

## ÇOCUKLUK DÖNEMİNDE ANAFİLAKSİ: TEK MERKEZ DENEYİMİ

### ANAPHYLAXIS IN CHILDREN: SINGLE CENTER EXPERIENCE

İbrahim Cemal MASLAK<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk İmmünolojisi ve Alerji Hastalıkları Bilim Dalı, Isparta, TÜRKİYE

**Cite this article as:** Maslak İC. Anaphylaxis in Children: Single Center Experience. Med J SDU 2024; 31(1): 81-88.

#### Öz

##### Amaç

Anafilaksi ani başlangıçlı, hayatı tehdit eden, sistemik alerjik bir reaksiyondur. Bu çalışmada anafilaksi tanısı ile takip ettiğimiz olguların demografik özelliklerini, klinik bulgularını, anafilaksi tetikleyicilerini ve ilk basamak tedavide adrenalin kullanım durumunu değerlendirmeyi amaçladık.

##### Gereç ve Yöntem

Mayıs 2021- Ekim 2023 tarihleri arasında çocuk alerji bölümünde anafilaksi tanısı ile takip edilen 0-18 yaş arasındaki hastalar incelendi. Anafilaksi tanısı alan olguların demografik özellikleri ve anafilaksi tanısı ve tedavi kayıt bilgileri değerlendirildi.

##### Bulgular

Toplam 46 anafilaksi hastası değerlendirildi. Hastaların 28'i (%61) erkek olup, ortalama yaş 3,5 (ÇAU: 1-10) yıl idi. Tüm yaş gruplarında en sık 3 tetikleyici sırasıyla besin (%61), ilaç (%20) ve böcek zehiri (%20) idi. Süt, besinler içinde anafilaksiden en çok sorumlu tetikleyici idi (%22). Olguların %28'i ağır anafilaksi tanısı ile takip ediliyordu. Birinci basamak tedavisinde adrenalin kullanım oranı %52 idi.

#### Sonuç

Besinler erken çocukluk döneminde anafilaksiden en çok sorumlu olan tetikleyicilerdir. İlk başvuruda adrenalin kullanım oranı oldukça düşüktür. Anafilaksi tanısı ve tedavisine yönelik tüm sağlık çalışanlarına yönelik eğitim programları verilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Adrenalin, Anafilaksi, Çocuk

#### Abstract

##### Objective

Anaphylaxis is a sudden-onset, life-threatening, systemic allergic reaction. In this study, we aimed to evaluate the demographic characteristics, clinical findings, triggers of anaphylaxis, and the use of adrenaline in first-line treatment in pediatric patients with anaphylaxis.

##### Material and Method

Patients aged 0-18 years who were followed up with a diagnosis of anaphylaxis in the pediatric allergy department between May 2021 and October 2023 were evaluated. Demographic characteristics, anaphylaxis diagnosis and treatment registry of patients with anaphylaxis were evaluated.

**Sorumlu yazar ve iletişim adresi / Corresponding author and contact address:** İ.C.M. / icmaslak@gmail.com

**Müracaat tarihi/Application Date:** 10.12.2023 • **Kabul tarihi/Accepted Date:** 10.01.2024

**ORCID IDs of the authors:** İ.C.M: 0000-0001-9708-5490

## Results

A total of 46 anaphylaxis patients were evaluated. Twenty-eight (61%) of the patients were male, and the median age was 3.5 years (range: 1–10). The three most common triggers in all age groups were food (61%), drugs (20%), and insect venom (20%), respectively. Milk was the most common trigger responsible for anaphylaxis among foods (22%). 28% of the cases were followed up with a diagnosis of severe anaphylaxis. The rate of adrenaline use at the initial presentation was 52%.

## Conclusion

Foods are the triggers most responsible for anaphylaxis in early childhood. The rate of adrenaline use at first presentation is very low. Training programs should be organized for all healthcare professionals on the diagnosis and treatment of anaphylaxis.

