

# Çocuk Acil Servise Zehirlenme ile Başvuran Hastaların Demografik ve Laboratuvar Verilerinin İncelenmesi

© Hacer Efnan Melek Arsoy<sup>1</sup>, © Fatih Güneysu<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sakarya University Training and Research Hospital, Clinic of Child Health and Diseases, Sakarya, Turkey

<sup>2</sup>Sakarya University Training and Research Hospital, Clinic of Emergency Medicine, Sakarya, Turkey

## Abstract

**Objective:** To keep up-to-date and enlighten the demographic characteristics of children admitted to the emergency department with poisoning and the treatment strategies of physicians, to examine laboratory parameters, and to ensure rapid and effective interventions.

**Materials and Methods:** Patients aged 0-18 years who were admitted to the Sakarya Training and Research Hospital Pediatric Emergency Service for 24 months in 2018-2020 for accidental or suicidal poisoning were included in our study. Age, gender, location of the cases at the time of poisoning, first intervention by the family, if any, how long after the poisoning, the substance causing the poisoning, the route of poisoning, the accidental / deliberate exposure, the use of antidote or active charcoal condition, need for hospitalization or intensive care, duration of hospital stay, presence of mortality and morbidity, and some laboratory data were recorded. The relationship between inflammatory parameters and variables was also investigated.

**Results:** It was determined that 74 girls (23.0%) and 5 boys (1.7%) committed suicide, 235 girls (74.6%) and 266 boys (90.6%) were accidentally poisoned. A statistically significant relationship was found between the purpose of poisoning and hospitalization day classes ( $\chi^2 = 13.776$ ;  $p = 0.008$ ). A weakly significant correlation was found between AST, ALT, WBC, lymphocyte, platelet, CRP, INR values, the AST and INR values were higher in mouse poisoning but not statistically significant ( $p > 0.05$ ), WBC value in poisoning with cleaning materials It was found that it was significantly high ( $p < 0.05$ ), and it was significant in caustic corrosive substance intoxications ( $p < 0.05$ ). The CRP value is not significantly different ( $p > 0.05$ ). Neutrophil / lymphocyte ratio (NLR) increases with age ( $p < 0.05$ ) and increases significantly in patients who come to the hospital late ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** As first intervention is very important in patients who come to the emergency, it is very important to seek consultation from other branches such as pediatric surgery and child psychiatry. Blood tests performed from patients who come to the emergency room can give information about the status of poisoning and prognosis. Troponin I level can be supportive in terms of treatment plan in carbon monoxide poisoning. In particular, inflammatory parameters and neutrophil / lymphocyte ratio are among the parameters that must be evaluated.

**Keywords:** poisoning, pediatric emergency, Inflammatory, NLR

## Özet

**Amaç:** Acil servise zehirlenme ile başvuran çocuk hastaların demografik özellikleri ve laboratuvar parametrelerini incelemek, bu hasta grubunu değerlendiren hekimlerin tedavi stratejilerini güncel tutup aydınlatmak, müdahalelerin hızlı ve etkin olmasını sağlamaktır.

**Gereç ve Yöntem:** Sakarya Eğitim Araştırma Hastanesi Çocuk Acil Servise 2018-2020 yıllarındaki 24 ay boyunca gerçekleşen kazara ve/veya intihar amaçlı zehirlenme nedeni ile başvuran 0-18 yaş arası olgular çalışmamıza dahil edilmiştir. Olguların yaşı, cinsiyeti, zehirlenme anında nerede olduğu, varsa aile tarafından yapılan ilk müdahale, zehirlenme sonrasında ne kadar süre içinde acil servise girişinin olduğu, zehirlenmeye neden olan madde, zehirlenme yolu, kazara/kasten maruziyet durumu, zehirlenme sonrasında antidot ya da aktif kömür kullanım durumu, yatış ya da yoğun bakım gerekliliği, hastanede kalış süresi, mortalite morbidite varlığı ile bazı laboratuvar verileri kaydedilmiştir. İnflamatuvar parametrelerin değişkenler ile ilişkisi de araştırılmıştır.

**Bulgular:** 74 kız (%23,0) ve 5 erkek (%1,7) çocuğunun intihar ettiği, 235 kız (%74,6), 266 erkeğin (%90,6) kazara zehirlendiği tespit edildi. Zehirlenme amacı ile yatış gün sınıfları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edildi ( $\chi^2=13,776$ ;  $p=0,008$ ). AST, ALT, WBC, lenfosit, platelet, CRP, INR değerleri arasında zayıf anlamlı ilişki tespit edilmiş olup, fare zehiri ile zehirlenmede AST ve INR değerlerinin daha yüksek olduğu ancak istatistiksel düzeyde anlamlı olmadığı ( $p>0,05$ ), temizlik malzemeleri ile zehirlenmede WBC değerinin anlamlı düzeyde yüksek ( $p<0,05$ ), kostik koroziv madde zehirlenmelerinde de anlamlı derecede düşük olduğu tespit edildi ( $p<0,05$ ). Nötrofil/lenfosit oranı ise yaşla birlikte artış göstermektedir ( $p<0,05$ ) ve hastaneye geç gelen hastalarda da belirgin olarak artmaktadır ( $p<0,05$ ).

**Sonuç:** Çocuk zehirlenme vakalarında acil servisteki ilk müdahale kadar önemli olan diğer faktörler, çocuk cerrahisi ve çocuk psikiyatrisi gibi branşlardan konsültasyon istenmesidir. Acile gelen hastalardan yapılan kan tetkikleri zehirlenmenin durumu ve prognoz hakkında bilgi verebilir. Karbon monoksit zehirlenmelerinde troponin I düzeyi tedavi planı açısından destekleyici olabilmektedir. Özellikle inflamatuvar parametreler ve nötrofil/lenfosit oranı mutlaka değerlendirilmesi gereken parametreler içindedir.

**Anahtar kelimeler:** zehirlenme, çocuk acil, inflamatuvar, NLR

**Corresponding Author:** Fatih Güneysu e-mail: fatihguneysu55@hotmail.com

**Received:** 03.02.2021 • **Accepted:** 12.03.2021

**Cite this article as:** Arsoy HEM, Güneysu F. Çocuk acil servise zehirlenme ile başvuran hastaların demografik ve laboratuvar verilerinin incelenmesi. Eurasian J Tox. 2021;3(1):5-15

©Copyright 2018 by Emergency Physicians Association of Turkey - Available online at <https://dergipark.org.tr/ejtox>

## Giriş

Pediyatrik zehirlenmeler sık görülen ve hızlı müdahale gerektiren, tıbbi ve halk sağlığı boyutu ile ülkemizde önemli bir yer tutan, potansiyel komplikasyon riskinin yüksek olduğu bir acil durumdur. Zehirlenme vakalarının cinsiyet, yaş, kültür ve hatta mevsime göre yıllar içinde de değişiklik göstermesi aralıklı sürveyans çalışmalarının yapılmasını gerektirmektedir<sup>1</sup>.

Akut zehirlenme, Amerikan Zehir Kontrol Merkezleri (AAPCC) 'nin Toksik Maruz Kalma Gözetim Sistemi (TESS) yılda 1 milyondan fazla rapor edilen, çocuklar arasında yaygın bir morbidite ve mortalite nedenidir. Çocuklarda akut zehirlenmenin yüksek yaygınlığı, özellikle 5 yaşından küçük çocukların zararlı maddeleri fiilen tatma veya yutma merakına bağlanmaktadır. Bununla birlikte çocukluk yaş grubunda kasıtlı zehirlenmeler de görülmektedir. Zehirlenmelerin çok çeşitli olması hekimin her an bu konuda hazırlıklı ve donanımlı olmasını gerektirir. Vücuda girişi soluma, ağız yoluyla olabileceği gibi enjeksiyon, hayvan ısırığı ya da zehirli madde ile temas yoluyla da olabilmektedir. İçinde bulunulan duruma göre dekontaminasyon yolları farklılık göstermekte; mide lavajı, banyo yaptırma, oksijen desteği yapılmakta, emilim azaltıcı aktif kömür ya da antidot uygulaması ve destekleyici tedavi algoritması ile izlem devam etmektedir<sup>2,3</sup>.

Yıllar içinde sıklığı giderek artan zehirlenmeler çocuk acile gelen kaza vakalarının %1,2'sini oluşturmaktadır. Bu vakaların da %2'si ölümlü sonuçlanmaktadır<sup>4</sup>.

