



Çocuk Acil Servisine Zehirlenme Nedeni ile Başvuran Olguların Geriye Dönük Olarak Değerlendirilmesi

Retrospective Evaluation of Patients Admitted to the Pediatric Emergency Department with Intoxication

Alaaddin Yorulmaz¹, Hikmet Akbulut¹, İbaa Yahya¹, Raşit Aktaş¹, Halil Haldun Emiroğlu², Harun Peru³

¹Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

²Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Gastroenterolojisi Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

³Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Nefrolojisi Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

Öz

Giriş: Bu çalışmada çocuk acil polikliniğine zehirlenme nedeniyle kabul edilen hastaların demografik ve epidemiyolojik özelliklerini, klinik seyir, laboratuvar sonuçları ve prognozlarını geriye dönük olarak analiz etmeyi amaçladık.

Yöntemler: Bu çalışmaya 1 ay-18 yaşları arası zehirlenme nedeni ile başvuran 430 hasta alındı. Hastaların tıbbi verileri geriye dönük olarak dosya bilgilerine göre incelendi. Hastaların yaş, cinsiyet gibi demografik verileri, olayın oluş zamanı, başvuru zamanı, ilacın alınmasından sonra ilk tıbbi müdahaleye kadar geçen süre, zehirlenme nedeni, alınan etken madde, alım şekli, alınan etken madde sayısı, hastaneye başvuru şikayeti incelendi.

Bulgular: Çalışma bireyleri tüm çocuk acil servise başvuran hastaların %0,74'ünü oluşturmaktaydı. Hastalarımızın 243'ü (%56,5) kız, 187'si (%43,5) erkek idi. Hastaların yaşları 4 ay ile 220 ay (72,89±66,38) arasında değişmekteydi. Hastalarımızın 113'ü (%26,3) yaz, 111'i (%25,8) ilkbahar, 110'u (%25,6) sonbahar ve 96'sı (%22,3) kış ayında başvurdu. 2014 yılında 18, 2015 yılında 193, 2016 yılında 178 ve 2017 yılında 41 zehirlenme hastası acil servisimize başvurdu. Hastalarımızın %12,3'ü 00:00-00:08 saatler, %35,1'i 08:00-16:00 saatler, %52,6'sı 16-24 saatleri arasında hastanemiz acil servisimize başvurdu. Acil servisimize başvuran hastaların 96'sı özkıyım, 334'ü kaza nedeniyle oluşan zehirlenme olduğu belirlendi. Hastalarımızın 142'sinde (%33,02) bulantı, 122'sinde (%28,37) kusma, 102'sinde (%23,72) baş dönmesi şikayetleri mevcuttu.

Sonuç: Ülkemiz genelindeki zehirlenmelerin epidemiyolojik özelliklerinin kapsamlı çalışmalar ile belirlenmesinin ve toplumun dikkatinin çekilmesinin çocukluk çağı zehirlenmelerinin önlenmesine önemli katkı sağlayacağı kanısındayız.

Anahtar Kelimeler: Çocukluk çağı, zehirlenme, acil servis

Abstract

Introduction: In this study, we aimed to retrospectively analyze the demographic and epidemiologic features, clinical course, laboratory results and prognoses of the patients admitted to the department of pediatric emergency due to poisoning.

Methods: This trial enrolled a total of 430 patients aged 1 month to 18 years. The medical data of the patients were reviewed retrospectively according to patient's medical record. Demographic data such as age, sex, time of occurrence, time of patient presentation to the emergency department, time to first medical intervention after taking the drug, cause of poisoning, received active substances, ways of taking, number of active substances received, and symptoms at admission to the hospital were analyzed.

Results: The study population consisted of 0.74% of all patients who were admitted to the department of pediatric emergency. 243 (56.5%) patients were female and 187 (43.5%) were male. The age of the patients ranged from 4 months to 220 months (72.89±66.38). One hundred-thirteen (26.3%) of our patients were referred to our hospital in the summer, 111 (25.8%) in the spring, 110 (25.6%) in the autumn and 96 (22.3%) in the winter. Eighteen patients were admitted to our emergency department with poisoning in 2014, 193 in 2015, 178 in 2016 and 41 in 2017. 12.3% of our patients were referred to our emergency department between hours 00:00 and 08:00, 35.1% between 08:00 and 16:00 and 52.6% between 16:00 and 24:00. Ninety-six of the patients were admitted to our emergency department due to suicidal poisoning and 334 due to accidental poisoning. Nausea was present at the time of presentation in 142 (33.02%) of our patients, vomiting in 122 (28.37%) and dizziness in 102 (23.72%).