**Keywords:** Adrenaline, Anaphylaxis, Children.

## Giriş

Anafilaksi, çok çeşitli klinik belirtilere sahip olabilen akut, yaşamı tehdit eden sistemik alerjik bir reaksiyondur (1). Anafilaksinin yaşam boyu prevalansının %1,6 ila %5,1 arasında olduğu tahmin edilmektedir (2,3). Kapsamlı sistematik bir derlemede, çocuklarda anafilaksi insidansı 1-761/100 000 kişi/yıl olarak saptanmıştır (4). Çocukluk çağında tüm yaş gruplarında anafilaksi sıklığı giderek artmakla birlikte erken çocukluk dönemi çocukluk çağı anafilaksisinin en sık görüldüğü yaş grubu olmaya devam etmektedir (5). Anafilaksi tetikleyicileri yaşa ve coğrafyaya bağlı olarak değişmektedir (4). Çocukluk çağında anafilaksi tetikleyicileri erişkin döneminin yanı sıra erken ve geç çocukluk dönemlerinde de farklılıklar göstermektedir. Besinler okul öncesi dönemde en sık tetikleyici iken, adölesan dönemde ilaç ve venoma bağlı anafilaksi daha sık görülmektedir (6). Anafilaksinin 1.basamak tedavisinde kullanılması önerilen en önemli ilaç adrenalin (epinefrin)'dir (7). Uygulanmamasının veya geciktirilmesinin ağır ve mortal anafilaksi ile ilişkili olabileceği düşünülmüştür. Buna rağmen kullanımı yetersiz kalmaya devam etmektedir (6). Anafilaksi atağından sonra, hastaların alerji uzmanına yönlendirilmesi, anafilaksiden sorumlu olan tetikleyicinin belirlenmesi ve anafilaksi tekrarının önlenmesi için gerekli önlemlerin alınması ve olası anafilaksi tekrarına karşı hastalara adrenalin otoenjeksiyon reçete edilmesi ve eğitiminin verilmesi gerekmektedir (7,8).

Bu çalışma ile anafilaksi tanısı alan çocukların demografik ve klinik özellikleri ile anafilaktik reaksiyona neden olan tetikleyicileri ve adrenalin kullanım durumunu değerlendirmek ve ağır anafilaksiye yol açan risk faktörlerini belirlemek hedeflenmiştir.

## Gereç ve Yöntem

Mayıs 2021- Ekim 2023 tarihleri arasında Süleyman Demirel Üniversitesi çocuk alerji bölümünde anafilak-

si tanısı ile takip edilen olguların tıbbi kayıtları incelenerek "Ulusal Alerji ve Bulaşıcı Hastalıklar Enstitüsü / Besin Alerjisi ve Anafilaksi Ağı" tanı kriterleri (9) göre anafilaksi tanısı alan olgular çalışmaya dahil edildi. Anafilaksi şiddeti 'Avrupa Alerji ve Klinik İmmünoloji Akademisi Çocukluk Çağı Anafilaksi Yönetimi Görüş Bildirisi' (10) kriterlerine göre belirlendi. Buna göre anafilaksi hafif-orta ve ağır olmak üzere sınıflandırıldı.

Hastaların tıbbi kayıtlarından anafilaktik reaksiyon esnasındaki yaşı, cinsiyeti, komorbid alerjik hastalık durumları, anafilaktik reaksiyona neden olan tetikleyiciler, reaksiyon esnasında etkilenen organ sistemleri ve ortaya çıkan semptomlar, alerjen maruziyeti ile anafilaktik reaksiyon arasında geçen süre, reaksiyonun meydana geldiği ortam, anafilaktik reaksiyonun şiddeti, uygulanan tedaviler, tanısal testler (deri prik testi, alerjen spesifik IgE), total serum IgE ve periferik eozinofil düzeyleri, tekrarlayan anafilaksi durumu kayıt altına alındı. Anafilaktik reaksiyon esnasındaki yaşlarına göre hastalar 0-2 yaş, 3-5 yaş ve 6 yaş ve üzeri olmak üzere 3 gruba ayrıldı.

Hastanın hikayesinden, anafilaktik reaksiyona yol açtığı düşünülen muhtemel tetikleyiciyi tespit etmek amacıyla kendisi ve/veya ailesi tarafından onam alınan olgulara deri prik testi ve/veya alerjen spesifik IgE testleri uygulandı. Deri testleri anafilaktik reaksiyonu üzerinden en az 4 hafta geçtikten sonra yapıldı. Besinler için ticari alerjen solüsyonları ve/veya "prik to prik" test yöntemi kullanıldı. "Prik to prik" test yöntemi ticari alerjen solüsyonunun olmadığı durumlarda kullanıldı ve test sonrası anafilaksi riski nedeniyle hastalar en az 1 saat gözetim altına alındı. Negatif kontrolün en az 3 mm üzerinde endurasyon olması durumunda test pozitif kabul edildi. Besin ve venom spesifik IgE düzeyleri ImmunoCAP (Pharmacia Diagnostic AB, Uppsala, Sweden) sistemi kullanılarak ölçüldü. Spesifik IgE düzeyi >0.35 kU/L olması durumunda test pozitif olarak kabul edildi. Anafilaksi teşhisi için in vivo veya in vitro testler yapılamadığında (onam alınamaması veya uygun test

materyalinin olmaması), hikâyenin çok kuvvetli olması durumunda anafilaksi tanısı konuldu.