Zehirlenmenin ciddiyeti toksik maddenin türüne veya miktarına ve hastanın bireysel özelliklerine bağlı olarak değişmektedir. Sadece takipten ölüme kadar ilerleyen geniş bir yelpazede seyir gösterebilir. Bu nedenle hızlı ve etkin müdahale gerekir. Hekimin çalıştığı bölgenin özelliklerini iyi tanınması hazırlıklı olması gereken vakalar hakkında detaylı bilgiye sahip olmasını sağlar<sup>3</sup>. Vakalara hızlı müdahale edilebilmesi ve prognozun öngörülebilmesinde laboratuvar parametrelerinin ve özellikle inflamatuvar parametrelerin önemli olduğunu düşünmekteyiz<sup>5</sup>.

Bu makalenin yazım amacı yaptığımız güncel sürveyans çalışması sayesinde acil servise zehirlenme ile başvuran çocukların demografik özellikleri ile hekimlerin tedavi stratejilerini güncel tutup aydınlatmak, laboratuvar parametrelerini incelemek, müdahalelerin hızlı ve etkin olmasını sağlamaktır.

İlimiz çocuk nüfusu ile de büyük bir il olup Sakarya Eğitim Araştırma Hastanesi bu il ve çevredeki iller açısından acilde çocuk hekimi bulundurması açısından özellikli çocuk vakaların tamamını kabul etmektedir. Bu nedenle hastanemiz, çalışmamızda il açısından detaylı ve net veriler vermektedir. Çalışmamızın kapsadığı dönem içinde COVID-19 pandemi sürecinin de olması değişkenlere bu açıdan da bakıp tartışmamızı sağlamıştır.

## Gereç ve Yöntem

Sakarya Eğitim Araştırma Hastanesi Çocuk Acil Servise 2018-2020 yıllarındaki 24 ay boyunca gerçekleşen kazara ve ya intihar amaçlı zehirlenme nedeni ile başvuran 0-18 yaş olgular çalışmamıza dahil edilmiştir. Veriler elektronik ortamda toplanmıştır. Olgunun yaşı, cinsiyeti, zehirlenme anında nerede olduğu, varsa aile tarafından yapılan ilk müdahale, zehirlenme sonrasında ne kadar süre içinde acil servise girişinin olduğu, zehirlenmeye neden olan madde, zehirlenme yolu, kazara/kasten maruziyet durumu, zehirlenme sonrasında antidot ya da aktif kömür kullanım durumu, yatış ya da yoğun bakım gerekliliği, hastanede kalış süresi, mortalite morbidite varlığı ile bazı laboratuvar verileri kaydedilmiştir. İnflamatuvar parametrelerin (C-reaktif protein, Nötrofil/lenfosit oranı, lökosit sayısı) değişkenler ile ilişkisi araştırılmıştır. Verileri tararken kullanılan tanı kodları Tablo 1.'de özetlenmiştir.

**Tablo 1.** 24 ay içinde acile başvuran zehirlenme vakalarının tanıları ve cinsiyete göre hasta dağılımlarının incelenmesi.

Tanı kodu	Tanı	Kız	Erkek	Toplam
X44	İlaçlar, haplar ve biyolojik maddelere maruz kalma ve kazayla zehirlenme diğer ve tanımlanmamış	192	139	331
X69	Kimyasallar ve zararlı maddelere diğer ve tanımlanmamış maruz kalma ve kendine zarar verme	17	31	48
X49	Kimyasallar ve diğer ve tanımlanmamış zararlı maddelere maruz kalma ve kazayla zehirlenme	47	53	100
Y19	Kimyasallar ve zararlı maddelere maruz kalma ve zehirlenme diğer ve tanımlanmamış, gerçekleşme şekli belirlenmemiş	21	15	36
F19.1	Birden fazla ilaç ve diğer psikoaktif madde kullanımına bağlı zararlı kullanım	8	2	10
Z72.2	Uyuşturucu kullanımı	2	6	8
Y57.9	Uyuşturucu veya ilaçların sebep olduğu yan etkiler, tanımlanmamış	2	7	9
Z72.1	Alkol kullanımı	3	29	33
T58	Karbonmonoksitintoksik etkisi	11	12	23
Y17.9	Tanımlanmamış gaz veya buharlara maruz kalma ve zehirlenme, saptanamayan niyet	4	6	10
T54	Koroziv aşındırıcı maddelerin toksik etkisi	1	0	1
T62	Mantar yemenin toksik etkisi	0	1	1

Acile başvuran advers reaksiyonlar, ilaç yan etkileri, akrep, böcek ve yılan ısırığı, nedeni bilinmeyen ölümler hariç tutulmuştur.

## İstatistiksel Yöntemler

İstatistiksel analizler SPSS (IBM SPSS Statistics 24) adlı paket program kullanılarak yapılmıştır. Bulguların yorumlanmasında frekans tabloları ve tanımlayıcı istatistikler kullanılmıştır. Normal dağılıma uygun olmayan ölçüm değerleri için parametrik olmayan yöntemler kullanılmıştır. Parametrik olmayan yöntemlere uygun şekilde, bağımsız üç veya daha fazla grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında “Kruskal-Wallis H” test ( $\chi^2$ -tablo değeri) yöntemi kullanılmıştır. Üç veya daha fazla grup için anlamlı fark çıkan değişkenlerin ikili karşılaştırmaları için Bonferroni düzeltmesi uygulanmıştır.

İki nitel değişkenin birbiriyle ilişkilerinin incelenmesinde beklenen değer düzeylerine göre “süreklilik düzeltmesi” veya “Pearson- $\chi^2$  çapraz tabloları” kullanılmıştır. Normal dağılıma sahip olmayan ölçüm değerlerinin birbirleriyle ilişkisinin incelenmesinde Spearman korelasyon katsayısı kullanılmıştır.

## Bulgular

Ocak 2019’dan Ocak 2021’e kadar olan 24 aylık süre içinde hastanemiz çocuk acil servisine başvuran vaka sayısı 432.796 iken, zehirlenme vaka sayısı 610’dur. 2019 yılında 426, 2020 yılında 184 hasta başvurusu olmuştur.

Mevsime göre bakıldığında 369’u (%60,5) ilk ve sonbaharda gelmiştir. Aylara göre iki senenin karşılaştırması Figür 1’de yapılmıştır.

Çocukların yaş ortalaması  $6,36 \pm 5,99$  yıl şeklindeydi. 45 çocuk (%7,4) 1 yaşından küçüktü. 317 çocuk (%51,9) kız, 293 çocuk (%48,1) erkekti.

447 çocuğun (%73,3) maruziyetten hastaneye başvuruya kadar olan zamanın 1 saatlik süreyi geçtiği ve 401’inin (%65,8) mutfak-banyoda maruziyet yaşadığı tespit edildi. En yüksek oranda zehirlenme 89 çocuk (%14,4) ile temizlik malzemeleri ile gerçekleşmişti.

Zehirlenmeye maruziyetin %79’u sadece hastada oral yolla gerçekleşmişken inhalasyon ile zehirlenenlerin oranı %20,6 idi. Cilt ve inhalasyon yolu ile zehirli maddeye maruz kalanlar vakaların %9,5’ini oluşturmaktaydı. Vakaların özellikleri Tablo 2.’de verilmiştir.

İlaç alımında ‘diğer’ grubundaki çocuklarda çoklu ilaç maruziyeti vardı. Bu vakalar incelendiğinde intihar amaçlı ilaç alımı olan çocukların %84’ünün çoklu ilaç aldığı görüldü.

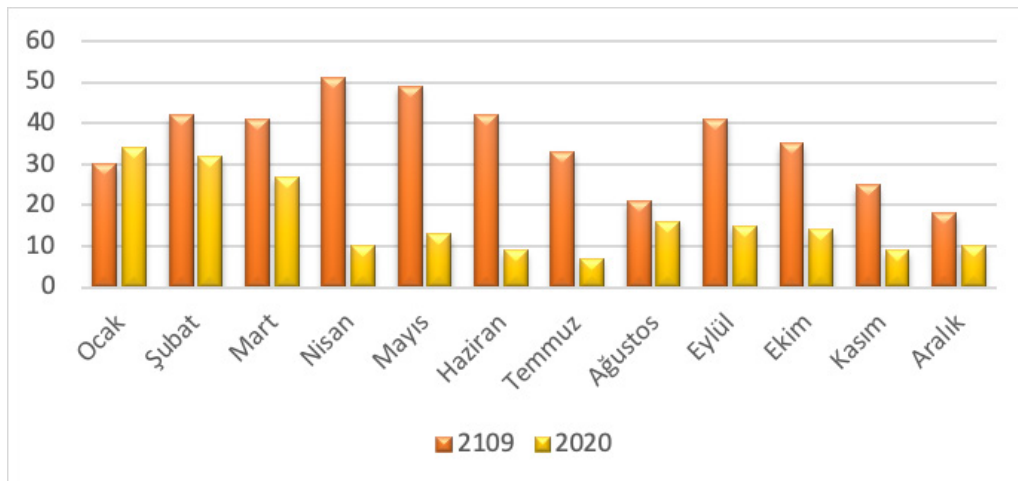
Mutfakta ve banyoda meydana gelen zehirlenme nedenlerinin %37’sini temizlik malzemeleri, çamaşır suyu, deterjan oluştururken; ev dışı zehirlenmelerin %18,5’ini uyuşturucu madde, kolonya, alkol ve ispirto, %14,8’ini ise sadece uyuşturucu madde oluşturmaktaydı.

