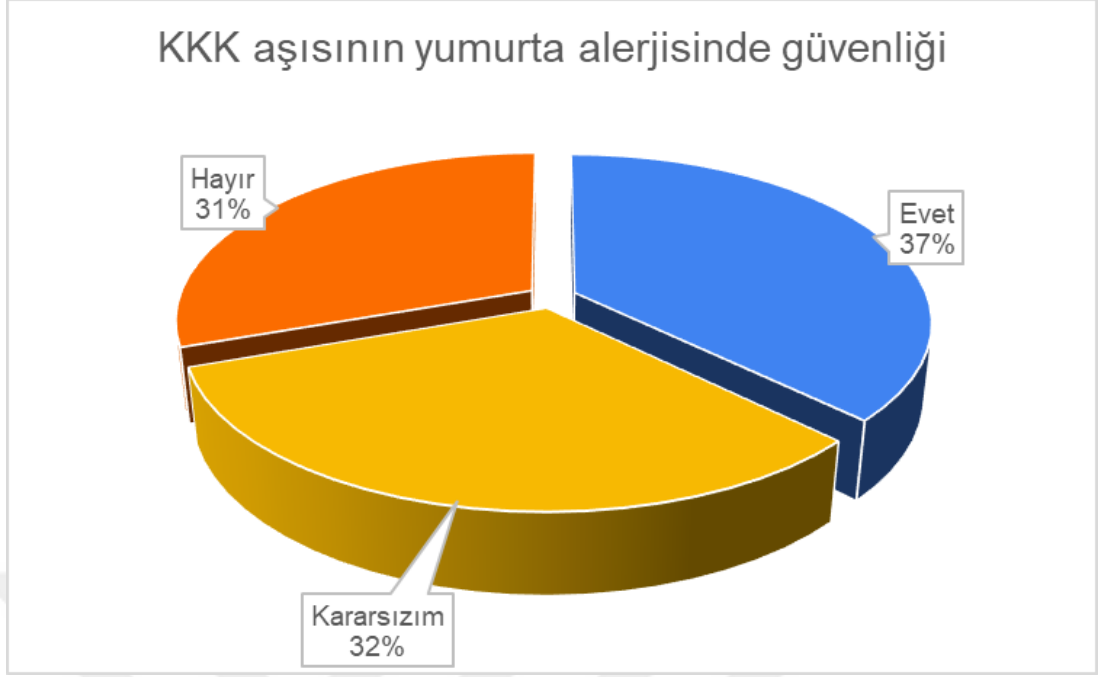
Şekil 13. Katılımcı Aile Hekimlerinin Yumurta Alerjisi Olan Çocuklarda Yapmaya Çekindiği Aşılar Göre Dağılım Grafiği

Aile hekimi uzmanlarının %29'u (30 kişi) yumurta allerjisi olan çocuklara tüm aşıları yaptığını, %35'i (36 kişi) KKK ve İnfluenza aşılarını yapmadığını, %30'u (31 kişi) KKK aşısını yapmadıklarını ifade ettiği görülmektedir.



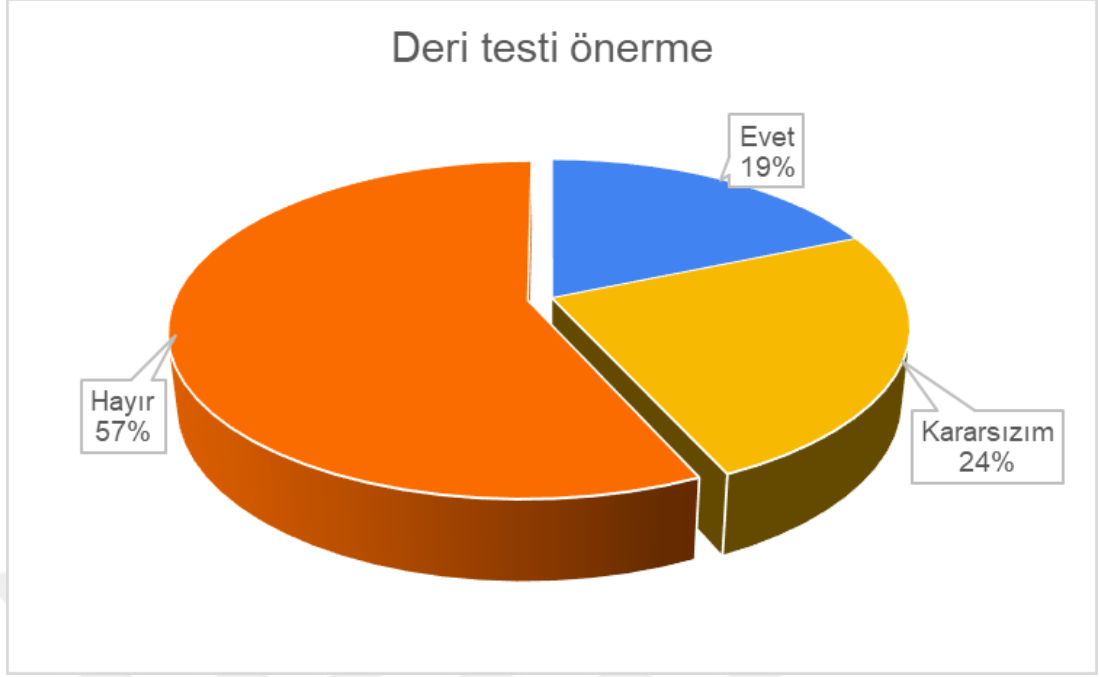
Şekil 14. Katılımcı Aile Hekimlerinin KKK Aşısı Öncesi Yumurta Alerjisi Sormasına Göre Dağılım Grafiği

Aile hekimi uzmanlarının %80'i (82 kişi) KKK aşısı öncesinde yumurta ve yumurta ile ilgili ürünlere duyarlılığı sorguladığını, %11'inin (11 kişi) kararsız olduklarını, %9'unun (9 kişi) sorgulamadıklarını ifade ettiği görülmektedir.