### İstatistiksel Analiz

Verilerin istatistiksel analizi için IBM SPSS 29.0 (IBM Inc., Chicago, IL, ABD) programı kullanıldı. Sürekli değişkenlerin tanımlayıcı istatistiklerinde ortanca ve çeyrekler arası uzaklık (ÇAU), kategorik değişkenlerin tanımlanmasında ise frekans (n) ve yüzde oranı (%) değerleri verildi. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkiler Ki Kare Testi ile incelendi. Sürekli değişkenlerin normal dağılım gösterip göstermediği Kolmogrov Smirnov normallik testi ile kontrol edilip iki düzeyli karşılaştırmalar normal dağılım gözlenmeyen durumlarda Mann Whitney-U testi ve medyan testi ile yapıldı. Ağır anafilaksi üzerinde etkili olan faktörlerin belirlenmesi için iki kategorili tek değişkenli (binary) lojistik regresyon modelleri oluşturuldu. Anlamlı bulunan faktörler için çok değişkenli modeller yeniden oluşturuldu. Analizlerin tamamında anlamlılık düzeyi  $p < 0,05$  olarak kabul edildi.

### Bulgular

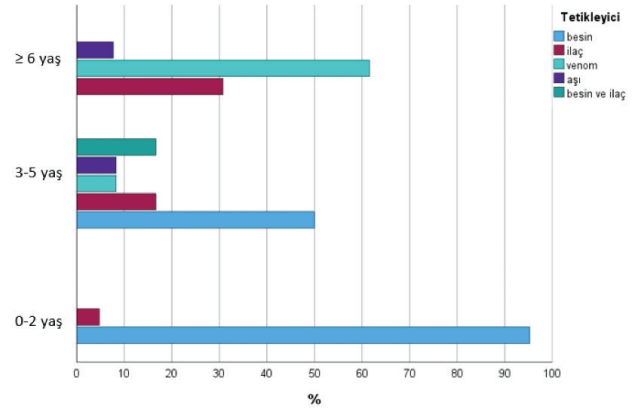
Çalışmamızda 46 anafilaksi hastası değerlendirildi. Olguların büyük çoğunluğu ( $n=28/46$ , %61) erkekti. Anafilaktik reaksiyon esnasında olguların ortanca yaşı 3,5 (ÇAU: 1-10) yıl idi. Hastaların çoğunda ( $n=33/46$ , %72) eşlik eden alerjik hastalık öyküsü mevcuttu. Bunlar sırasıyla besin alerjisi (%50), atopik dermatit (%44) ve astım (%28) idi. Deri prik testi 30 (%66) olguya yapıldı ve 27' sinde (%90) pozitif saptandı. Alerjen spesifik IgE testi 18 (%39) vakaya uygulandı ve pozitiflik oranı %94 olarak saptandı. Olguların demografik ve klinik özellikleri Tablo 1' de gösterilmiştir.

Olguların büyük çoğunluğunda (%61) besinler anafilaksiden sorumlu tetikleyiciler idi. Bunu sırasıyla ilaçlar (%20), böcek zehirleri (%20) ve aşılarda (%4) izlemekte idi. 2 hastada besin ve ilaç anafilaksisi birlikteliği mevcuttu. Anafilaktik reaksiyonun ortaya çıktığı yaş, gruplara kategorize edildiğinde 0-2 yaş grubunda anafilaksi olgularının neredeyse tamamından besinler sorumlu iken 6 yaşından sonra böcek zehirine ve ilaca bağlı anafilaksi başlıca tetikleyiciler idi. Yaş gruplarına göre anafilaksiden sorumlu başlıca tetikleyiciler Şekil 1' de gösterilmektedir.

İnek sütü, besinlere bağlı anafilaksiler içinde ilk sırada yer almakta idi ( $n=10$ , %22). İlaça bağlı anafilaksi grubunda ise beta laktam grubu antibiyotikler ve steroid olmayan antiinflamatuvar ilaçlar en sık sorumlu ilaçlardı ( $n=4$ , %9;  $n=4$ , %9). Böcek zehirleri, bal arısı başta olmak üzere anafilaksi olgularının %20' sinden sorumlu idi. Ülkemizde çocukluk çağı arı anafilaksisi sıklığı %10-37.5 arasında iken(11,12), 10 Avrupa ülke-

sini içeren çocukluk ve adölesan yaş grubu anafilaksi kayıtlarına göre bu oran %19 olarak saptanmıştır(6). Anafilaksiden sorumlu olan tetikleyiciler Tablo 2' de gösterilmektedir.

Çalışmamızda anafilaksi olgularında anafilaktik reaksiyon esnasında en sık etkilenen sistemler cilt ( $n=42$ , %91) ve solunum sistemi ( $n=39$ , %85) idi. Olguların anafilaksi semptomları Tablo 3' te gösterilmektedir.