Olguların 502’sinin (%82,3) kazara, 78’sinin (%12,8) intihar nedeniyle, 30’unun (%4,9) zehirli maddeyi intihar dışı nedenlerle isteyerek kullanarak zehirlendiği görüldü.

Cinsiyet ile zehirlenme amacı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edildi. ( $\chi^2=26,940$ ;  $p=0,000$ ). 74 kız (%23,0) ve 5 erkek (%1,7) çocuğunun intihar ettiği, 235 kız (%74,6), 266 erkeğin (%90,6) kazara zehirlendiği tespit edildi. Zehirlenme amacı kazara veya isteyerek içme olanların ağırlıklı olarak erkek, intihar edenlerin ise ağırlıklı olarak kız çocuklar olduğu belirlendi. İntihar nedeniyle zehirlenen hastaların %67,8’i çocuk psikiyatrisi tarafından değerlendirilmiş ve %24,1’ine ilaç tedavisi başlanmıştı.

Zehirlenme vakalarında cinsiyete göre dağılım Tablo 3’te gösterilmiştir.

**Figür 1.** 2019 ve 2020 yıllarında acile başvuran 0-18 yaş arası zehirlenme vakalarının aylara göre dağılımı



**Tablo 2. Çocuk zehirlenme vakalarının demografik ve zehirlenme ile ilişkili özellikleri**

Değişken (N=243)	N	%
<b>Yaş sınıfları [ ]</b>		
<1	45	7,4
1-3	229	37,5
3-10	158	25,9
>10	178	29,2
<b>Cinsiyet</b>		
Kadın	317	51,9
Erkek	293	48,1
<b>Mevsim</b>		
Kış	106	17,3
İlkbahar	186	30,5
Yaz	135	22,2
Sonbahar	183	30,0
<b>Zehirlenmeye maruziyet durumu</b>		
Kazara	502	82,3
İntihar	78	12,8
İsteyerek içme	30	4,9
<b>Maruziyetten sonra geçen süre</b>		
≤0,5 saat	146	23,9
0,6-1,0 saat	301	49,4
>1,0 saat	163	26,7
<b>Maruz kalma yolu</b>		
İlaç alımı ağızdan	482	79,0
Solunum yolu	70	11,5
Cilt, ağız veya solunum	58	9,5
<b>Maruziyet yeri</b>		
Mutfak_banyo	401	65,8
Salon	72	11,9
Ev dışı	137	22,3
<b>İlaç içimi</b>		
Yok	379	62,1
Var	231	37,9
<b>Madde adı</b>		
Anti depresan	28	4,5
Ateş düşürücü ilaç	55	9,1
Biber gazı	40	6,6
Çakmak gazı	2	0,4
Cıva	3	0,4
Çamaşır suyu	70	11,5
Epilepsi ilaçları	4	0,4
Erişkin ilaçları	10	1,6
Fare zehiri	8	1,2
Karbon monoksit	55	9,1
Kolonya/alkol/ispirto	47	7,8
Orgonofosfat	6	0,8
Petrol türevi	25	4,1
Temizlik malzemeleri	89	14,4
Uyuşturucu içerikli	23	3,7
Diğer	145	24,4

Bonferroni düzeltmeli ikili karşılaştırmalar sonucunda; kazara zehirlenenler ile intihar ederek ve isteyerek içme durumu arasında anlamlı farklılık saptandı. İntihar ederek ve isteyerek içenlerin yaşlarının, kazara olanlara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlendi. Zehirlenme vakalarının yaşa göre karşılaştırılması Tablo 4'te gösterilmiştir.

Başvuran hastaların 371'inin (%60,9) yatış gerekliliği-

**Tablo 3. Cinsiyet ile bazı özellikler arasındaki ilişkilerin incelenmesi**

Değişken (N=610)	Kadın (n=316)		Erkek (n=294)		İstatistiksel analiz* Olasılık
	N	%	n	%	
<b>Madde adı</b>					
Anti depresan	20	6,3	7	2,6	$\chi^2=16,110$ p=0,065
Ateş düşürücü ilaç	30	9,5	25	8,5	
Biber gazı	32	10,3	8	2,6	
Çamaşır suyu	27	8,7	43	14,5	
Karbon monoksit	25	7,9	30	10,3	
Kolonya/alkol/ispirto	20	6,3	27	9,4	
Petrol türevi	8	2,4	18	6,0	
Temizlik malzemeleri	48	15,2	40	13,7	
Uyuşturucu içerikli	5	1,6	18	6,0	
Diğer	101	31,8	77	26,4	
<b>Yatış gerekliliği</b>					
Yok	198	62,7	173	59,0	$\chi^2=0,353$ p=0,552
Servis	118	37,3	121	41,0	
<b>Zehirlenme amacı</b>					
Kazara	235	74,6	266	90,6	$\chi^2=26,940$ p=0,000
İntihar	74	23,0	5	1,7	
İsteyerek içme	7	2,4	23	7,7	

nin olmadığı ve 394'ünün (%64,6) günübirlik yatış yaptığı belirlendi. Sadece %2,8 çocuğun yoğun bakım ihtiyacı olduğu, %5,8'inin servisi izin terk ettiği görüldü.

Zehirlenme amacı ile yatış gün sınıfları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edildi ( $\chi^2=13,776$ ; p=0,008). Kazara zehirlenen 330 hastanın (%66,0) günübirlik, intiharla zehirlenen 38 hastanın (%48,4) 1 gün ve isteyerek içme ile zehirlenen 30 hastanın (%100,0) tamamına günübirlik yatış yapıldığı belirlendi. Kazara zehirlenenlerin ağırlıklı olarak günübirlik yatışı olduğu, intihar ile zehirlenenlerin ise ağırlıklı olarak 1, 2 veya daha fazla gün yatışı yapıldığı belirlendi.

Hastalar, başvurudan sonra yapılan ilk müdahalelerine göre de değerlendirildi. Sadece mide lavajı % 12,2, sadece aktif kömür uygulaması %5,6, her ikisinin yapılma oranı %19,8'di. %2,1 hastada antidot kullanımı gerekmişti.

Kostik koroziv madde zehirlenmelerinin % 92'inde antiemetik ile mide koruyucu tedavi uygulanmış ve oral alıma ara verilmişti. % 98'inde çocuk cerrahisi konsültasyonu istenmişti.

Zehirlenme vakalarının prognozlarının takibi ile 2 hastada özefagus darlığı ve çakmak gazı soluyan bir hastada serebral hipoksi, intihar eden bir hastada ölüm gerçekleşmiş olduğu görüldü.

*Hastaların laboratuvar verilerinde;*

Kullanılan maddeye göre lökosit sayısı (WBC) değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur (p>0,05). Aspartat Aminotransferaz (AST), Alanin Aminotransferaz (ALT), WBC, lenfosit, platelet (PLT), C-reaktif protein (CRP), Uluslararası düzeltme oranı (INR) değerleri arasında zayıf anlamlı ilişki tespit edilmiş olup, fare zehiri ile zehirlenmede AST ve INR değerlerinin daha yüksek olduğu ancak istatistiksel düzeyde anlamlı olmadığı (p>0,05); temizlik malzemeleri ile zehirlenmede WBC değerinin anlamlı düzeyde yüksek (p<0,05); kostik koroziv madde ze-