Şekil 15. Katılımcı Aile Hekimlerinin Yumurta Alerjisi Olanlarda KKK Aşısının Güvenliği Hakkında Düşüncesine Göre Dağılım Grafiği

Aile hekimi uzmanlarının %37'si (38 kişi) yumurta alerjisi olanlarda KKK aşısının güvenli olduğunu, %32'sinin (33 kişi) kararsız olduklarını, %30'unun (31 kişi) güvenli olmadığını ifade ettiği görülmektedir.



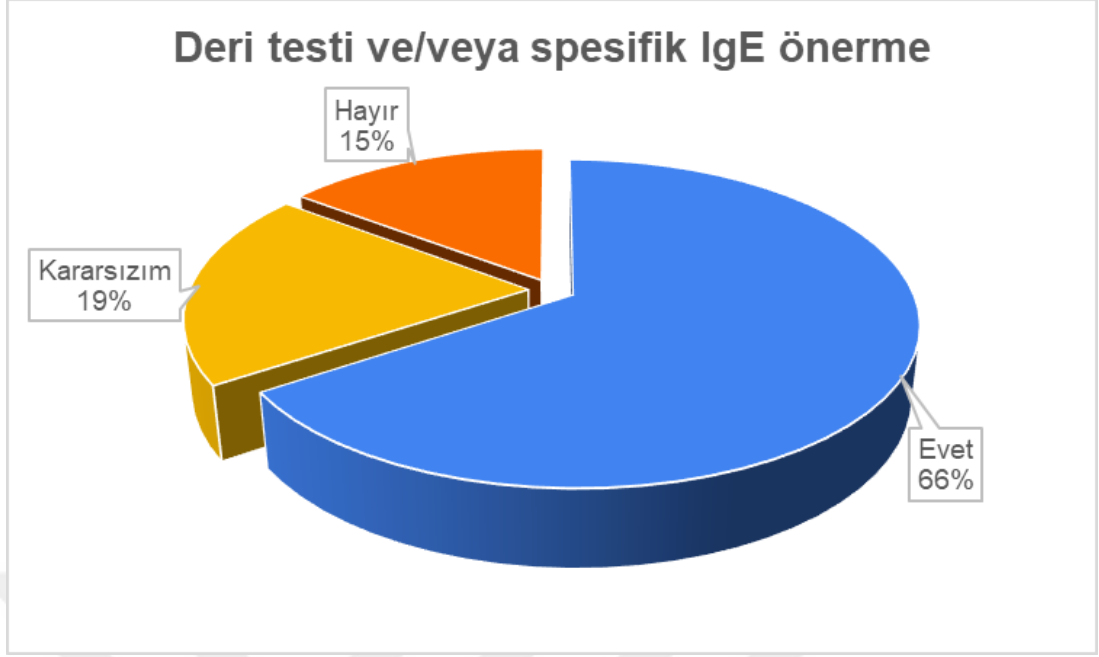
Şekil 16. Katılımcı Aile Hekimlerinin Aşı İçeriğine Göre Deri Testi Önermesine Göre Dağılım Grafiği

Aile hekimi uzmanlarının %57'si (58 kişi) aşı içeriğine göre aşılamaya öncesinde deri testi önermediklerini, %25'inin (25 kişi) kararsız olduklarını, %19'unun (19 kişi) aşı öncesi deri testi önerdiklerini ifade ettiği görülmektedir.



Şekil 17. Katılımcı Aile Hekimlerinin Besin Allerjisi Olan Çocuklarda Aşılanma Öncesi Yapılan Testler Hakkında Bilgi Durumuna Göre Dağılım Grafiği

Aile hekimi uzmanlarının %32'si (33 kişi) besin allerjisi olan çocuklarda aşılanma öncesi aşılaraya göre yapılan testler hakkında fikrinin olmadığını, %11'inin (11 kişi) deri prick testi yapıldığını, %50'sinin (51 kişi) deri prick testi ve kan spesifik IgE testinin yapıldığını ve %7'sinin (7 kişi) kan spesifik IgE testinin yapıldığını ifade ettiği görülmektedir.



Şekil 18. Katılımcı Aile Hekimlerinin Aşı ile Şüpheli Reaksiyonu Olan Çocuklarda Tekrar Aşı Yapılırken Deri testi ve/veya Spesifik IgE Testi Önermesi Durumuna Göre Dağılım Grafiği

Aile hekimi uzmanlarının %66'sı (67 kişi) aşı ile şüpheli reaksiyon öyküsü olan çocuklarda tekrar aşı yapıldığında aşının kendisi ve bileşenleri ile ilgili deri testi ve/veya spesifik IgE testi önerdiklerini, %20'sinin (20 kişi) kararsız olduklarını, %15'inin (15 kişi) deri testi ve/veya spesifik IgE testi önermediğini ifade ettiği görülmektedir.

Tablo 7. Aile Hekimlerinin Yumurta Alerjisi ve/veya İnek Sütü Protein Alerjisi Olan Çocuklarda Aşılama Öncesi Önlem Almasına Göre Aşı İçeriğine Göre Deri Testi Önermesi Hakkında Düşüncesinin Dağılımı

Alerjisi olan çocuklarda aşı öncesi önlem			p
Evet	Kararsızım	Hayır	
n (%)	n (%)	n (%)	

Deri testi önerme				,049*
Evet	19(22,9)	0	0	
Kararsızım	19 (22,9)	5(50,0)	1(11,9)	
Hayır	45 (54,2)	5 (50,0)	8 (88,9)	
Toplam	83(81,4)	10 (9,8)	9 (8,8)	

***p<0,05**

Aile hekimi uzmanlarından yumurta ve/veya inek sütü proteini alerjisi olan çocuklarda aşılama öncesi önlem aldıklarını ifade edenlerin %23'ünün (19 kişi) aşı içeriğine göre aşılama öncesinde deri testi önerdikleri, %23'ünün (19 kişi) test önerme konusunda kararsız oldukları, %54'ünün (45 kişi) deri testi önermediklerini görülmektedir. Aile hekimi uzmanlarından yumurta ve/veya inek sütü proteini alerjisi olan çocuklarda aşılama öncesi önlem alma konusunda kararsız olanların %50'sinin (5 kişi) deri testi önermede kararsız olduğu ve %50'sinin (5 kişi) deri testi önermediği görülmektedir. Yumurta ve/veya inek sütü proteini alerjisi olan çocuklarda aşılama öncesi önlem almayan hekimlerin %89'unun (8 kişi) deri testi önermediği görülmektedir.