Şekil 1:

Yaş Gruplarına Göre Anafilaksin Tetikleyicileri

Olguların büyük çoğunluğunda ( $n=37/46$ , %80) maruziyet ile semptomlar arasında geçen süre <30 dk idi. 17 olguda (%37) tekrarlayan anafilaksi hikayesi vardı. 17 olgunun 10' u (%59) 0-2 yaş grubunda iken tekrarlayan anafilaksi olgularının büyük çoğunluğu (14/17, %82) besin ile tetiklenen anafilaksi hastaları idi.

Çalışmamızda anafilaktik reaksiyonların çoğunun (30/46, %66) ev ortamında gerçekleştiği saptandı. Olguların tamamı reaksiyon sonrası sağlık kuruluşuna başvurmuştu. Adrenalin vakalarının %52' sine uygulanmıştı. Antihistaminik ve sistemik steroid tedavisi ise en sık uygulanan tedavilerdi (sırasıyla %94 ve %85).

Çalışmamızda 13 hasta (%28) ağır anafilaksi tanısı aldı. Bu grubun tamamında maruziyet ile semptom başlangıcı arasında geçen süre <30 dk idi. Hafif orta grup ile kıyaslandığında aradaki fark anlamlı saptandı ( $p=0,04$ ). Ağır grupta adrenalin uygulanma oranının hafif orta gruba göre daha fazla olduğu görüldü ( $p=0,03$ ). Astım ağır anafilaksi grubunda hafif-orta gruba göre istatistiksel açıdan anlamlı olacak şekilde daha sık görülen komorbid alerjik hastalık idi ( $p=0,03$ ). Cinsiyet, tanı esnasında yaş, tanı esnasındaki yaş grubu, serum eozinofil ve total IgE düzeyleri açısından hafif-orta ve ağır anafilaksi grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık saptanmadı (Tablo 4).

**Tablo 1** Anafilaksi Tanılı Olguların Demografik ve Klinik Özellikleri

	n=46 n (%)
<b>Cinsiyet</b>	
Kız	18(39)
Erkek	28(61)
<b>Tanı Anındaki Yaş (yıl)</b> Median(ÇAU)	3.5(1-10)
<b>Yaş Grubu (yıl)</b>	
0-2	21(46)
3-5	12(26)
6-18	13(28)
<b>Eşlik Eden Alerjik Hastalık</b>	
Besin Alerjisi	33(72)
Atopik dermatit	23(50)
Astım	20(44)
Alerjik rinit	13(28)
<b>Reaksiyonun Gerçekleştiği Yer</b>	
Hastane	7(15)
Ev	30(66)
Okul/İşyeri	2(4)
Açık Hava	7(15)
<b>Reaksiyonun Şiddeti</b>	
Hafif-Orta	33(72)
Ağır	13(28)
<b>Maruziyet ve Semptomlar Arasındaki Süre(dk)</b> Median(ÇAU)	10(5-15)
<b>Maruziyet ve Semptomlar Arasındaki Süre</b>	
0-30 dk	37(80)
>30 dk	9(20)
<b>Tekrarlayan Anafilaksi</b>	17(37)
<b>Tedavi</b>	
Adrenalin	24(52)
Antihistaminik	43(94)
Sistemik kortikosteroid	39(85)
Nebülize beta-2 agonist	19(41)
<b>Deri Prik Testi</b>	
Pozitif	27(59)
Negatif	3(7)
Yapılmadı	16(34)
<b>Spesifik IgE (IU/mL)</b>	
Pozitif	17(37)
Negatif	1(2)
Yapılmadı	28(61)
<b>Serum Total IgE (IU/mL)</b> Median(ÇAU)	197(91-673)
<b>Serum Eozinofil Sayısı(hücre/µL)</b> Median(ÇAU)	250(100-600)

ÇAU, çeyrekler arası uzaklık

Tablo 2 Anafilaksi Tetikleyicileri

Tetikleyiciler	n(%)
<b>Besin</b>	28(61)
İnek sütü	10(22)
Yumurta	3(7)
Buğday	1(2)
Yer fıstığı	1(2)
Fındık	2(4)
Ceviz	2(4)
Antep fıstığı	1(2)
Susam	3(7)
Balık	1(2)
Tavuk	1(2)
Nohut	1(2)
Mercimek	1(2)
Bezelye	1(2)
Acı bakla	1(2)
<b>Böcek zehirleri</b>	9(20)
Arı zehirleri	8(18)
Diğer	1(2)
<b>İlaçlar</b>	9(20)
Antibiyotikler	4(9)
Steroid olmayan anti-inflamatuvar ilaçlar	4(9)
Anestezi ilaçları	1(2)
<b>Aşı</b>	2(4)
KKK	1(2)
mRNA	1(2)