**Tablo 4.** Zehirlenme vakalarının yaşa göre karşılaştırılması

Değişken (N=499)	N	Yaş		İstatistiksel analiz* Olasılık
		X±S.S.	Median [Min-Max]	
<b>Zehirlenme</b>				
Kazara <sup>(1)</sup>	501	4,39±4,60	2,5 [0,1-17,8]	$\chi^2=84,587$ <b>p=0,000</b> <b>[1-2,3]</b>
İntihar <sup>(2)</sup>	79	15,40±1,49	15,3 [11,2-17,6]	
İsteyerek içme <sup>(3)</sup>	30	15,82±1,50	16,1 [12,0-175,0]	
<b>Madde adı</b>				
Anti depresan <sup>(1)</sup>	27	12,97±5,84	13,1 [1,1-17,6]	$\chi^2=66,291$ <b>p=0,000</b> <b>[1-2,4,5,6,7,8,10]</b> <b>[3-2,4,5,6,7,8,10]</b> <b>[9-2,4,5,6,7,8,10]</b> <b>[8-2,4,5,6,7,10]</b>
Ateş düşürücü ilaç <sup>(2)</sup>	55	6,51±5,67	3,5 [0,9-15,3]	
Biber gazı <sup>(3)</sup>	40	14,51±3,06	15,1 [3,2-16,1]	
Çamaşır suyu <sup>(4)</sup>	70	3,66±2,91	2,5 [1,1-15,1]	
Karbon monoksit <sup>(5)</sup>	55	6,62±6,39	5,3 [0,1-17,8]	
Kolonya/alkol/ispirto <sup>(6)</sup>	47	3,74±3,64	3,0 [0,9-17,0]	
Petrol türevi <sup>(7)</sup>	26	3,93±3,02	3,1 [1,5-12,0]	
Temizlik malzemesi <sup>(8)</sup>	88	2,10±1,07	1,9 [0,9-5,2]	
Uyuşturucu içerikli <sup>(9)</sup>	23	16,09±0,99	16,1 [14,5-17,5]	
Diğer <sup>(10)</sup>	178	6,34±6,16	3,2 [0,1-17,5]	

hirlenmelerinde de anlamlı derecede düşük olduğu tespit edildi (p<0,05). Hastaneye başvuru süresi arttıkça, AST, lenfosit ve PLT değerlerinin azaldığı belirlendi (p<0,05). Yatan hastalardaki laboratuvar parametreleri yatış gerektirmeyen hastalara göre normal aralığa daha yakınken yatış gerektirenlerde laboratuvar değerlerinin daha yüksek olduğu ancak bunun istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü (p>0,05). Bu veriler Tablo 5'te belirtildi.

Etanol düzeyi alkol ve kolonya zehirlenmelerinin %100'ünde istenmişti.

Nötrofil/lenfosit oranı (NLO) ise yaşla birlikte artış göstermekteydi (p<0,05). Hastaneye geç gelen hastalarda da belirgin olarak artmış olduğu tespit edildi (p<0,05). Troponin yüksekliği en sık <3 yaş aralığında ve sırasıyla en fazla karbonmonoksit, çamaşır suyu ve antidepresan madde alımı ile ilişkili zehirlenmelerde görüldü.

Yatış durumuna göre NLO parametresi açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir (p<0,05). Anlamlı farkın hangi gruptan kaynaklandığını tespit etmek için yapılan Bonferroni düzeltmeli ikili karşılaştırmalar sonucunda; yoğun bakımda yatan hastalar ile yatmayan ve serviste yatan hastalar arasında anlamlı farklılık tespit edildi (p<0,05). Yoğun bakımda yatan hastaların NLO değerleri, diğerlerine göre anlamlı düzeyde daha yüksekti.

Yaş gruplarına göre NLO parametresi açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görüldü (p<0,05). Anlamlı farkın hangi gruptan kaynaklandığını tespit etmek için yapılan Bonferroni düzeltmeli ikili karşılaştırmalar sonucunda; 2 yaş altında olanlar ile 2-6 ve >6 yaş grubunda olanlar arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir. 2-6 ve >6 yaş grubunda olanların NLO değerleri, 2 yaş altında olanlara göre anlamlı düzeyde daha yüksekti. Aynı şekilde, 2-6 yaş grubunda olanlar ile >6 yaş grubunda olanlar arasında anlamlı farklılık tespit edildi. >6 yaş grubunda olanların NLO değerleri, 2-6 yaş grubunda olanlara göre anlamlı düzeyde

daha yüksekti.

Yaş gruplarına göre PLT parametresi açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edildi (p<0,05). Anlamlı farkın hangi gruptan kaynaklandığını tespit etmek için yapılan Bonferroni düzeltmeli ikili karşılaştırmalar sonucunda; 2 yaş altında olanlar ile 2-6 ve >6 yaş grubunda olanlar arasında anlamlı farklılık tespit edildi. 2-6 ve >6 yaş grubunda olanların PLT değerleri, 2 yaş altında olanlara göre anlamlı düzeyde daha düşüktü. Aynı şekilde, 2-6 yaş grubunda olanlar ile >6 yaş grubunda olanlar arasında anlamlı farklılık tespit edildi. >6 yaş grubunda olanların PLT değerleri, 2-6 yaş grubunda olanlara göre anlamlı düzeyde daha düşüktü.

Yaş gruplarına göre WBC parametresi açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edildi (p<0,05). Anlamlı farkın hangi gruptan kaynaklandığını tespit etmek için yapılan Bonferroni düzeltmeli ikili karşılaştırmalar sonucunda; 2 yaş altında olanlar ile 2-6 ve >6 yaş grubunda olanlar arasında anlamlı farklılık tespit edildi. 2-6 ve >6 yaş grubunda olanların WBC değerleri, 2 yaş altında olanlara göre anlamlı düzeyde daha düşüktü.

Hastaneye varış süresine göre NLO parametresi açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edildi (p<0,05). Anlamlı farkın hangi gruptan kaynaklandığını tespit etmek için yapılan Bonferroni düzeltmeli ikili karşılaştırmalar sonucunda; >2 saatte ulaşanlar ile <1 saat ve 1-2 saatte ulaşanlar arasında anlamlı farklılık tespit edildi. >2 saatte ulaşanların NLO değerleri, <1 saat ve 1-2 saatte ulaşanlara göre anlamlı düzeyde daha yüksekti.

Hastaneye varış süresine göre CRP parametresi açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edildi (p<0,05). Anlamlı farkın hangi gruptan kaynaklandığını tespit etmek için yapılan Bonferroni düzeltmeli ikili karşılaştırmalar sonucunda; >2 saatte ulaşanlar ile <1 saat ve 1-2 saatte ulaşanlar arasında anlamlı farklılık tespit edildi. >2 saatte ulaşanların CRP değerleri, <1 saat ve 1-2 saatte ulaşanlara göre anlamlı düzeyde daha yüksekti.