Aile hekimi uzmanlarının yumurta ve/veya inek sütü proteini alerjisi olan çocuklarda aşılama öncesi önlem almasına göre aşı içeriklerine göre deri testi önermesi arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmıştır (p=0,049).

Tablo 8. Aile Hekimlerinin Çalışma Sürelerine Göre Çocuklarda Aşılama Sonrası Allerjik Reaksiyon ile Karşılması Dağılımı

	Çalışma Süresi		p
	0-5 yıl n(%)	5 yıl üstü n(%)	
Aşı sonrası allerjik reaksiyon karşılama			
Evet	10 (13,9)	13 (44,8)	,001*
Hayır	62 (86,1)	16 (55,2)	
Toplam	72 (71,3)	29 (28,7)	

*p<0,05

Çalışmada yer alan aile hekimi uzmanlarından 0-5 yıl çalışma süresi olanların %86'sı (62 kişi) çocuklarda aşılama sonrası alerjik reaksiyon ile karşılaşmadığını, 5 yıl üzerinde çalışma süresi olan aile hekimi uzmanlarının %55'inin (16 kişi) çocuklarda aşılama sonrası alerjik reaksiyon ile karşılaşmadığını ifade ettiği görülmektedir. Aile hekimi uzmanlarının çalışma sürelerine göre çocuklarda aşılama sonrası alerjik reaksiyon ile karşılaşması arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmıştır (p=0,001)

Tablo 9. Aile Hekimlerinin Çalışma Sürelerine Göre Besin Alerjisi Konusunda Bilgisinin Dağılımı

	Çalışma Süresi		p
	0-5 yıl n(%)	5 yıl üstü n(%)	
Besin alerjisi hakkında bilgi			
Evet	48 (65,8)	21 (72,4)	,596
Kararsızım	23 (31,5)	8 (27,6)	
Hayır	2 (2,7)	0	
Toplam	73 (71,6)	29 (28,4)	

*p<0,05

Aile hekimi uzmanlarının çalışma sürelerine göre besin allerjileri konusunda bilgileri arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmamıştır (p=0,596).

Tablo 10. Aile Hekimlerinin Çalışma Sürelerine Göre KKK Aşısı Öncesi Yumurta Alerjisi Sormasının Dağılımı

	Çalışma Süresi		p
	0-5 yıl n(%)	5 yıl üstü n(%)	
KKK öncesi yumurta alerjisi sorma			
Evet	62 (84,9)	20 (69,0)	,119
Kararsızım	7 (9,6)	4 (13,8)	
Hayır	4 (5,5)	5 (17,2)	
Toplam	73 (71,6)	29 (28,4)	

*p<0,05

Aile hekimi uzmanlarının çalışma sürelerine göre KKK aşısı öncesi yumurta ve yumurta ile ilgili ürünlere duyarlılık sorgulaması arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmamıştır (p=0,119).

Tablo 11. Aile Hekimlerinin Çalışma Sürelerine Göre Yumurta Allerjisi Olanlarda KKK Aşısının Güvenliği Hakkında Düşüncesinin Dağılımı

	Çalışma Süresi		p
	0-5 yıl n(%)	5 yıl üstü n(%)	
KKK aşısının yumurta alerjisinde güvenliği			
Evet	25 (34,2)	13 (44,8)	,190
Kararsızım	22(30,1)	11 (37,9)	
Hayır	26 (35,6)	5 (17,2)	
Toplam	73 (71,6)	29 (28,4)	

*p<0,05

Aile hekimi uzmanlarının çalışma sürelerine göre yumurta alerjisi olanlarda KKK aşısının güvenliği hakkındaki düşünceleri arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmamıştır (p=0,190).

5.TARTIŞMA

Aşılama toplumda bulaşıcı hastalıkların önlenmesinde en etkili girişimlerden biridir. Bu nedenle tüm çocukların aksatılmadan bu hizmete ulaşması sağlanmalıdır. Son yıllarda tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de aşı karışıklığı giderek artmaktadır. Besin allerjisi olan çocukların aşılansında bilgi eksikliği ya da kirliliği nedeniyle gereksiz kontrendikasyonlar konulup çocuklar aşılamadan mahrum bırakılmaktadır. Günden güne aşı karışıklığının arttığı düşünülürse, KKK aşılansında yumurta allerjisi gibi aslında gerçek kontrendikasyon olmayan bir nedenle gecikmeler olmaktadır. Çalışmamızda gözlenmiştir ki, besin allerjisi öyküsü olan çocuklarda çocukluk çağı aşılarının uygulanmasında aile hekimi uzmanlarında kafa karışıklığı olması, uygulanması konusunda kararsızlıkla bunların sonucunda aşı uygulamasında aksamalar olmaktadır ve aşılamanın aile sağlığı merkezleri dışında hastane ortamında yapılmasının yönlendirilmesiyle de gereksiz iş yükü ve aşılmada gecikme durumu olabilmektedir.