Conclusion: We believe that determination of the epidemiological features of the poisonings in our country by large scale studies and public consciousness will contribute significantly to the prevention of childhood poisoning.

Keywords: Childhood, intoxication, emergency unit

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Alaaddin Yorulmaz, Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Konya, Türkiye
Tel.: +90 332 224 39 84 E-posta: dralaaddiny@gmail.com ORCID ID: orcid.org/0000-0001-5478-1197

Geliş Tarihi/Received: 07.08.2017 **Kabul Tarihi/Accepted:** 05.09.2017

©Telif Hakkı 2017 Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Derneği
Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.

Giriş

Toksik maddelerin vücuda girmesiyle organizmayı öldüren veya hasar veren bir durum olan zehirlenme, bu maddenin vücuda zarar verecek oranda alınması sonucunda bazı belirti ve bulguların ortaya çıkması halidir. Çocukluk döneminde görülen zehirlenmeler diğer yaş gruplarında görülenlerden bu sorunu sık yaşamaları, daha duyarlı olmaları ve daha fazla zarar görmelerinden dolayı ayrılmaktadır.^{1,2}

Zehirlenmeler tüm dünyada çocukluk çağı acil hastalıkları arasında morbidite ve mortalitenin önlenebilir nedenleri arasında yer almaktadır. Dünya Sağlık Örgütü'ne (DSÖ) göre akut zehirlenme, 20 yaşın altındaki çocuklar ve gençler arasında yılda yaklaşık 45.000 ölüm oluşturduğunu göstermektedir.³ 2012'de ABD'de 20 yaş altındaki çocuklar ve ergenlerde 1,4 milyondan fazla zehirlenme olgusu olduğu rapor edildi.⁴ Tüm dünyada, zehirlenme olguları, özellikle çocukluk çağına acil servise başvuran hastalar arasında önemli bir yer tutmakta ve zehir danışma merkezlerine bildirilen hastaların %50'den fazlasını beş yaş altındaki çocuklar oluşturmaktadır.^{5,6} Çocukluk çağı zehirlenmeleri ve buna bağlı ölüm oranlarının yüksek olması, Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde çözülmesi gereken önemli bir sorundur.⁷ Özkıym ve kaza ile meydana gelen zehirlenmelerin yıllık sıklığı gelişmiş ülkelerde %0,02-0,93 arasında iken ülkemizde bu oran %0,46-1,57 olduğu bilinmektedir.⁸ Ülkemizde çocukluk çağına görülen kaza çeşidi olarak trafik kazası, düşme ve yanıklardan sonra zehirlenmeler gelmektedir.⁹

Zehirlenme sorununu en aza indirilebilmek için alınabilecek önlemler, zehirlenmeyi yaşayan bireylerin tıbbi ve demografik verilerini belirlemek amacıyla bilimsel çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Son yıllarda dünya genelinde olduğu gibi Türkiye'de de bilimsel anlamda çok sayıda çalışma yapılmaya başlanmıştır. Bu çalışmada zehirlenme nedeniyle Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Acil Polikliniği'ne kabul edilen hastaların demografik ve epidemiyolojik özelliklerini, klinik seyir, laboratuvar sonuçları ve prognozlarını geriye dönük olarak analiz etmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışmaya 01 Kasım 2014-01 Mayıs 2017 tarihleri arasında Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Acil Polikliniği'ne 1 ay-18 yaşları arası zehirlenme nedeniyle başvuran 430 hasta alındı. Hastanemize başvurup çeşitli nedenler ile başka bir merkeze sevk edilen hastalar çalışma dışı bırakıldı. Hastaların tıbbi verileri geriye dönük olarak dosya bilgilerine göre incelenerek oluşturulan forma kaydedildi. Hastaların yaş, cinsiyet gibi demografik verileri, olayın oluş zamanı, başvuru zamanı, etken maddenin alımında çocuk acil servise başvuru arasındaki süre, zehirlenme

nedeni, alınan etken madde, alım şekli, hastaneye başvuru şikayeti incelendi. Araştırmada olayın gerçekleşme zamanı ve hastaneye başvurma zamanı açısından değerlendirmelerinde sekiz saatlik zaman dilimleri dikkate alındı. Buna göre sabah 00:00'dan başlamak ve 8 saat sürmek üzere "gece, gündüz ve akşam" zaman dilimleri kullanıldı.