KKK, kızamık-kızamıkçık-kabakulak

Ağır anafilaksi risk faktörlerini saptamak amacıyla ikili lojistik regresyon modelleri kuruldu. Hafif-orta ve ağır anafilaksi grupları arasında yapılan karşılaştırmaya göre değişkenler modele alındı. Buna göre cinsiyet (erkek), yaş grubu (0-2 yaş), alerjik hastalık (astım), maruziyet ile reaksiyon arasındaki süre(dk), anafilaktik reaksiyon esnasında klinik belirtiler (kutanöz) değişkenleri seçildi. Astım varlığı tek değişkenli analizde ağır anafilaksi için bir risk faktörü olarak saptanırken (OR=5,25; p=0,02), çok değişkenli analizde anlamlı etkiye sahip bulunmadı (p=0,08).

## Tartışma

Çalışmamızda anafilaksi tanılı 46 hasta değerlendirildi. Diğer çalışmalarda olduğu gibi çalışmamızda da erkek hakimiyeti (%61) mevcuttu (13,14). Atopik komorbide anafilaksi olgularında sık bildirilmektedir. Besin alerjisi, atopik dermatit ve astım anafilaksi olgularına en sık eşlik eden alerjik hastalıkları oluşturmaktadır (14–16). Çalışmamızda da besin alerjisi (%50) ve atopik derma-

tit (%44) ilk sırada yer alan komorbid atopik hastalıkları oluşturuyordu.

Besin; pediatrik anafilaksi olgularında yaştan bağımsız olarak en sık sorumlu olan tetikleyicidir. Özellikle yaşamın ilk yıllarında besine bağlı anafilaksinin belirgin bir hakimiyeti söz konusudur. Fakat geç çocukluk dönemine doğru bu oran giderek azalmaktadır (17). İlaça bağlı anafilaksi daha çok geç çocukluk döneminde ve erişkinlerde görülmekle (18) birlikte son yıllarda sıklığı giderek artmakla birlikte yaş ortalaması da giderek düşmektedir (11,19).

Çalışmamızda yaşamın ilk 2 yılında anafilaksi olgularının neredeyse tamamından besinler sorumlu iken 6 yaşından sonra besine bağlı anafilaksi olgusu yoktu. İlaç ve böcek zehiri 6 yaşından sonra ortaya çıkan anafilaksin en sık görülen tetikleyicileriydiler. Anafilaksiden sorumlu olan besinler yaşa, coğrafyaya, beslenme alışkanlıklarına göre değişmektedir. Anafilaksiden sorumlu olan başlıca besinler, inek sütü, yumurta, kuruyemiş-

Tablo 3 Hastaların Anafilaktik Reaksiyon Esnasında Klinik Belirtileri

Klinik Belirtiler	n=46 n(%)
<b>Cilt</b>	42(91)
Ürtiker	30(65)
Anjiyoödem	19(41)
Kaşıntı(ürtikersiz)	2(4)
Ciltte kızarma, sıcak basması	7(15)
Konjonktival eritem, kızarıklık	20(44)
Dil/dudak/uvula kaşıntısı	27(59)
<b>Solunum</b>	39(85)
Burunda akıntı/tıkanıklık/kaşıntı	22(48)
Stridor	16(35)
Nefes darlığı	20(44)
Öksürük	27(59)
Hışıltı	11(24)
Siyanoz	8(17)
<b>Kardiyovasküler</b>	10(22)
Hipotansiyon	10(22)
Senkop	4(9)
<b>Gastrointestinal</b>	19(41)
Bulantı	8(17)
Kusma	14(30)
Karın ağrısı	8(17)
İshal	3(7)
<b>Nörolojik</b>	3(7)
Bilinç kaybı	3(7)

lerdir (20). Çalışmamızda, ülkemizde yapılan pediatrik anafilaksi çalışmaları (21,22) ile uyumlu olarak, inek sütü, kuruyemişler ve yumurta anafilaksiden sorumlu olan başlıca besinlerdir.

Cilt ve solunum sistemi çocukluk dönemi anafilaksi olgularında en sık tutulan iki organdır (11,17). Çalışmamızda da cilt (%91) ve solunum (%85) sistemi ilişkili semptomlar ilk sırada yer almaktaydı.