**Tablo 5.** İnflamatuvar kan parametrelerinin yatış durumu, yaş grupları, hastaneye varış, yatış süresi ile ilişkisi

Değişkenler	Nütrofil/Lenfosit Oranı		CRP		Trombosit		WBC	
	Median [Min-Max]	Median [Min-Max]	Median [Min-Max]	Median [Min-Max]	Median [Min-Max]	Median [Min-Max]	Median [Min-Max]	
<b>Yatış Durumu</b>								
Yatmayan <sup>1</sup>	1,53±2,34	0,87 [0,09-20,65]	1,69±4,46	0,50 [0,05-43]	329984±79874	320000 [117000-627000]	10310±3337	10000 [3540-19300]
Servis <sup>2</sup>	1,89±2,55	0,84 [0,03-16,65]	2,85±8,20	0,57 [0,04-69]	323185±90837	314000 [150000-613000]	10596±4945	9800 [4470-34700]
Yoğun Bakım <sup>3</sup>	3,36±1,70	3,72 [0,92-5,21]	1,64±2,15	0,50 [0,13-6]	303714±89829	304000 [141000-424000]	11553±5043	11800 [5390-21100]
<b>İstatistiksel analiz*</b>								
<b>Olasılık</b>		$\chi^2=8,649$		$\chi^2=0,772$		$\chi^2=0,815$		$\chi^2=0,546$
<b>Fark</b>		p=0,013		p=0,680		p=0,665		p=0,761
		[3-1,2]		-		-		-
<b>Yaş Grubu</b>								
2 yaş altı <sup>(1)</sup>	0,63±0,66	0,51 [0,03-4,75]	2,09±3,73	0,60 [0,05-19]	374279±93437	361000 [206000-627000]	11525±3050	10900 [6120-21100]
2-6 yaş arası <sup>(2)</sup>	1,47±2,01	0,82 [0,20-13,24]	2,21±7,77	0,50 [0,40-69]	329284±67624	320500 [194000-485000]	10692±5158	9855 [4470-34700]
6 yaş üstü <sup>(3)</sup>	3,02±3,23	2,11 [0,31-20,65]	1,96±5,37	0,60 [0,13-43]	280597±69801	275000 [117000-463000]	9331±3000	8790 [3540-18200]
<b>İstatistiksel analiz</b>		$\chi^2=85,337$		$\chi^2=2,705$		$\chi^2=35,617$		$\chi^2=14,637$
<b>Olasılık</b>		p=0,000		p=0,259		p=0,000		p=0,001
<b>Fark</b>		[1-2,3] [2-3]				[1-2,3] [2-3]		[1-2,3]
<b>Hastaneye Varış</b>								
1 saat altı <sup>(1)</sup>	1,40±2,02	0,69 [0,03-10,39]	1,08±1,51	0,60 [0,04-8,0]	338581±99041	317000 [117000-627000]	10810±4018	10500 [3540-24000]
1-2 saat arası <sup>(2)</sup>	1,71±2,65	0,89 [0,20-20,65]	2,07±4,96	0,50 [0,07-43]	326744±75942	321000 [141000-514000]	10408±3852	9890 [4720-34700]
2 saat üstü <sup>(3)</sup>	2,42±2,07	1,40 [0,27-7,35]	4,43±12,66	1,33 [0,10-69]	302517±81313	275000 [180000-485000]	10271±5321	9000 [4470-34700]
<b>İstatistiksel analiz*</b>		$\chi^2=12,868$		$\chi^2=7,625$		$\chi^2=3,619$		$\chi^2=1,660$
<b>Olasılık</b>		p=0,002		p=0,022		p=0,164		p=0,436
<b>Fark</b>		[3-1,2]		[3-1,2]				
<b>Yatış Süresi</b>								
Yatmayan <sup>(1)</sup>	1,53±2,34	0,87 [0,09-20,65]	1,69±4,46	0,50 [0,05-43]	329984±79874	320000 [117000-627000]	10310±3337	10000 [3540-19300]
1 gün yatan <sup>(2)</sup>	1,77±2,48	0,84 [0,03-13,65]	2,67±8,65	0,50 [0,04-69]	324261±85761	304000 [194000-613000]	10675±4584	10000 [4470-34700]
1 günden fazla yatan <sup>(3)</sup>	3,22±2,42	2,99 [0,50-7,35]	3,31±4,31	1,70 [0,15-15]	277077±90269	311000 [141000-404000]	12160±7805	10200 [5390-34700]
<b>İstatistiksel analiz*</b>		$\chi^2=6,733$		$\chi^2=4,852$		$\chi^2=3,790$		$\chi^2=0,052$
<b>Olasılık</b>		p=0,035		p=0,088		p=0,150		p=0,974
<b>Fark</b>		[1-3]		-		-		-

CRP: C-reaktif protein, SS; standart sapma, WBC: White blood cell- lökosit sayısı

\*Normal dağılıma sahip olmayan üç veya daha fazla bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında "Kruskal-Wallis H" test ( $\chi^2$ -tablo değeri) istatistikleri kullanılmıştır.

Yatış süresine göre NLO parametresi açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edildi ( $p<0,05$ ). Anlamlı farkın hangi gruptan kaynaklandığını tespit etmek için yapılan Bonferroni düzeltilmeli ikili karşılaştırmalar sonucunda; sadece 1 günden fazla yatan hastalar ile yatmayan hastalar arasında anlamlı farklılık tespit edildi. 1 günden fazla yatan hastaların NLR değerleri, yatmayan hastalara göre anlamlı düzeyde daha yüksekti.

## Tartışma

Zehirlenme hastaları acil serviste önemli yer teşkil eder. Tanı, ilk müdahalenin hızlı yapılması gerekliliği nedeniyle de hekimler için önemli vaka gruplarındandır. Kliniğin seyri hastadan hastaya farklılık göstermektedir ve izlem için prediktif bilgilere ihtiyaç olmaktadır. Yaş, cinsiyet, maruz kalınan madde tipi kadar kan tetkikleri ve özellikle inflamatuvar parametreler de önem taşımaktadır. İnflamatuvar parametreler birçok alanda kullanılmaktadır. Çoğu hastalıkta hastaneye yatışta prediktif değer olarak görülmektedir. Çalışmamız 3. Basamak hastanemizin çocuk acil servisine başvuran genel zehirlenme verilerini içermesi ve aynı zamanda inflamatuvar parametreler ile zehirlenmenin ilişkisi araştırması yönünden önem arz etmektedir.

Çocuk acil servislerinde zehirlenme vaka yüzdesi %0,14 (610/432.796)'tür. Yıllık zehirlenme başvurusu olarak birçok ülkeden daha yüksek olduğu görülmektedir. İspanya'da çocukluk çağı zehirlenme vakalarının acile başvuran vakaların %0,28 olarak tespit edilmiştir<sup>6</sup> Farklı bir çalışmada İspanya'da %0,66 bulunmuştur<sup>7</sup>. Zehirlenmeler yüzde olarak az da olsa acile servise başvurularda kritik nedenlerden biridir.

20 ülkede yapılan çok merkezli bir çalışmada tüm acil servise başvuruların %0,47'sinin (1727/363.245) zehirlenmeye bağlı olduğu görülmüştür<sup>1</sup>. Farklı ülkeler ve kültürler arasında zehirlenme sıklığı, türleri ve maddeler değişiklik göstermektedir<sup>1</sup>. Bunlara ek olarak erişkinlerdeki zehirlenme vakalarına göre de zehirlenme çeşidi, maddeler, acil servise varış gibi değişkenlerde de farklılıklar vardır<sup>7</sup>.

Çalışmamızdaki olguların %70,8'i 10 yaş altındaydı. Kazara zehirlenmelerde literatürle uygun olarak daha erken yaşta beklenmektedir<sup>8</sup> Zehirlenme vakalarının ağırlıklı olarak erkek çocuklarda olmaktadır. Fakat çalışmamızda cinsiyetteki farklılığının kız çocuk lehine olması ise intihar nedeniyle zehirlenmelerin kız adolesanlarda daha fazla olduğunu doğrulamaktadır<sup>9</sup> Kasıtlı zehirlenmelerde kızlarda ve 16 yaş üzerinde sıklığı artmaktadır<sup>10</sup>.

2001-2011 arasında 713.345 acil başvurusu irdelendiğinde başvurularda diğer acile gelme nedenleri ile kıyaslandığında erkeklerde daha sık zehirlenme olgusu vardı. Yılda bir isteyerek zehirlenme vakalarında belirgin artış olduğu görülmüştür. Kasıtlı/isteyerek zehirlenmelerde yaş ile orantılı artmaktadır<sup>11</sup>

İntihar eden hasta grubunda önceden bilinen bir psiki-

yatrik öykü ve kendine isteyerek zarar verme durumu söz konusudur. Bu nedenle özellikle tekrarlayan zehirlenme durumları var olan bir psikiyatrik hastalık ile ilişkili olabilmektedir<sup>12</sup>. Kendine zarar veren çocuklardan %27'sine psikiyatri değerlendirmesi yapılmamış<sup>13</sup> Çalışmamızda diğer birçok çalışmadakinden daha yüksek oranda psikiyatrye danışım ve ardından daha fazla takip ya da tedavi önerilen hasta sayısına sahiptir<sup>14</sup>. Bu açıdan bakıldığında kasıtlı zehirlenmelere ve buna bağlı morbidite ve mortalitelerin engellenmesinin imkanı olduğu düşünülebilir. Bu noktada aile ile iletişim ve eğitim başta olmak üzere öğretmenlere, çocuğu ilk gören hekime ve önleyici koruyucu kapsamda aile hekimine önemli görevler düşmektedir<sup>15</sup>. Hastayı daha yakından takip etmek, veya bilişsel davranış programları içeren uygun risk sınıflandırması ile önleyici müdahaleler yapılabilir.

Mevsimplere göre çalışmalar incelendiğinde genellikle yaz ve kışları pik yaparken, COVID-19 pandemisi nedeniyle dağılımdaki değişikliğe rağmen çalışmamızda tam tersine en sık zehirlenme görülen mevsim ilkbahardır. Kışın belirgin karbonmonoksit zehirlenmelerinin olmamasında, doğalgaz kullanımının yaygınlığının etkisi olduğu düşünülebilir<sup>16</sup>. Taiwan gibi daha ılıman iklimlerde mart ayı en sık zehirlenmenin görüldüğü aydır<sup>10</sup>. Çalışmamız zehirlenme vakalarını SARS-CoV-2 pandemisi dönemini de içererek inceleyen ilk çalışmadır<sup>17</sup>. Vaka sayılarındaki değişiklik **Grafik 1**'de görülmektedir. Ailenin gözetiminin önemi pandemiye bağlı karantina döneminde etkisini göstermiştir. Vaka sayılarında belirgin azalma yaşanmıştır.