Hastanemize başvuran olgularda zehirlenmeye yol açan ilaçların bir özelliklerini belirlemek için ilaçlar gruplandırılarak yıllara göre olgular arasındaki sıklığı değerlendirildi. İlaç gruplarına göre hastaların bulguları kaydedildi ve ilaçlara göre semptom tipi ve sıklığı değerlendirildi. Zehirlenme olgularında başvuru zamanı mevsim, ay ve yıllara göre dağılımı incelendi.

İlaç zehirlenmesi olan hastalarda yıllara göre ortalama hastanede yatış süresi incelendi. Toksik düzeyde ilaç alımının kaza mı yoksa özkıym amaçlı mı olduğu incelenerek bu iki grubun yaş ortalaması ve cinsiyet açısından dağılımları kaydedildi. Alınan ilacın tipi ile kan şekeri, karaciğer ve böbrek işlev testleri arasında ilişki olup olmadığı araştırıldı. Toplam mortalite sıklığı tespit edildi ve ölümcül seyreden bu olgular daha ayrıntılı olarak irdelendi.

Tüm zehirlenme olguları Zehir Danışma Merkezi'ne danışıldı. Gerekli endikasyonlarda mide yıkama işlemi yapıldı ve/veya aktif kömür verildi. Alınan ilacın antidotu varsa tedavi olarak verildi. İlk başvuru sırasındaki yaşamsal bulguları, diğer sistemik muayeneleri yapılarak acil tedavi gereksinimi ve çocuk sağlığı ve hastalıkları kliniğine yatış veya yoğun bakım ihtiyacı belirlendi. Acil serviste tedavisine başlanan hastaların daha sonra ilgili servislere yatırılarak klinik seyirleri izlendi. Çocuk sağlığı ve hastalıkları kliniğine yatış gereksinimi olan hastaların toplam sayısı, hastaneye yatırılma oranları, hastanede kalış süresi, hastanın klinik seyri, bu hastaların yıllara göre dağılımı açısından ayrıntılı olarak irdelendi. Yoğun bakım ünitesinde takip ve tedavi edilen hastaların toplam ilaç zehirlenmesi oranı araştırıldı. Yoğun bakım ihtiyacı olanlar yoğun bakımda yatış süresi, mekanik ventilatör ihtiyacı olup olmadığı değerlendirildi.

Hastalarımız yaş gruplarına göre 1 ay-60 ay, 60 ay-120 ay, 120-180 ay, >180 ay olarak 4 sınıfta kategorize edildi.

Çalışmanın etik kurul onayı Selçuk Üniversitesi Etik Kurul Komitesi'nden alındı (2017/219).

İstatistiksel Analiz

Çalışmada elde edilen veriler, istatistiksel analizleri için SPSS 21.0 (IBM SPSS statistics 21) paket bilgisayar programı kullanıldı. Tanımlayıcı veriler istatistiksel metodları ortalama \pm standart sapma ile gösterildi. Verilerin normal dağılıma uygun olup olmadığını ortaya koymak amacıyla Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk normallik testleri yapıldı. Parametrik veriler Student t-testi, parametrik olmayan veriler ki-kare testi, Mann-Whitney U testi ile yapıldı. Grupların karşılaştırılmasında Kruskal-Wallis testi uygulandı. Anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirildi.

Bulgular

Çalışma bireyleri tüm çocuk acil servise başvuran hastaların %0,74'ünü (n=57.400) oluşturmaktaydı. Hastalarımızın 243'ü (%56,5) kız, 187'si (%43,5) erkek idi. Kız/erkek oranı 1,29 olarak bulundu. Hastalarımızın demografik özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir. Hastaların yaşları 4 ay ile 220 ay (72,89±66,38) arasında değişmekteydi. 2014 yılında 18 (%4,2), 2015 yılında 193 (%44,9), 2016 yılında 178 (%41,4) ve 2017 yılında 41 (%9,5) zehirlenme hastası acil servisimize