Çocukluk yaş grubunda ağır anafilaksi oranı %1.3 ile %36.2 arasında değişmektedir (6,11,23). Çalışmamızda ise ağır anafilaksi oranı %28 idi. Anafilaktik reaksiyon esnasında 2 hastada solunum aresti, 10 hastada hipotansiyon (%22), 4 hastada (%9) senkop, 8 hastada (%17) ise siyanoz gelişmişti. Ağır anafilaksi oranlarındaki bu tutarsızlığın anafilaksi ağırlığı sınıflandırmasında kullanılan ölçütlerin farklılığından kaynaklandığını düşündük. Benzer şekilde ağır anafilaksi tetikleyicileri de çalışmalar arasında farklılık göstermektedir. 1970 çocuk anafilaksi hastasının dahil olduğu bir çalışmada besinler ağır anafilaksin başlıca tetikleyicileri iken (6) ülkemizde yapılan çalışmalarda (11,23) ise ilaçlar en sık tetikleyici olarak bulunmuştur. Çalışmamızda ise 13 ağır anafilaksi hastasının 7'inde (%54) besin,

3'ünde (%23) ilaç ve 3'ünde de (%23) böcek zehiri tetikleyiciler idi. Çalışmaların tek merkezde yapılması ve merkezler arasındaki takip edilen anafilaksi olgularının farklı karakteristik özelliklere sahip olması ağır anafilaksi tetikleyicilerindeki bu farklılığı açıklayabilir. Astım ve kardiyovasküler hastalıklar ağır anafilaksi için iyi tanımlanmış risk faktörleridir (1,24). Bazı çalışmalarda ise anafilaksinin geç çocukluk döneminde ortaya çıkması ve ilaç ile tetiklenmesi ağır anafilaksi risk faktörleri arasında saptanmıştır (11,25). Çalışmamızda ise sadece astım komorbiditesi tek değişkenli analizde ağır anafilaksi için risk faktörü iken çok değişkenli analizde bu riskin ortadan kaybolduğunu gözlemledik.

Adrenalinin ilk basamak anafilaksi tedavisinde geciktirilmesinin fatal anafilaksi ile ilişkili olduğu öne sürülmüş olmasına rağmen ilk basamak tedavide adrenalin kullanım oranları arasında farklılıklar vardır (26). Adrenalin kullanım oranı ülkemizde yapılan çalışmalarda %36.5-%78.3 arasında saptanmıştır (11,21,23). Çalışmamızda adrenalin ilk basamak tedavide hastaların 24'ünde (%52), ağır anafilaksi hastalarının ise %77'inde kullanılmıştı. Bu veriler, anafilaksi tedavisinde epinefrin kullanımını teşvik etmek için hem birinci basamak hekimlerinin hem de ebeveynlerin/hastaların eğitilmesi

Tablo 4

## Hafif-Orta ve Ağır Anafilaksi Hastalarının Klinik Özelliklerinin Karşılaştırılması

	Hafif-Orta (n=33) n(%)	Ağır(n=13) n(%)	p değeri n(%)
<b>Cinsiyet</b>			
Kız	15(45)	3(23)	0.16
Erkek	18(55)	10(77)	
<b>Tanı anındaki yaş(yıl) median (ÇAU)</b>	2(1-7)	4(1-14)	0.60
<b>Yaş grubu(yıl)</b>			
0-2	17(52)	4(31)	0.20
3-5	7(21)	5(39)	0.28
6-18	9(27)	4(30)	1
<b>Maruziyet ve semptomlar arasındaki süre (dk) median (ÇAU)</b>	10(2-30)	10(6-15)	0.85
<b>Maruziyet ve Semptomlar Arasındaki Süre</b>			
0-30 dk	24(73)	13(100)	<b>0.04</b>
>30 dk	9(27)	0	
<b>Eşlik Eden Alerjik Hastalık</b>			
Atopik dermatit	22(67)	11(85)	0.29
Astım	15(46)	5(39)	0.67
Alerjik rinit	6(18)	7(54)	<b>0.03</b>
	16(49)	7(54)	0.74
<b>Tedavi</b>			
Adrenalin	14(42)	10(77)	<b>0.03</b>
<b>Serum Eozinofil Sayısı(hücre/µL) median(ÇAU)</b>	200(100-600)	200(150-450)	0.71
<b>Serum Total IgE (IU/mL) median(ÇAU)</b>	162(93-446)	233(93-1230)	0.44

ÇAU, çeyrekler arası uzaklık

gerektiğini ortaya koymaktadır. Birinci basamak tedavide önerilmemesine (1) rağmen antihistaminik ve sistemik steroid tedavileri anafilaksi olgularında yüksek oranlarda kullanılmakta ve adrenalin tedavisinin önüne geçmektedir (11,27). Benzer şekilde çalışmamızda da antihistaminik ve sistemik steroid kullanım oranlarını sırasıyla %94 ve %85 saptadık. Güncel retrospektif bir çalışmada ağır anafilaksi ile acil servise başvurup adrenalin kullanılmamasına rağmen morbidite ve/veya mortalite gelişmeyen olgular bildirilmiştir. Bu durum; acil bakım ekibinin hızla hava yolu, solunum ve dolaşım problemlerine odaklanması ve adrenalinin az kullanımının ortaya çıkaracağı olumsuzlukların bu yolla telafi edilmesi ile açıklanmıştır (27). Adrenalin anafilaksiden etkilenen her organ sistemi içinde mevcut olan tüm adrenerjik reseptörlerin selektif olmayan agonistidir. Anafilaksi ile ilişkili semptomları tedavi etmekle kalmaz, aynı zamanda semptomların ilerlemesini de durdurur. Buna rağmen yetersiz kullanımında fatal anafilaksi prevalansı milyonda 0,47-0,69 arasındadır (1). Etik ilkelerden dolayı randomize kontrollü çalışmaların yapılamaması, uygun dozda ve yolla erken dönemde adrenalin kullanılan hiçbir anafilaksi olgusunda mortalite bildirilmemiş olması birinci basamak anafilak-