Ülkemizde Yavuz ve ark.'ının yaptığı çalışmada (48) KKK aşılması sonrasında anafilaksi gelişen, süt ve yumurta allerjisi olan 3 olgu bildirmişlerdir. Freigang ve ark.'ının (49) yaptığı başka bir çalışmada da yumurta allerjisi olan 500 hastadan 120'sinde, aşı öncesi yapılan deri prick testi ile iritan reaksiyonların olması ve aşının tam doz uygulanması ile reaksiyon görülmemesi üzerine, kalan 380 hastaya test yapmadan aşığı tam doz olarak yapmışlar ve sadece 5 hastada hafif döküntü bildirmişlerdir. Çalışmamızda da elde edilen bulgularla aşı sonrasında allerjik reaksiyonla karşılaşma oranının daha az olduğu görülmüş ve bu oranının literatürdeki bulgularla örtüştüğü görülmüştür. Çalışmamızda aile hekimi uzmanlarının %76'sı (78 kişi) çocuklarda aşı sonrasında allerjik reaksiyon ile hiç karşılaşmadıklarını, %22'si (23 kişi) aşı sonrası allerjik reaksiyon ile karşılaştıklarını ifade ettiği görülmektedir.

Oğuzöncül ve ark.'ının (5) yapmış olduğu bir çalışmada katılanlardan çocuğı olan aile hekimlerinin tamamının, çocuklarına Sağlık Bakanlığı'nın çocukluk çağı aşı takvimini uygulattığı görülmüştür. Bu sonuçları literatürdeki çalışmalarla karşılaştırdığımızda çalışmamızda aile hekimi uzmanlarının %85'inin (87 kişi) besin allerjisi olan risk grubunda yer alan çocuklara çocukluk çağı aşı takvimi kapsamındaki

aşları önerdiği, %4'ünün (4 kişi) önermediği, %11'inin (11 kişi) kararsız olduklarını ifade ettiği görülmektedir. Çalışmamızda elde edilen bulgularla literatürde bulguların benzer olduğu görülmüştür.

Roberto J. Rona ve ark.'nın (22) yaptığı çalışmada en sık besin allerjisi etkenlerinin inek sütü ve yumurta olduğu gözlenmiştir. Şenol ve Köksal'ın (50) yaptığı başka bir çalışmada da süt, yumurta ve kuruyemişler en sık allerjenler olarak saptanmıştır. Bahçeci Erdem ve ark.'nın (51) yaptığı başka bir çalışmada, infantlarda anafilaksin en sık tetikleyicilerinin inek sütü ve yumurta olduğu bildirilmiştir. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Alerji Bilim Dalı'nda 2002 ile 2009 yıllarında yapılan başka bir çalışmada da (25) besin allerjisi tanısı konulan çocuklarda en sık görülen allerjiler %57,8 ile yumurta ve %55,9 ile inek sütü allerjisi olarak saptanmıştır. Literatürdeki bu çalışmaların sonuçlarını çalışmamızla karşılaştırdığımızda aile hekimi uzmanlarının en sık besin allerjisi etkeni olan besinler konusundaki düşünceleri yapılan çalışmalarla örtüşmektedir. Çalışmamızda da aile hekimi uzmanlarının %52'si (53 kişi) çocuklarda en sık rastlanan besin allerjisinin yumurta olduğunu, %46'sı (47 kişi) çocuklarda en sık rastlanan besin allerjisinin süt olduğunu ifade ettiği görülmektedir. Çalışmamızda elde edilen bulguların literatürdeki prevelans verileriyle uyumlu olduğu görülmüştür.

Çalışmamızda aile hekimi uzmanlarının %58'i (59 kişi) aşılardan ilgili fayda-zarar konusunda herhangi bir araştırma yapmadıklarını, %35'inin (36 kişi) aşılardan fayda-zararları hakkında araştırma yaptıklarını ifade ettiği görülmektedir. Bu sonuçları literatürdeki benzer çalışmalarla karşılaştırdığımızda benzer bulgular ortaya çıkmaktadır. Örneğin Oğuzöncül ve ark.'nın (5) yapmış olduğu bir çalışmaya katılan aile hekimlerinin aşı ile ilgili araştırma yapma oranlarının %47,5 olduğunu görülmüş ve bu oranın bizim çalışmamızdaki gibi yetersiz olduğu düşünülmüştür.

Cronin ve ark.'nın (44) yaptığı çalışmada aşılama için üst merkezlere gönderilen hastaların %69,5'inin KKK aşısı için üst merkezlere yönlendirildiği bildirilmiştir. KKK aşılması için yönlendirilen hastaların yönlendirilme sebepleri arasında, yumurta allerjisi dışında, başka besinlere karşı allerjik olma, antibiyotik allerjileri, egzema, ailede öyküsünde aşı reaksiyonunun olması, aşılara karşı nonspesifik reaksiyonlar gibi sebepler de bulunmaktadır. Turner ve ark.'nın (36) 779

yumurta alerjisi olan çocukta yaptığı çalışmada 9 çocukta influenza aşısı ile hafif allerjik reaksiyonlar, 22 çocukta egzemanın alevlendiği, 39 çocukta ateş, 62 çocukta öksürük, hırıltı, nefes darlığı gibi semptomlar gözlenmiş ve 141 çocukta nazal semptomlar gözlenmiş olup hiçbir çocukta anaflaksi gelişmemiştir. Çalışmada daha önce anaflaksi öyküsü olan çocuklar dahil influenza aşısının güvenli olduğu gözlenmiştir. Yumurta alerjisi olan çocuklarda KKK ve İnfluenza aşısının büyük oranda yapılmaya çekinildiği yumurta alerjisi olan çocukların sıklıkla aile hekimleri tarafından KKK aşılması için üst merkezlere yönlendirildiği görülmektedir. Çalışmamızdaki bulgularla literatürdeki bulguları karşılaştırdığımızda literatürle benzer olduğu görülmüştür. Çalışmamızda aile hekimi uzmanlarının %29'u (30 kişi) yumurta alerjisi olan çocuklara tüm aşıları yaptığını, %35'i (36 kişi) KKK ve İnfluenza aşılarını yapmaya çekindiğini, %30'u (31 kişi) KKK aşısını yapmaya çekindiğini ifade ettiği görülmektedir.