Tablo 1. Hastaların demografik verileri		
	Ort ± SD (en düşük - en yüksek)	
Yaş ortalaması (ay)	72,89±66,38 (4-220)	
Başvuru süresi (dakika)	89,22±94,37 (5-600)	
Yatış süresi (saat)	20,77±13,45 (2-144)	
	n	(%)
Cinsiyet		
Kız	243	(%56,5)
Erkek	187	(%43,5)
Yaş		
0-60 ay	272	(%63,3)
61-120 ay	40	(%9,3)
121-180 ay	57	(%13,3)
>180 ay	61	(%14,2)
Başvuru yılı		
2014	18	(%4,2)
2015	193	(%44,9)
2016	178	(%41,4)
2017	41	(%9,5)
Başvuru mevsimi		
Kış	96	(%22,3)
İlkbahar	111	(%25,8)
Yaz	113	(%26,3)
Sonbahar	110	(%25,6)
Başvuru saati		
00:00-08:00	53	(%12,3)
08:00-16:00	151	(%35,1)
16:00-24:00	226	(%52,6)

SD: Standart deviasyon, Ort: Ortalama

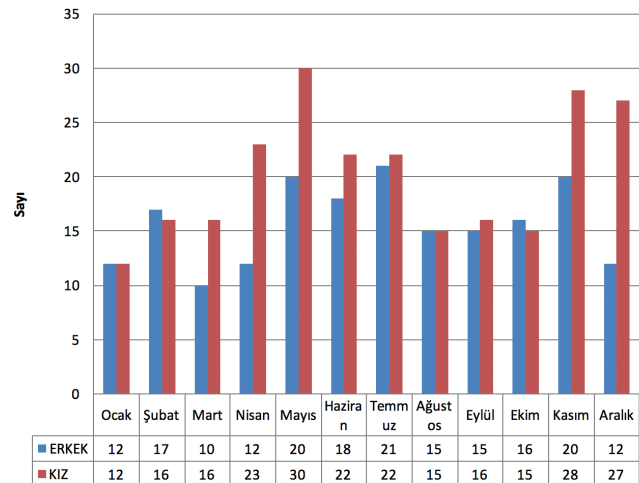
Tablo 2. Hastaların cinsiyete göre karşılaştırılması			
	Erkek	Kız	p
Başvuru mevsimi			
Kış	41 (%9,5)	55 (%12,8)	0,445
İlkbahar	42 (%9,8)	69 (%16)	
Yaz	54 (%12,6)	59 (%13,7)	
Sonbahar	51 (%11,9)	59 (%13,7)	
Başvuru saati			
00:00-08:00	21 (%4,9)	32 (%7,4)	0,655
08:00-16:00	70 (%16,3)	81 (%18,8)	
16:00-24:00	97 (%22,6)	129 (%30)	
Başvuru süresi (dakika)	82,98±87,69	94,07±99,16	0,134
Yaş (ay)			
0-60	155 (%36)	117 (%27,2)	0,001
61-120	22 (%5,1)	18 (%4,2)	
121-180	9 (%2,1)	48 (%11,2)	
>180	2 (%0,5)	59 (%13,7)	
Yatış süresi (saat)	20,33±14,82	21,10±12,30	0,555

başvurdu. Başvuru yılı cinsiyet açısından karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmedi (p=0,469). Hastalarımızın cinsiyet açısından karşılaştırılması Tablo 2'de gösterilmiştir. Hastalarımızın 113'ü (%26,3) yaz, 111'i (%25,8) ilkbahar, 110'u (%25,6) sonbahar ve 96'sı (%22,3) kış ayında başvurdu. Hastaların başvuru mevsimi cinsiyet açısından karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (p=0,445). Hastalarımızın %12,3'ü (n=53) 00:00-08:00 saatler, %35,1'i (n=151) 08:00-16:00 saatler, %52,6'sı (n=226) 16-24 saatleri arasında hastanemiz acil servisimize başvurdu. Cinsiyet açısından karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (p=0,655). Hastalarımızın başvuru ayları Şekil 1'de gösterilmiştir. Başvuru ayı açısından cinsiyet karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (p=0,731).

Hastalarımız çocuk acil servis ve çocuk sağlığı hastalıkları servisinde yatırılarak izlendi. Hastalarımızın hastanede yatış süresi 20,77±13,45 saat idi. Yatış süresi cinsiyet açısından karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (p=0,564). Yoğun bakımda yatırılan 10 hastanın 9'u kız olup yaş ortalaması 144,11±75,23 ay idi.