Zehirlenme vücuda giriş yollarına göre farklı yollarla ve farklı yerlerde olabilir<sup>1</sup>. Çalışmamızda %89'u oral alım, %7,6'sı inhalasyon yoluyla ve %80,6'sı evde gerçekleşmiştir. Tayvan'da yapılan bir çalışmada acile başvuran farmasötik zehirlenme oranının birçok ülkeye kıyasla daha az olması (%0,1'den az) ilaçların çocukların açamayacağı kaplarda satılıyor olmasıdır<sup>18</sup>. İlaçların ve temizlik malzemelerinin çocukların ulaşamayacağı yerlerde ve kapaklarının açamayacağı şekilde olmasını zehirlenmelerin önlenmesi için önermekteyiz.

Zehirlenme vakalarında en sık maruz kalınan ilaçlar anksiyolitik/hipnotik ilaçlar ve analjeziklerdir<sup>13,18</sup>. İlaça bağlı zehirlenmelerde nörolojik ilaç, özellikle benzodiyazepin<sup>10</sup> alımı en sık, ikinci olarak analjezik alımı<sup>9</sup> rastlanmasına rağmen çalışmamızda antipiretik analjezik ilaç alımı en siktir. Çoklu ilaç alımları intihar amaçlı zehirlenmelerin %84'ünde görülmekte olup literatürden daha yüksek orandır<sup>19</sup>. Ayrıca çamaşır suyu ve beyaz ispirto, alkol gibi yaygın olarak kullanılan ürünler de yaygındı. Bu ürünler bazen maden suyu şişelerine veya bardaklara konarak özellikle yakıcı maddeler söz konusu olduğunda tehlikeli zehirlenmelere yol açar<sup>20</sup>. Bu farklılık ülkeler ve kültürler arası değişkenler nedeni ile olabilmektedir.

Acilde yapılan ilk müdahalenin türü ve sıklığı değişkendir. Özellikle herhangi bir müdahaleye ihtiyaç duymadan ilk 4 saat içinde taburcu edilen hasta sıklığı %40 olması

maddenin toksik etkisinin az olduğu ya da tam maruziyetin gerçekleşmediğini düşündürür. Ayrıca toplumu bilinçlendirme ya da zehir danışma merkezlerinin aranması acilde oluşabilecek yoğunluğu önleyebilir<sup>9</sup>. Acile başvuran seçilmiş çocuk hastalarda en sık uygulanan prosedürler gastrointestinal dekontaminasyon ve absorpsiyonu azaltan mide lavajı ve aktif kömür uygulamasıdır. İspanya'daki ve Fransa'daki çalışmalarda sırasıyla zehirlenme vakalarının %51,7-%25,5'inde mide lavajı ve %32,3- 58,3 'ünde aktif kömür uygulaması yapılırken hastanemizde bu oran sırasıyla %32 ve %25,4 olarak bulundu. Oranlardaki değişkenlik acile başvurusu süresi ve maruz kalınan madde türleri ile ilgilidir<sup>6-9</sup>. Günümüzde aktif kömür kullanımı ancak gastrointestinal dekontaminasyon yapılacaksa tercih edilmesi az kanıt olsa da önerilmektedir<sup>21</sup>. Genel olarak daha eski bir yaklaşım olan ipeka şurubu uygulaması günümüzde ülkemizde kullanılmamaktadır<sup>22</sup>. Antidot kullanımı, resusitasyon çok daha nadir olarak yapılmaktadır<sup>9</sup>.

Asidik veya alkali ajanların veya güçlü iritanların kostik yutulması, solunum sistemi hasarları yanı sıra şiddetli özofagus koroziv hasarına neden olabilir. İlk müdahale olarak oral alımın durdurulması, intravenöz sıvı tedavisi desteği önerilir. Prognoz üzerine proton pompa inhibitörleri, steroidler uygulanabileceği gibi kesin tanı için endoskopi yapılması önerilmektedir. Koroziv maddenin yutulmasının neden olduğu yanıkların tedavisi ayrıca kimyasal maddenin nötralizasyonu, antibiyotik tedavisi, kortikosteroid tedavisi, proton pompa inhibitörleri, H2 reseptör blokerleri, kollajen sentez inhibitörleri ile tedavi ve endoskopik özofagus dilatasyonu, stent implantasyonu, ameliyat gibi daha gelişmiş tekniklerin kullanımını içerir<sup>23</sup>. Çalışmamızda acil serviste kostik koroziv madde zehirlenmelerinin %92'inde anti emetik ile mide koruyucu tedavi uygulanmış ve oral alıma ara verilmiştir. % 98'inde çocuk cerrahisi konsültasyonu istenmiştir. Doğru ilk müdahale prognoz açısından önem taşır. Özofagus striktürü yanı sıra uzun vadede deterjanlara göre diğer kostik koroziv zehirlenmelerin daha sıklıkla özofagus kanserine neden olduğu bilinmektedir<sup>24</sup>. Aile tarafından yapılan ilk müdahale oluşabilecek komplikasyonlar açısından da değerlidir. En sık görülen yanlış müdahale kostik koroziv maddelerde kusturma ya da zorla beslemeye çalışmadır. Bu noktada aileleri ev kazalarına karşı uyarırken ilk müdahale konusunda da eğitim vermek önemlidir<sup>25</sup>.

Hastanede kalış süresi temizlik maddesi maruziyetinde ve analjezik ilaç alımında daha uzun bulunmuştur<sup>10</sup>. Kasıtlı zehirlenmelerde hastanede kalış süresi kazara olan zehirlenme vakalarına göre daha uzundur<sup>13,18</sup>. Kız adölesanlarda daha yüksek oranda olan intihar amaçlı zehirlenme vakalarının çoğunluğunda hastaneye ve sıklıkla da yoğun bakıma yatarak takip gerekmektedir. İkinci sıklıkla yatış koroziv kostik madde alımları ve santral sinir sistemini baskılayan ilaçlar ve aritmiyi takip amacıyla yapılmaktadır<sup>9</sup>. En uzun yatış süreleri komplikasyonların eşlik ettiği ya da fare zehirleri gibi uzamış salınımları nedeniyle etkilerinin takip edilmesi gere-

ken zehirlenme türlerinde görülmektedir<sup>26</sup>. Fare zehiri, organofosfat ile zehirlenmeler günümüzde daha az görülmele birlikte kazara alımları halen siktir<sup>27</sup>.

Kalıcı sekel oranı 2157 hastada 5 özefagus darlığı 1 hastada kısmi körlük olarak raporlanmışken çalışmamızda bu oran bu oran 2 hastada özefagus darlığı ve çakmak gazı soluyan bir hastada serebral hipoksi, intihar eden bir hastada ölüm olarak gözlenmiştir. Kolonya ve anti-freeze gibi içerde etil alkol bulunma ihtimali yüksek maddelerin kazara alımı % 7,7 olmasına rağmen görme kaybı hiçbir hastada rastlanmamıştır<sup>6</sup>. Özellikle kostik koroziv maddeler ya da tabletler başta olmak üzere genel olarak çocuk zehirlenmelerinde, az miktarda madde yutulması nedeniyle acile başvuru sayısına oranla kalıcı sekeller daha az görülmektedir<sup>28</sup>. Bununla birlikte küçük çocukların ilaç poşetlerinden adı ve sayısı bilinmeyen ilaç alımları içerikleri bilinmemesi nedeniyle müdahaleyi zorlaştırmaktadır.

Acil servise zehirlenme nedeniyle başvuran hastaların çoğundan kan tetkikleri yapılmaktadır<sup>14</sup>. Kan tetkikleri klinik durum ve prognoz için önemlidir. Kan tetkiki alım sıklığı %92,8 gibi yüksek bir orandadır. Hasta yatış ve gastrik dekontaminasyon yapılması gerekli görülmeyen maruziyeti belirgin olmayan ya da hafifi zehirlenmesi olan çocuklardan da tetkik alındığı anlaşılmıştır. Bunda alınan öykünün güvenilmezliği önemli rol oynamaktadır. Her ne kadar ekonomik bir kayıp dahi olsa kan tetkiklerinin yapılmasıyla ilgili kılavuzlarda herhangi bir rutin netlik olmaması nedeniyle bu tercih klinisyenin kendi opsiyonuna kalmaktadır<sup>29,30</sup>. Hastalardan alınan tetkikleri genellikle kan sayımı, biyokimyasal belirteçler ve özellikle inhalasyon zehirlenmelerinde kan gazı tetkikleridir.