Süleyman ve ark.'ının (6) yaptığı derlemede Kızamık-Kızamıkçık-Kabakulak (KKK) ve suçiçeği allerjik reaksiyona sebep olmayacak düzeyde yumurta proteini (ovalabumin) içerdiği bunun yumurta alerjisi olan çocukta bu aşıların yapılmasında kontrendikasyon olmadığı bugünkü bilgilerimiz ve rehberlerin önerileri doğrultusunda yumurta alerjisi olanlarda (anaflaksi dahil) KKK aşısının standart önlemler alınarak yapılabildiği yönündedir. Tamay ve ark.'ının (40) yaptığı başka bir çalışmada aşı sonrası allerjik reaksiyonların çoğunlukla aşının içeriğindeki jelatin veya neomisin gibi bileşenlere bağlı olduğu, yumurta alerjisinin ise nadiren sorun oluşturduğu vurgulanmaktadır. Bu nedenle, aile hekimlerinin aşılama sırasında anaflaksiye müdahale edebilecek donanıma sahip olmaları ve aşılama sonrası hastaları en az 30 dakika gözlem altında tutmaları önerilmektedir. Ülkemizde yapılan başka birçok çalışmada da ciddi allerjik reaksiyon gözlenmediği bildirilmiştir. Bahçeci ve ark.'ının (41) yaptığı çalışmada yumurta alerjisi nedeniyle kliniklerinde izlenen, KKK aşısı uyguladıkları 82 hastanın hiçbirinde allerjik reaksiyon gözlememiştir. Sayar'ın (42) yaptığı çalışmada yumurta alerjisi olan 44 olguda KKK aşısı sonrası anaflaksi gibi ciddi semptom gözlemlenmemiş, 1 hastada kusma ve atopik dermatitte alevlenme, 1 hastada hışıltı, 2 hastada da antihistaminik ile gerileyen döküntü gözlemlenmiştir. Hastalardaki reaksiyonun aşılarında eser miktarda bulunabilecek diğer koruyucu maddelere karşı da gelişmiş olabileceği düşünülmüştür. James JM ve ark.'ının (46)

yaptığı başka bir çalışmada ise yumurta allerjisi tanısı olan, daha önce KKK ile aşılanmamış 54 hastadan 17'sine aşı ile deri prik testi yapmış, 3 tanesinde pozitif sonuç saptanmasına rağmen, tüm hastalara aşığı tam doz olarak uygulayarak herhangi bir reaksiyon olmadığını bildirmişlerdir. Yumurtaya karşı anafilaksi gibi ağır allerjik bir reaksiyon olsa bile, bu hastalarda KKK aşısının güvenle yapılabileceğini savunmuşlardır. Freigang ve ark.'ının (49) yaptığı başka bir çalışmada da yumurta allerjisi olan 500 hastadan 120'sinde, aşı öncesi yapılan deri prick testi ile irritan reaksiyonların olması ve aşının tam doz uygulanması ile reaksiyon görülmemesi üzerine, kalan 380 hastaya test yapmadan aşığı tam doz olarak yapmışlar ve sadece 5 hastada hafif döküntü bildirmişlerdir. Aşıya bağlı reaksiyonların aşı bileşenlerine bağlı oluşabileceği ve KKK aşısının yumurta alerjisi olan hastalarda kontrendike olmadığı belirtilmiştir. Çalışmamızda aile hekimi uzmanlarının %37'si (38 kişi) yumurta alerjisi olanlarda KKK aşısının güvenli olduğunu, %32'sinin (33 kişi) kararsız olduklarını, %30'unun (31 kişi) güvenli olmadığını ifade ettiği görülmektedir. Bu sonuçları literatürdeki benzer çalışmalarla karşılaştırdığımızda sadece %37 aile hekimi uzmanının KKK aşısının yumurta alerjisi olan çocukta güvenli olduğu düşüncesi yönündeyken mevcut literatür, aile hekimlerinin çocukluk çağı aşılamalarını güvenle yapabileceklerini ve özellikle yumurta alerjisi olan çocuklarda KKK aşısı uygulamasının genellikle güvenli olduğunu göstermektedir. Sonuç olarak çalışmamızda literatürdeki diğer çalışmaların tersine aile hekimi uzmanlarının verdikleri cevaplar yumurta alerjisi olan çocuklarda KKK aşısının güvenli olmadığı veya bu konuda kararsız oldukları yönündedir.

2011 yılında Kattan ve ark.'ının (37) yaptığı çalışmada, difteri-aselüler boğmaca-tetanoz aşısı (DaBT veya Tdap) uygulandıktan sonra 8 hastada anafilaksi geliştiği bildirilmiştir. Bunların altısında süt ile reaksiyon öyküsü olduğu ve süt spesifik immünglobulin IgE değerinin çok yüksek olduğu bildirilmiştir. Bu aşılardan eser miktarda (nanogram) kazein kalıntısı içerebildiği ve bu nedenle reaksiyon olduğu belirtilmiştir. Ancak bu aşılardan anaflaktik reaksiyona sebep olması nadirdir ve süt alerjisi olanlar dahi aşılardan tolere edebilmektedir. Mevcut literatür, aile hekimlerinin süt alerjisi olan çocuklarda difteri-tetanoz-boğmaca aşısı uygulamasının güvenle yapabilecekleri yönündedir. Literatürdeki benzer çalışmalarla çalışmamızı karşılaştırdığımızda çalışmamızda aile hekimi uzmanlarının %86'sı (88 kişi) inek sütü

protein alerjisi olan çocuklara tüm aşıları yaptığını, %6'sı (6 kişi) KKK aşısını yapmadığını, %3'ü KKK (3 kişi) ve İnfluenza aşısının, %3'ünün (3 kişi) DTP ve OPA aşılarını yapmadıklarını ifade ettiği görülmektedir.