Acil servisimize başvuran hastaların 96'sı (%22,3) özkıym, 334'ü (%77,7) kaza nedeniyle oluşan zehirlenme olduğu belirlendi. Özkıym ve kaza ile zehirlenmelerine göre hastaların dağılımı Tablo 3'de gösterilmiştir. Özkıym nedeniyle hastaneye başvuran hastaların yaş ortalaması 165,00±45,49 ay, kaza nedeniyle başvuran hastaların yaş ortalaması 46,17±43,36 ay olup istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu (p=0,001). Özkıym nedeniyle başvuran hastaların 85'i (%88,5) kız, 11'i (%11,5) erkek idi. Özkıym nedeniyle hastaneye başvuran hastaların yaş gruplarına göre en sık 120-180 ay (n=36) ve >180 ay (n=49) idi ve istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p<0,001).

Hastalarımızın 142'sinde (%33,02) bulantı, 122'sinde (%28,37) kusma, 102'sinde (%23,72) baş dönmesi, 72'sinde (%16,74) huzursuzluk, 42'sinde (%9,76) ağız mukozasında



Şekil 1. Hastalarımızın aylara göre dağılımı

Tablo 3. Özkıyım veya kaza ile olan zehirlenmelere göre hastaların dağılımı

	Özkıyım	Kaza	p
Cinsiyet			
Erkek	11 (%2,6)	177 (%41,2)	0,001
Kız	85 (%19,8)	157 (%36,5)	
Yaş grubu (ay)			
0-60	6 (%1,4)	266 (%61,9)	0,001
61-120	5 (%1,2)	35 (%8,1)	
121-180	36 (%8,4)	21 (%4,9)	
>180	49 (%11,4)	12 (%2,8)	
Başvuru yılı			
2014	7 (%1,6)	11 (%2,6)	0,131
2015	46 (%10,7)	147 (%34,2)	
2016	38 (%8,8)	140 (%32,6)	
2017	5 (%1,2)	36 (%8,4)	
Başvuru saati			
00:00-08:00	17 (%4)	36 (%8,4)	0,125
08:00-16:00	28 (%6,5)	123 (%28,6)	
16:00-24:00	51 (%11,9)	175 (%40,7)	
Başvuru mevsimi			
Kış	29 (%6,7)	67 (%15,6)	0,126
İlkbahar	24 (%5,6)	87 (%20,2)	
Yaz	25 (%5,8)	88 (%20,5)	
Sonbahar	18 (%4,2)	92 (%21,4)	
Yaş (ay)	165,82±45,49	46,17±43,36	0,001
Başvuru süresi (dakika)	119,58±128,93	80,49±79,93	0,001
Yatış süresi (saat)	23,79±12,83	19,90±13,51	0,010

Tablo 4. Zehirlenme nedenlerinin dağılımı

	n	%
Tıbbi	207	48,1
Alkali madde	90	20,9
CO	29	6,7
Besin	25	5,8
Hidrokarbon	24	5,6
Asidik madde	19	4,4
İnsektisid + herbisit	15	3,5
Alkol	6	1,4
Metal	2	0,5
Bitki	2	0,5
Diğer	11	2,6

CO: Karbonmonoksit

kızarıklık ve ödem, 56'sında (%13,02) karın ağrısı, 55'inde (%12,79) uykuya meyil, 39'unda (%9,06) kimyasal pnömoni nedeniyle oluşan solunum sistemi bulguları, 23'ünde (%5,34) ağız kuruluğu, taşikardi, 12'sinde (%2,79) yüzde kızarıklık, midriyazis ve miyozis, 8'inde (%1,86) distonik reaksiyonlar, 2'sinde (%0,46) hipotansiyon ve şok bulguları tespit edildi. Yüz yirmi olguda (%27,90) belirti ve bulgu yoktu.

Zehirlenme nedeni olarak 207 olguda (%48,1) ilaç, 90 olguda (%20,9) alkali madde, 29 olguda (%6,7) karbonmonoksit (CO), 25 olguda (%5,8) besin zehirlenmesi tespit edildi (Tablo 4). İlaç zehirlenmelerinde hastaların 170'i (%80,12) tek ilaç,

Tablo 5. Zehirlenme nedeni olan ilaçların dağılımı

	n	%
Analjezik + antipiretik	87	20,23
SSS ilaçları	54	12,55
Antibiyotik	22	5,11
Antihipertansif	22	5,11
Vitamin + mineral	17	3,95
Soğuk algınlığı + öksürük	17	3,95
Topikal preparatlar	10	2,32
Hormon preparatları	12	2,79
Kardiyovasküler ilaçlar	7	1,62
Gastrointestinal	7	1,62
Diğer	12	3,25
Toplam	267	100