Lökositler, iltihaplanma sürecinin bir bileşenidir. Toksikasyonlarda vücudun ilk cevaplarından biri de enflamasyondur. Özellikle enflamasyon, koroziv toksisite komplikasyonlarının gelişimi için bir predispozan faktör olarak kabul edilir. Toplam WBC, nötrofil sayısı ve NLO koroziv toksisitesi için prediktör belirteçler olarak değerlendirilmiştir<sup>31</sup>. Çalışmamızda temizlik malzemeleri ile zehirlenmede lökosit sayısı anlamlı düzeyde yüksek, kostik koroziv madde zehirlenmelerinde de anlamlı olduğu tespit edildi. Zehirlenme vakalarının CRP takibi ile prognoz ve mortalite arasındaki ilişki ortaya konmuştur ve CRP takibi ile toksikasyona bağlı enflamasyonun ilişkisi bilinmektedir<sup>32</sup>. Bununla birlikte acile geç başvuran hastalarda da CRP değerinin anlamlı farklılık yaratması doğrulanmaktadır. Bazal CRP seviyesi değerlendirilirken acile geliş süresi göz önünde bulundurulmalıdır.

Nötrofil lenfosit oranı sistemik hastalıklarda çocuklarda enflamasyonun biyobelirtici olarak kullanılabilir<sup>33</sup>. NLO; ayrıca solid tümörler gibi malignitelerde de prognoz açısından faydalı olabilmektedir<sup>34</sup>. Yılan ısırığı ile zehirlenen hastalarda NLO klinik şiddetin prognozunu başarılı ve hızlı şekilde takip etmeyi sağlamıştır<sup>35</sup>. Pestisit zehirlenmesi olan hastalarda yüksek NLO artan mekanik ventilatör ihtiyacı ile korele iken, mortalite üzerinde farklılık yaratma-



mıştır<sup>36</sup>. Erişkin hastaların acil servise başvurusu sırasındaki NLO'nun hastane içi mortalite ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, başvuru sırasındaki NLO, hastalık ciddiyetinin bir vekil belirtecini temsil edebilir. Bu yöntem hızlı kolay erişilebilir pahalı olmayan basit bir belirteç olarak kullanılması acil servise başvuran hastaların durumlarını değerlendirerek hızlı ve etkin tedaviyi sağlayarak prognozu öngörmeyi sağlayabilir<sup>5</sup>. Henüz çocuk hastalarda acil serviste NLO ile morbidite mortalite değerlendirilmesi yapılamamıştır. Her ne kadar doğumdan sonraki dönemde lenfosit sayısı azalarak nötrofil sayısı artıp erişkin düzeye ulaştığı için yaşa göre analiz yapılması faydalı olabilecektir. Fakat bizim çalışmamızda yaş ortalamasının 6,36±5,99 olması ve herhangi ek bir analize ihtiyaç duymadan NLO'nun yüksek çıkması güvenilirlik açısından yeterlidir. Ayrıca çalışmamız acil servise başvuran çocuk zehirlenme vakalarında NLO açısından değerlendirme yapan ve NLO ile hastaneye varış süresi, yatış gerekliliği arasındaki pozitif ilişkiyi gösteren ilk çalışmadır. Bununla birlikte CRP değerine göre zehirlenmede inflamasyona daha hassas olduğu düşünülebilir. Acile başvuran hastalarda inflamasyon ve prognoz açısından sadece WBC ya da CRP ile değerlendirmenin yetersiz olabileceğini düşünmekteyiz. Buna rağmen CRP ve WBC değerleri hastaneye geç başvuru ile ilişki bulunmuştur. Benzer şekilde inflamasyonun etyopatogenezinde rol oynadığı bilinen kardiyovasküler hastalıklarda da NLO daha spesifik olarak bulunmuştur. Nötrofillerden gelen enflamatuvar araçların vasküler duvar dejenerasyonuna neden olabilirken, lenfositlerin anti-aterosklerotik bir rol oynaması etkili olabilir<sup>37</sup>. Akut karbonmonoksit zehirlenmelerinde de myokardiyal hasar ve prognoz için NLO prediktif değere sahiptir<sup>38</sup>.

Karbon monoksit zehirlenmelerinde kan gazında bakılan karboksit hemoglobin düzeyi ve laktat düzeyi artmaktadır. Bununla birlikte kardiyak belirteçler (troponin I düzeyi, kreatin fosfokinaz) karbon monoksitin neden olduğu miyokardiyal hasarı göstermektedir. Özellikle troponin I düzeyi hiperbarik oksijen tedavisine başlama kararını vermede önemli rol oynar. Troponin I düzeyi arttıkça karboksit hemoglobin düzeyi kademeli olarak, net korelasyona sahip olmadan azalmaktadır<sup>39</sup>. Troponin I yüksekliği etkilenmenin daha kolay olabileceği daha küçük yaşlarda ve sırasıyla en fazla karbon monoksit, çamaşır suyu ve anti depresan madde alımında görülmüştür.

### Kısaltılıklar

Bu çalışmanın daha geniş bir süre ve daha fazla hasta sayısı ile yapılması veri analizi açısından kesin bilgilere ulaşmaya yardımcı olabilirdi. Tanıların çeşitli şekillerde ve ya yanlış

girilmesi veri taramayı zor hale getirmiştir. Nitekim, Tablo 1' de görüldüğü gibi girilen tanı sayısı ile detaylı veriler uyuşmamaktadır. Çalışmanın retrospektif olması; hastaların klinik özellikleri ve muayene bulgularının çoğu adli vaka dosyalarında sadece genel hatları ile mevcut olması daha detaylı bilgi edilmeye engel olmuştur. Verilerden kan ve idrarda aranmış olan uyuşturucu madde özelliğindeki veriler genel sistemde yüklü olmadığından çalışmaya dahil edilememiştir.

Sonuç olarak, verilerimiz literatürle uyumlu olmakla birlikte COVID-19 pandemisinin zehirlenme vaka sayıları üzerindeki etkisi görülmektedir. Bunun nedenini ailenin çocukların yanında olması, gözlem yapabildiğinin zehirlenmeleri önleyecek temel önlem olduğunu düşündürmektedir. Dünya geneli ile kıyaslandığında Türkiye'de halen zehirlenmeye neden olacak maddelerin uygun koşullarda saklanmaması nedeniyle kazara zehirlenme oranlarında beklenen düşüş olmamıştır. İntihar vakaları adolesan kız çocuklarında sık görülmekteyken, kasıtlı alkol alımı erkeklerde daha sık olarak görülmektedir. İlk müdahale acile gelen hastalarda çok önemli olduğu gibi çocuk cerrahisi ve çocuk psikiyatrisi gibi diğer branşlardan konsültasyon istenmesi çok önemlidir. Acile gelen hastalardan yapılan kan tetkikleri zehirlenmenin durumu ve prognoz hakkında bilgi verebilir. Karbon monoksit zehirlenmelerinde troponin I düzeyi tedavi planı açısından destekleyici olabilmektedir. Özellikle inflamatuvar parametreler ve NLO mutlaka değerlendirilmesi gereken parametreler içindedir.

### Kaynaklar

1. Mintegi S, Azkunaga B, Prego J, Qureshi N, Dalziel SR, Arana-Arri E, et al. International Epidemiological Differences in Acute Poisonings in Pediatric Emergency Departments. *Pediatric Emerg Care* 2019;35(1):50-7.
2. Rodgers G. C., Jr., Condurache T., Reed M. D., Bestic M., Gal P. Poisonings. In: Kliegman R. M., Behrman R. E., Jenson H. B., Stanton B. F. *Nelson's Textbook of Pediatrics*. New York, NY, USA: Saunders: Elsevier; 2007. pp. 689-732. İçinde: *Nelson's Textbook of Pediatrics*. (18).
3. Mutlu M, Cansu A, Karakas T, Kalyoncu M, Erduran E. Doğu Karadeniz bölgesinde 2002-2006 yılları arasında pediatrik zehirlenme paterni: artan intihar zehirlenmesi. *Hum Exp Toxicol* 2010;29(2):131-6.
4. Characteristics of Emergency Department Presentations of Pediatric Poisoning Between 2011 and 2016: A Retrospective Observational Study in South Korea. - Abstract - Europe PMC [Internet]. [a.yer 24 Ocak 2021]. Erişim adresi: <https://europepmc.org/article/med/30557219>
5. Song H, Kim HJ, Park KN, Kim SH, Oh SH, Youn CS. Neutrophil to lymphocyte ratio is associated with in-hospital mortality in older adults admitted to the emergency department. *Am J Emerg Med* [Internet]. 25 Ocak 2020 [a.yer 25 Ocak 2021];