Keleş ve ark.'ının (43) yaptığı çalışmada yumurta alerjisi olanlarda KKK aşısı ile prick testinin yapılması rutin olarak önerilmediği için KKK aşısı ile test uygulanmadan direk tek doz olarak uygulanmış ve yumurta alerjisi nedeniyle takip edilen 80 hastanın hiçbirinde KKK aşısı sonrası ciddi allerjik reaksiyonlar saptanmamış, bir hastada aşı uygulamasından 30 dakika sonra uykudan ağlayarak uyunma ve yüzde kızarıklık ve huzursuzluk görülmüş, hipotansiyon, kusma olmamış antihistaminik ile 30 dakika içerisinde şikayetleri gerilemiştir. Ainsworth ve ark.'ının (45) çalışmasında da KKK aşılması için hastane ortamına yönlendirilen çocukların sadece %29'unun daha önce yumurta alerjisi açısından kanda spesifik IgE ölçümü ya da deri delme testi (DDT) ile araştırıldığı saptanmıştı. Klinik şüphe durumunda besin alerjisi tanısının netleştirilebilmesi için çocuk allerji uzmanlarınca değerlendirme gerekli olsa bile, aşılama uygulamalarının geciktirilmesini ya da hastane ortamında yapılmasını kesinlikle gerektirmemektedir. James JM ve ark.'ının (46) yaptığı başka bir çalışmada da yumurta alerjisi tanısı olan, daha önce KKK ile aşılanmamış 54 hastadan 17'sine aşı ile deri prick testi yapılmış, 3 tanesinde pozitif sonuç saptanmasına rağmen, tüm hastalara aşığı tam doz olarak uygulayarak herhangi bir reaksiyon olmadığını bildirmişlerdir. Yumurtaya karşı anafilaksi gibi ağır allerjik bir reaksiyon olsa bile, bu hastalarda KKK aşısının güvenle yapılabileceğini savunmuşlardır. Ayrıca Khakoo ve ark.'ının (47) yapmış olduğu başka bir çalışmada deri prick testinin allerjik reaksiyonu öngörmeyeceğini, yumurta ile ciddi allerjik reaksiyon öyküsü olan olguların önlem alınarak, pediatri departmanlarında uygulanabileceğini bildirmişlerdir. Mevcut literatürü bizim çalışmamızla karşılaştığımızda besin alerjisi olan çocuklarda aşı içeriğine göre aşılama öncesi deri testi yapılmasının gerek olmadığı düşüncesini ifade edenlerin oranı literatür ile uyumlu olarak bulunmuştur. Çalışmamızda aile hekimi uzmanlarının %57'si (58 kişi) aşı içeriğine göre aşılama öncesinde deri testi önermediklerini, %25'inin (25 kişi) kararsız olduklarını, %19'unun (19 kişi) aşı öncesi deri testi önerdiklerini ifade ettiği görülmektedir.

Patja ve ark.'ının (52) yapmış olduğu çalışmada, yumurta allerjisi olan çocuklarda KKK aşısı sonrasında anafilaksi ve ürtiker gelişme riski 100.000 enjeksiyonda 1 saptanmıştır. KKK aşısının yumurta allerjisi olan çocuklar için güvenli olduğu, daha önce aşı ile reaksiyon yaşayan çocuklar haricinde herkese toplum merkezlerinde yapılabileceği bildirilmiştir. Bu veriler ışığında Amerikan Pediatri Akademisi yumurta allerjisi olan çocuklara test yapılmaksızın KKK aşısının uygulanabileceğini önermiştir. Ayrıca CDC'nin 2008 tarihli kılavuzunda, yumurta allerjisinin KKK aşısı için bir kontrendikasyon olmadığı açıkça belirtilmiştir (55). Literatürdeki çalışmaları benzer çalışmalarla karşılaştırdığımızda benzer bulgular olduğu görülmüştür. Bizim çalışmamızda aile hekimi uzmanlarının %81'i (83 kişi) yumurta ve/veya inek sütü proteini allerjisi olan çocuklarda aşılama öncesi önlem aldıklarını, %10'u (10 kişi) kararsız olduklarını, %9'u (9 kişi) önlem almadıklarını ifade ettiği görülmektedir.

6.SONUÇLAR

Çalışmamızın sonuçları, elde edilen veriler ışığında şu şekilde özetlenebilir:

Aile hekimi uzmanlarının besin allerjisi olan çocuklarda aşılama ile ilgili bilgi düzeyleri değerlendirilmiş; aşı içerikleri konusundaki bilgi düzeyleri, süt ve yumurta alerjisi olan çocuklarda çocukluk çağı aşılama durumları ve olası allerjik reaksiyonlarla karşılaşma durumunda aşılama konusunda yaklaşımları incelenerek literatür ile uyumlu bulgular gözlenmiştir.

Aile hekimi uzmanları, çalışma sürelerine göre değerlendirildiğinde, her ne kadar oransal olarak beş yıl ve üzeri mesleki deneyimi olanlar bilgiliymiş gibi görünse de sorulara verilen yanıtlar tek tek değerlendirildiğinde; beş yıl altında mesleki deneyimi olan aile hekimi uzmanlarının bu konuda daha fazla ve güncel bilgilere sahip oldukları aşılama konusunda daha cesur davrandıkları görülmektedir. Ancak, iki grubun sayıca eşit olmaması nedeniyle daha homojen gruplarla değerlendirmesi gerekmektedir.