si tedavisinde adrenalinin eşsiz kılmasıdır.

Tek merkez çalışması olması nedeniyle az sayıda hasta sayısı ve çeşitliliği çalışmanın en önemli kısıtlılıklarından biriydi. Bu durum çalışmanın bulgularında ön yargı sorununa neden olabilir. Anafilaksi tanısı klinik olarak konulmaktadır; ancak özellikle ilaca ve böcek zehirine bağlı anafilaksi olgularında serum triptaz testi tanıya yardımcı olmaktadır(28). Anafilaksi tanısında serum triptaz düzeyine bakılmaması çalışmamızın diğer önemli kısıtlılıklarındandı. Çalışmamız; Isparta ilinde çocukluk yaş grubu anafilaksi olgularını içeren ilk çalışma olma niteliği taşımaktadır.

## Sonuç

Sonuç olarak, besinler ilk 5 yaşta anafilaksin başlıca tetikleyicisi iken sonraki yıllarda böcek zehirleri ve ilaçlar ön plana çıkmaktadır. Besinler içinde ise en sık sorumlu alerjen süttür. Cilt ve solunum sistemi çocukluk çağı anafilaksisinde en sık etkilenen iki organdır. İlk basamak tedavide adrenalin kullanımı oldukça düşüktür. Sağlık çalışanlarına buna yönelik eğitim programlarının verilmesi gerekmektedir.

## Çıkar Çatışması Beyanı

Herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

## Etik Kurul Onayı

Bu çalışma "İnsan Deneklerini İçeren Tıbbi Araştırmalar İçin Etik İlkeler" bildirisi ile Helsinki Deklarasyonu uyarınca gerçekleştirilmiştir. Çalışma için Süleyman Demirel Üniversitesi bilimsel araştırmalar ve yayın etiği kurulundan (Numara/Tarih:72867572-050.01.04 /31.10.2023) onay alınmıştır.

## Bilgilendirilmiş Onam

Tüm hastalardan alerji testi öncesi aydınlatılmış onam formu alınmıştır. Çalışmada yer alan tüm bireylerden bilgilendirilmiş onam ve verilerin yayınlaması için yazılı izin alınmıştır.

## Finansman

Bu araştırma, kamu, ticari veya kâr amacı gütmeyen sektörlerdeki finansman kuruluşlarından herhangi bir finansal destek almamıştır.

## Verilerin Ulaşılabilirliği

Veriler, gizlilik veya diğer kısıtlamalar nedeniyle yalnızca yazarlardan talep edilebilir.

## Yazar Katkıları

İ.C.M: Çalışmanın Planlanması; Verilerin İşlenmesi; Formal Analizler; Araştırma; Metodoloji; Validasyon; Proje Yönetimi; Makalenin Yazımı; Çalışmanın Planlanması; Araştırma; Verilerin İşlenmesi; Makalenin Düzenlenmesi; Makalenin Yazımı.