- Erişim adresi: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0735675720300449>
6. Mintegi S, Fernández A, Alustiza J, Canduela V, Mongil I, Caubet I, et al. Emergency Visits for Childhood Poisoning: A 2-Year Prospective Multicenter Survey in Spain. *Pediatr Emerg Care* 2006;22(5):334-8.
  7. Burillo-Putze G, Munne P, Dueñas A, Pinillos MA, Naveiro JM, Cobo J, et al. National multicentre study of acute intoxication in emergency departments of Spain. *Eur J Emerg Med* 2003;10(2):101-4.
  8. Lee J, Fan N-C, Yao T-C, Hsia S-H, Lee E-P, Huang J-L, et al. Clinical spectrum of acute poisoning in children admitted to the pediatric emergency department. *Pediatr Neonatol* 2019;60(1):59-67.
  9. Lamireau T, Llanas B, Kennedy A, Fayon M, Penouil F, Favarell-Garrigues J-C, et al. Epidemiology of poisoning in children: A 7-year survey in a paediatric emergency care unit. *Eur J Emerg Med* 2002;9(1):9-14.
  10. Lin Y-R, Wu T-K, Liu T-A, Chou C-C, Wu H-P. Poison exposure and outcome of children admitted to a pediatric emergency department. *World J Pediatr* 2011;7(2):143-9.
  11. Kline JN, Badolato GM, Goyal MK. Trends in Pediatric Poisoning-Related Emergency Department Visits: 2001–2011. *Pediatr Emerg Care* 2021;37(1):e7.
  12. Tay EY, Tan GF, Yeo AWC, Tham EH. Intentional Poisoning in Pediatric Patients: Examining the Risk Factors. *Pediatr Emerg Care* [Internet] 2020 [a.yer 24 Ocak 2021]; Publish Ahead of Print. Erişim adresi: <https://journals.lww.com/10.1097/PEC.0000000000002101>
  13. Gonzalez-Urdiales P, Kuppermann N, Dalziel SR, Prego J, Benito J, Mintegi S. Pediatric Intentional Self-poisoning Evaluated in the Emergency Department: An International Study. *Pediatr Emerg Care* [Internet]. 2021 [a.yer 24 Ocak 2021]; Publish Ahead of Print. Erişim adresi: [https://journals.lww.com/pec-online/Abstract/9000/Pediatric\\_Intentional\\_Self\\_poisoning\\_Evaluated\\_in.97875.aspx](https://journals.lww.com/pec-online/Abstract/9000/Pediatric_Intentional_Self_poisoning_Evaluated_in.97875.aspx)
  14. Kara H, Bayir A, Degirmenci S, Kayis SA, Akinci M, Ak A, et al. Causes of poisoning in patients evaluated in a hospital emergency department in Konya, Turkey. *J Pak Med Assoc* 2014;64(9):7.
  15. Demorest R, Posner J, Osterhoudt K, et al. Poisoning prevention education during emergency department visits for childhood poisoning. *Pediatr Emerg Care* 2004;20:281-284.
  16. Agarwal G, Bithu KS, Agarwal R. An epidemiological study of acute poisoning in children in a tertiary care hospital of western Rajasthan, India. *Int J Contemp Pediatr* 2016;3(4):1249-51.
  17. Coronavirus disease (COVID-19) – World Health Organization [Internet]. [a.yer 01 Şubat 2021]. Erişim adresi: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>
  18. Lin Y-R, Liu T-H, Liu T-A, Chang Y-J, Chou C-C, Wu H-P. Pharmaceutical Poisoning Exposure and Outcome Analysis in Children Admitted to the Pediatric Emergency Department. *Pediatr Neonatol* 2011;52(1):11-7.
  19. Lacroix J, Gaudreault P, Gauthier M. Admission to a pediatric intensive care unit for poisoning: a review of 105 cases. *Crit Care Med* 1989;17(8):748-50.
  20. Tenenbein M. Recent advancements in pediatric toxicology. *Pediatr Clin North Am* 1999;46(6):1179-88, vii.
  21. Mintegi S, Dalziel SR, Azkunaga B, Prego J, Arana-Arri E, Acedo Y, et al. International Variability in Gastrointestinal Decontamination With Acute Poisonings. *Pediatrics* 2017;140(2):e20170006.
  22. Krenzelok E.P, McGuigan M., Lheur P. Position statement: ipecac syrup, American Academy of Clinical Toxicology; European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists. *J Toxicol Clin Toxicol* 1997; 35: 699-709
  23. Niedzielski A, Schwartz SG, Partycka-Pietrzyk K, Mielnik-Niedzielska G. Çocuklarda Kostik Ajanlar Yutulması: 51 Yıllık Retrospektif Kohort Çalışması. *Ear Nose Throat J* 2020;99(1):52-7.
  24. Mu H-W, Chen C-H, Yang K-W, Pan C-S, Lin C-L, Hung D-Z. The prevalence of esophageal cancer after caustic and pesticide ingestion: A nationwide cohort study. *PLOS ONE* 2020;15(12):e0243922.
  25. Rafeey M, Ghojzadeh M, Sheikhi S, Vahedi L. Caustic Ingestion in Children: a Systematic Review and Meta-Analysis. *J Caring Sci* 2016;5(3):251-65.
  26. Tagwireyi D, Ball DE, Nhachi CFB. Toxicoepidemiology in Zimbabwe: Pesticide Poisoning Admissions to Major Hospitals. *Clin Toxicol* 2006;44(1):59-66.
  27. Lin-Jye Lin Mee-Sun Tsai, Tzeng-Jih Lin. The Patients Presented in Emergency Department with Poisoning Exposure, 1995-2002. *J Emerg Med Taiwan* 2003;5(4):181-9.
  28. Burillo-Putze G, Mintegui S, Munne P. Changes in pediatric toxic dose of acetaminophen. *Am J Emerg Med* 2004;22(4):323.
  29. van Hoving DJ, Veale DJH, Müller GF. Clinical Review: Emergency management of acute poisoning. *Afr J Emerg Med* 2011;1(2):69-78.
  30. Wu AHB, McKay C, Broussard LA, Hoffman RS, Kwong TC, Moyer TP, et al. National Academy of Clinical Biochemistry Laboratory Medicine Practice Guidelines: Recommendations for the Use of Laboratory Tests to Support Poisoned Patients Who Present to the Emergency Department. *Clin Chem* 2003;49(3):357-79.
  31. Ghonem M, El Sharaby RM. Leucocytes' Parameters for Prediction of the Complications of Acute Corrosive Toxicity. *Mansoura J Forensic Med Clin Toxicol* 2018;26(1):77-86.
  32. Lee JH, Lee YH, Park YH, Kim YH, Hong CK, Cho KW, et al. The difference in C-reactive protein value between initial and 24 hours follow-up (D-CRP) data as a predictor of mortality in organophosphate poisoned patients. *Clin Toxicol* 2013;51(1):29-34.
  33. Nacaroglu HT, İsgüder R, Bent S, Erdem Bahceci S, Ceylan G, Korkmaz HA, et al. Can neutrophil/lymphocyte ratio be a novel biomarker of inflammation in children with asthma? *Eur J Inflamm* 2016;14(2):109-12.
  34. Nayak A, McDowell DT, Kellie SJ, Karpelowsky J. Elevated Preoperative Neutrophil–Lymphocyte Ratio is Predictive of a Poorer Prognosis for Pediatric Patients with Solid Tumors. *Ann Surg Oncol* 2017;24(11):3456-62.
  35. Elawady EH, Tawfik HM. Evaluation of the early prognostic value of neutrophil-lymphocyte ratio (nlr) and platelet-lymp-

- hocyte ratio (plr) in snakebite poisoned patients. *Egypt J Forensic Sci Appl Toxicol* 2019;16(Supplement):1-16.
- 36.** Dunder ZD, Ergin M, Koylu R, Ozer R, Cander B, Gunaydin YK. Neutrophil-Lymphocyte Ratio in Patients with Pesticide Poisoning. *J Emerg Med* 2014;47(3):286-93.
- 37.** Bhat T, Teli S, Rijal J, Bhat H, Raza M, Khoueiry G, et al. Neutrophil to lymphocyte ratio and cardiovascular diseases: a review. *Expert Rev Cardiovasc Ther* 2013;11(1):55-9.
- 38.** Yy H, Y W, Gq Z, JI Y, L W, Wz W. Relationship between neutrophil-to-lymphocyte ratio and myocardial injury induced by acute carbon monoxide poisoning. *Chin J Ind Hyg Occup Dis* 2018;36(5):362-4.
- 39.** Yurtseven S, Arslan A, Eryigit U, Gunaydin M, Tatli O, Ozsahin F, et al. Analysis of patients presenting to the emergency department with carbon monoxide intoxication. *Turk J Emerg Med* ;15(4):159-62.