Çalışmamızdaki bulgular doğrultusunda da görüldüğü üzere, besin allerjisi olan çocukların aşılama konusunda bilgi eksikliği ya da kirliliği nedeniyle gereksiz kontrendikasyonlar konulmakta ve bu durum çocukların aşılama mahrum kalmasına neden olmaktadır. Özellikle KKK aşılama konusunda, yumurta allerjisi gibi aslında gerçek kontrendikasyon olmayan bir nedenle gecikmeler olmaktadır. Beş yıl altı ve beş yıl üzeri mesleki tecrübesi olan, çalışmaya dahil edilen aile hekimi uzmanlarının genelinde bu konuda bilgi eksikliğinin olduğu görülmektedir. Bununla birlikte, konunun son 10-15 yılda daha ön planda olması sebebiyle sağlık çalışanlarının aşılama hakkında doğru bilgiye sahip olması ve bu doğrultuda aileleri doğru bilgilendirmesi; gereksiz kontrendikasyonların önüne geçilmesi açısından önemlidir. Bu nedenle, bu konuya kongrelerde daha fazla yer verilmesi gerektiği bu konuda daha fazla sempozyum ve/veya çevrim içi eğitim açısından daha fazla çalışılması gerektiği sonucuna varılmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Akgül F., Ören M., Akdemir Kalkan İ., Yıldız Y., Karaşahin Ö., Aktar F. ve ark. Bir Sempozyuma Katılan Aile Hekimlerinin Aşı Uygulamaları Konusundaki Bilgilerinin Değerlendirilmesi Assessment of Knowledge About Vaccination Practices of Family Physicians Participating in a Symposium Kocaeli Med J. 2021;10 (Ek Sayı 2):56-62.
2. Topçu S. Alerji ve Aşılama Osmangazi Tıp Dergisi Sosyal Pediatri Özel Sayısı Mart 2020; 15-19.
3. Özkaya E. Alerjik Hastalıkları Olan Çocuğun Aşılınması Klinik Tıp Pediatri Dergisi Cilt: 9 Sayı: 2 Mart- Nisan 2017.
4. Duyuler Ayçin G. Yumurta Alerjisi Olan Çocuklarda Kkk Aşısı Öncesi Aşı ile Prick Test Sonuçları ve Aşı Reaksiyonları Osmangazi Journal of Medicine 2020;42 (4):378-383.
5. Oğuzöncül AF, Kara KT, Deveci SE. Birinci Basamakta Çalışan Hekimlerin Aşılar Hakkında Bilgi, Tutum ve Davranışları Klimik Dergisi 2021/08/27.
6. Süleyman A. Alerjik Çocuklarda Aşılama Prensipleri Klinik Tıp Pediatri Dergisi Cilt: 12 Sayı: 2 Mart- Nisan 2020 Derleme Sf No: 114 – 119.
7. Tercanlı E, Atasever M. Besin Alerjileri Platform Journal of Halal Lifestyle 2021; 3(1), 31-53.
8. Mısırlıoğlu D., Bostancı İ. Besin Allerjisi Derleme Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi Turkish Journal of Pediatric Disease 2013; 4: 206-213.
9. Sicherer SH, Sampson HA. JACI:Food allergy: A review and update on epidemiology, pathogenesis, diagnosis, prevention, and management January, 2018.
10. Stallings VA, Oria MP. 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. Washington (DC): National Academies of Sciences, Engineering and Medicine; 2016.
11. Sicherer SH, Katrina A, Lack G, Taylor SL, Donovan SM., Oria M. Critical issues in food allergy: a National Academies Consensus Report *Pediatrics*. 2017.

12. Sicherer SH, Sampson HA. Food allergy. J Allergy Clin Immunol 2010; 125:116-25.
13. Branum AM, Lukacs SL. Food allergy among U.S. children: Trends in prevalence and hospitalizations. NCHS Data Brief 2008;(10):1-8.
14. Lack G. Clinical practice. Food allergy. N Engl J Med 2008;359: 1252-60.
15. Orhan F., Karakas T., Cakir ., Aksoy A., Baki A., Gedik Y. Prevalence of immunoglobulin E-mediated food allergy in 6-9-year-old urban schoolchildren in the Eastern Black Sea Region of Turkey. Clin Exp Allergy 2009; 39:1027-35.
16. Gelincik A., Büyüköztürk S., Gül H., Işık E., Işsever H., Özşeker F., et al. Confirmed prevalence of food allergy and non-allergic food hypersensitivity in a Mediterranean population. Clin Exp Allergy 2008; 38:1333-4.
17. Sampson HA., ung DYM. Adverse reactions to food. In Kliegman RM, Behrman RE, Jenson HB, Stanton BF (eds). Nelson Textbook of Pediatrics 18th ed. SA, Elsevier, 2008:986-93. 11.
18. Neyzi O., Ertuğrul T., Darendeliler F. PEDIYATRİ 5. Baskı Cilt 1 10. Bölüm Alerji ve Alerjik Hastalıklar 12. Kısım Besin Alerjileri Sayfa:971-972.
19. Neyzi O., Ertuğrul T., Darendeliler F. PEDIYATRİ 5. Baskı Cilt 1 10. Bölüm Alerji ve Alerjik Hastalıklar 12. Kısım Besin Alerjileri Besin Alerjilerinde Tanı ve Tedavi Sayfa:976-977-978.
20. Lack G. Clinical practice. Food allergy. Engl J Med 2008;359: 1252-60.
21. Benhamou AH, Caubet JC, Eigenmann PA, owak-Wegrzyn A, Marcos CP, Reche M, et al. State of the art and new horizons in the diagnosis and management of egg allergy. Allergy 2010;65: 283-9.
22. Rona RJ, Keil T, Summers C, Gislason D, Zuidmeer L, Sodergren E, et al .The Prevalance of food allergy : a meta –analysis. J Allergy Clin Immunology.2007;120 (3):638-46.
23. Bohle B., Werfel T. Treatment Approaches to Food Allergy pp:173-193 2021
24. Costa C., Coimbra A., Vitor A., Aguir R., Ferreira AL., Todo-Bom A. Food allergy-From food avoidance to active treatment Scandinavian Journal of Immunology Volume 91, Issue 1 e12824