## Kaynaklar

- Shaker MS, Wallace DV, Golden DBK, et al. Anaphylaxis—a 2020 practice parameter update, systematic review, and Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation (GRADE) analysis. *Journal of Allergy and Clinical Immunology* 2020;145(4):1082–123.
- Wood RA, Camargo CA, Lieberman P, et al. Anaphylaxis in America: the prevalence and characteristics of anaphylaxis in the United States. *J Allergy Clin Immunol* 2014;133(2):461–7.
- Lieberman P, Camargo CA, Bohlke K, et al. Epidemiology of anaphylaxis: Findings of the American College of Allergy, Asthma and Immunology Epidemiology of Anaphylaxis Working Group. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2006;97(5):596–602.
- Wang Y, Allen KJ, Suaini NHA, et al. The global incidence and prevalence of anaphylaxis in children in the general population: A systematic review. *Allergy*. 2019;74(6):1063–80.
- Motosue MS, Bellolio MF, Van Houten HK, et al. Increasing emergency department visits for anaphylaxis, 2005-2014. *J Allergy Clin Immunol Pract* 2017;5(1):171-175.e3.
- Grabenhenrich LB, Dölle S, Moneret-Vautrin A, et al. Anaphylaxis in children and adolescents: The European Anaphylaxis Registry. *J Allergy Clin Immunol* 2016;137(4):1128-1137.e1.
- Cardona V, Ansotegui IJ, Ebisawa M, et al. World Allergy Organization Anaphylaxis Guidance 2020. *World Allergy Organization Journal* 2020;13(10):100472.
- Muraro A, Roberts G, Worm M, et al. Anaphylaxis: guidelines from the European Academy of Allergy and Clinical Immunology. *Allergy* 2014;69(8):1026–45.
- Sampson HA, Muñoz-Furlong A, Campbell RL, et al. Second symposium on the definition and management of anaphylaxis: summary report--Second National Institute of Allergy and Infectious Disease/Food Allergy and Anaphylaxis Network symposium. *J Allergy Clin Immunol* 2006;117(2):391–7.
- Muraro A, Roberts G, Clark A, et al. The management of anaphylaxis in childhood: position paper of the European academy of allergology and clinical immunology. *Allergy* 2007;62(8):857–71.
- Cimen SS, Süleyman A, Yücel E, et al. Evaluation of the triggers and the treatment models of anaphylaxis in pediatric patients. *North Clin Istanbul* 2023;10(5):609–17.
- Orhan F, Canitez Y, Bakirtas A, et al. Anaphylaxis in Turkish children: A multi-centre, retrospective, case study. *Clin Exp Allergy* 2011;41(12):1767–76.
- Carrillo E, Hern HG, Barger J. Prehospital administration of epinephrine in pediatric anaphylaxis. *Prehospital Emergency Care* 2016;3;20(2):239–44.
- Andrew E, Nehme Z, Bernard S, Smith K. Pediatric anaphylaxis in the prehospital setting: Incidence, characteristics, and management. *Prehospital Emergency Care* 2018;4;22(4):445–51.
- Lee WS, An J, Jung YH, et al. Characteristics and treatment of anaphylaxis in children visiting a pediatric emergency department in Korea. *Biomed Res Int* 2020;2020:2014104.
- Trainor JL, Pittsenbarger ZE, Joshi D, et al. Outcomes and factors associated with prehospital treatment of pediatric anaphylaxis. *Pediatr Emerg Care* 2022;1;38(1):e69–74.
- Gaspar Â, Santos N, Faria E, et al. Anaphylaxis in children and adolescents: The Portuguese Anaphylaxis Registry. *Pediatr Allergy Immunol* 2021;32(6):1278–86.
- Sousa-Pinto B, Fonseca JA, Gomes ER. Frequency of self-reported drug allergy: A systematic review and meta-analysis with meta-regression. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2017;119(4):362-373.e2.
- Hsin YC, Hsin YC, Huang JL, et al. Clinical features of adult and pediatric anaphylaxis in Taiwan. *Asian Pac J Allergy Immunol* 2011;29(4):307–12.
- Vetander M, Helander D, Flodström C, et al. Anaphylaxis and reactions to foods in children--a population-based case study of emergency department visits. *Clin Exp Allergy* 2012;42(4):568–77.
- Misirlioglu ED, Vezir E, Toyran M, et al. Clinical diagnosis and management of anaphylaxis in infancy. *Allergy Asthma Proc* 2011;38(1):38–43.
- Aydogan M, Topal E, Yakıcı N, et al. Food-induced anaphylaxis in early childhood and factors associated with its severity. *Allergy Asthma Proc* 2021;1;42(5):e135–44.
- Topal E, Bakirtas A, Yilmaz O, et al. Severe anaphylaxis in children: a single-center experience. *Pediatr Neonatol* 2014;55(4):320–2.
- Tanno LK, Gonzalez-Estrada A, Olivieri B, et al. Asthma and anaphylaxis. *Current Opinion in Allergy & Clinical Immunology* 2019;19(5):447–55.
- Kim SY, Kim MH, Cho YJ. Different clinical features of anaphylaxis according to cause and risk factors for severe reactions. *Allergol Int* 2018;67(1):96–102.
- Kastner M, Harada L, Wasserman S. Gaps in anaphylaxis management at the level of physicians, patients, and the community: a systematic review of the literature. *Allergy* 2010;65(4):435–44.
- Lin YY, Chang HA, Kao YH, et al. Investigation of the underuse of adrenaline (epinephrine) and prognosis among patients with anaphylaxis at emergency department admission. *Front Med (Lausanne)* 2023;10:1163817.
- Simons FER, Arduzzo LR, Bilò MB, et al. International consensus on (ICON) anaphylaxis. *World Allergy Organ J* 2014;7(1):9.