25. P. M. Matricardi, A. Bockelbrinkw, K. Beyer, T. Keilw, B. Niggemann ve diğ. Primary versus secondary immunoglobulin E sensitization to soy and wheat in the Multi-Centre Allergy Study cohort. *Clinical and Experimental Allergy*.2017;38:493–500.
26. Akşit S. Çocukluk Çağında Aşı Takvimi *Turkish Archives of Pediatrics Yıl 2007*, Cilt: 42 Sayı: 11, 26- 35, 01.05.2007.
27. Shann F, Steinhoff MC. Vaccines for children in rich and poor countries. *Lancet* 1999; 354: 7-1.
28. Andre FE, Booy R, Bock HL, Clemens J, Datta SK, John TJ, et al. Vaccination greatly reduces disease, disability, death and inequity worldwide. *Bull World Health Organ*.2008;86:140-6.
29. Neyzi O., Ertuğrul T., Darendeliler F. PEDİYATRİ 5. Baskı Cilt 1 5. Bölüm Aşı Uygulamaları Sayfa:51
30. World Health Organization 8 December 2020 How the vacciniies work?
31. T.C. Sağlık Bakanlığı Covid-19 Aşısı Bilgilendirme Platformu Genişletilmiş Bağışıklama Programı (GBP).
<https://covid19asi.saglik.gov.tr/TR-77803/genisletilmis-bagisiklama-programi-gbp.html>
32. Torres Borrego J, Guzman EG. Safety of MMR immunization in egg-allergic children. *An Pediatr (Barc)*. 2006;64(5):464-7.
33. Fantinato FFST, Vargas A, Carvalho SMD, Domingues CMAS, Barreto G, Fialho AS, et al. Anaphylaxis related to measles, mumps, and rubella vaccine in Santa Catarina State, Brazil, 2014 and 2015. *Cad Saude Publica*. 2018 12;34(3):1-9 e00043617.
34. Dreskin SC, Halsey NA, Kelso JM, Wood RA, Hummell DS, Edwards KM, et al. International Consensus (ICON): allergic reactions to vaccines. *World Allergy Organ J*. 2016; 9(1):32.Epub 2016 Sep 16.
35. Nilsson L, Brockow K, Alm J, Cardona V, Caubet JC, Gomes E et al. Vaccination and allergy: EAACI position paper, practical aspects. *Pediatr Allergy Immunol*. 2017 Nov;28(7):628-640.
36. Turner PJ, Southern J, Andrews NJ, Miller E, Erlewyn-Lajeunesse M, SNIFFLE-2 Study . Safety of live attenuated influenza vaccine in young people with egg allergy: multicentre prospective cohort study. *BMJ*. 2015; 351: h6291.

37. Kattan JD, Konstantinou GN, Cox AL, et al. Anaphylaxis to diphtheria, tetanus, and pertussis vaccines among children with cow's milk allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2011; 128:215.
38. Kelso JM, Greenhawt MJ, Li JT, et al. Adverse reactions to vaccines practice parameter 2012 update. *J Allergy Clin Immunol* 2012; 130:25-43.
39. Russel M, Pool V, Kelso JM, Tomazic-Jezic VJ. Vaccination of persons allergic to latex: a review of safety data in the Vaccine Adverse Event Reporting System (VAERS). *Vaccine* 2004; 23:664–6.
40. Tamay Z. Ulusal Erişkin Bağışıklaması Simpozyumu Aşı ve Alerji 8-9 Kasım 2019
41. Bahceci S, Nacaroglu HT, Arı HF, et al. Yumurta allerjisi olan olgularda kızamık-kızamıkçık-kabakulak aşılması öncesi aşı ile deri prick testi gerekli mi? Aşı güvenle yapılabilir mi? *İzmir Dr. Behçet Uz Çocuk Hast Derg* 2017; 7:129-132.
42. Sayar EH. Yumurta allerjisi olan süt çocuklarında kızamık kızamıkçık kabakulak aşılama deneyimi. *Acta Medica Alanya* 2019; 3:283-286.
43. Keleş Ş., Filiz S. Yumurta allerjisi olan çocuklarda kızamık-kızamıkçık-kabakulak aşılması sonrası reaksiyon durumunun değerlendirilmesi *Pam Tıp Derg* 2020;13:687-693.
44. Cronin J, Scorr A, Russell S, McCoy S, Walsh S, O'Sullivan R. A review of a paediatric emergency department vaccination programme for patients at risk of allergy/ anaphylaxis. *Acta Paediatr* 2012; 101: 941–5.
45. Ainsworth E, Debenham P, Carrol ED, Riordan FA. Referrals for MMR immunisation in hospital. *Arch Dis Child* 2010; 95: 639–41.
46. James JM, Burks AW, Roberson PK, Sampson HA. Safe administration of the measles vaccine to children allergic to eggs. *N Engl J Med*. 1995 May 11;332(19):1262-6.
47. Khakoo G A, Lack G. Recommendations for using MMR vaccine in children allergic to eggs. *BMJ* 2000;320(7239):929932.
48. Yavuz ST, Sahiner UM, Sekerel BE, Tuncer A, Kalayci O, Sackesen C. Anaphylactic reactions to measles-mumps-rubella vaccine in three children with allergies to hen's egg and cow's milk. *Acta Paediatr* 2011;100(8):94-6.

49. Freigang B, Jadavji TP, Freigang DW. Lack of adverse reactions to measles, mumps, and rubella vaccine in egg-allergic children. *Ann Allergy*. 1994 Dec;73(6):486-8.
50. Duman Şenol H., Köksal BT., Van' da Besin Alerjik Çocukların Klinik Özellikleri *Van Tıp Dergisi*: 22(4): 266-272, 2015.
51. Bahçeci Erdem S, Karaman S, Nacaroğlu HT, Ünsal Karkiner CŞ, Toprak Kanık E, Nalçabasmaz T, Can D. 2016. Risk Grup in Anaphylaxis: Infant Anaphylaxis. *Asthma Allergy Immunol*, 14(1): 30-35.
52. Patja A, Makinen-Kiljunen S, Davidkin I, Paunio M, Peltola H. Allergic reactions to measles-mumps-rubella vaccination. *Pediatrics* 2001;107: E27.
53. Zablotsky B., Black LI, Akinbami LJ. Diagnosed Allergic Conditions in Children Aged 0–17 Years: United States, 2011 NCHS Data Brief No:459 January 2023
54. Gastanaduy P, Haber P, Rota PA, Patel M. Chapter 13 Measles Pink Book-CDC April 2024
55. McLean HQ, Fielbelkorn AP, Temte JL, Wallace GS. Prevention of Measles, Rubella, Congenital Rubella Syndrome, and Mumps 2013: Summary Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) June 14 2013