SSS: Santral sinir sistemi

37'sinde (%17,87) birden çok ilaç alımı vardı. İlaçlar arasında en sık zehirlenme 87 olguda (%20,23) analjezik+antipiretik ile meydana geldiği, bunu 54 olguyla (%12,55) santral sinir sistemi ilaçları, 22 olguyla (%5,11) antibiyotiklerin izlediği saptandı (Tablo 5). Zehirlenmeye yol açan madde, 272 (%63,5) olguda ağız yoluyla, 128 (%29,8) olguda inhalasyon yoluyla, 29 (%6,7) olguda ise deri yolu ile vücuda girmişti.

Toksik maddenin emilimin engellemek amacıyla 149 (%34,65) olguda mide yıkama işlemi, 189 (%42,79) olguda aktif kömür uygulaması, 112 (%26,04) olguda mide yıkama işlemi ve aktif kömür uygulaması yapıldı. Toksik maddenin vücuttan atılmasını hızlandırmak amacıyla 8 (%1,86) olguda zorlu diürez, 12 (%12,79) olguda idrar alkalizasyonu, 1 (%0,23) olguda hemodiyaliz, 1 (%0,23) olguda göz yıkaması yapıldı. Parasetamol zehirlenmesi olan hastalara antidot olarak 41 (%9,53) olguya N-asetil sistein verildi. CO zehirlenmesi olan hastalardan 82 (%19,06) olguya nazal oksijen tedavisi uygulandı. Yüz yirmi iki (%28,37) olguda sadece gözlem yapıldı.

Özkıyım düşüncesi olan hastaların 71'ine (%16,51) psikiyatri konsültasyonu istendi. Komplikasyon olarak 4 (%0,93) olguda karaciğer yetersizliği, 2 (%0,46) olguda status epileptikus ve 1 (%0,23) olguda böbrek yetersizliği tespit edildi. Bir olgu solunum yetersizliği nedeniyle yoğun bakım ünitesinde izlendi. Yoğun bakım ünitesinde ölen hasta olmadı.

Tartışma

Çocuk acil servislerine en önemli başvuru nedenlerinden birisi ilaç zehirlenmeleridir ve toplum sağlığı ve sosyoekonomik açıdan önemli bir sorundur. Dünyadaki oranı artmaya devam etmektedir. Geç müdahale edildiğinde morbidite ve mortalite oranının yüksek olmasından dolayı erken tanı ve tedavi önemlidir.¹⁰ Çocuklarda görülen zehirlenmeler yerel şartlara,

zamana, cinsiyete ve farklı etkenlere bağlı olarak değişebilir. Zehirlenmelerin önlenmesinde, teşhisinde ve tedavisinde bütün bu çeşitliliklerin göz önüne alınması gerekmektedir.^{1,2} Acil servise başvuruda zehirlenme olguları Çin'de %3, İngiltere'de %1 oranında bulunmuştur.^{11,12} Türkiye'de ise bu oran %0,5-1,57 olarak bildirilmiştir.¹³ Ülkemizde yapılan diğer çalışmalarda ise en düşük %0,72 oranında İç Anadolu Bölgesi'nde, en yüksek %2,97 oranında Karadeniz Bölgesi'nde tespit edilmiştir.⁵ Zehirlenme olgularında sosyal, coğrafik ve kültürel farklılıklar olmasından dolayı aynı ülke içerisinde bile bölgeden bölgeye değişimler göstermesi şaşırtıcı değildir. Çalışmamızda acil servise başvuruları arasında zehirlenme oranı %0,74 olarak tespit edildi. Bu oranının düşük olması hekimlerin son yıllarda yaygın olarak Zehir Danışma Merkezi ile işbirliği yapması, bir kısım zehirlenme olgularının hastanelere getirilmeden diğer sağlık kuruluşlarında izlenmeleri ve tedavi olmalarının yanı sıra, ailelerin eğitiminin iyileşmesi ve yerinde girişimde bulunmaları ile açıklanmaktadır.

Kaza sonucu olan zehirlenmeler 1-5 yaş dönemindeki erkek çocuklarında hareketliliğin artması, araştırma ve öğrenme merakının gelişmesinden dolayı daha sık görülmektedir.¹⁴ Bunun en önemli nedeni aile büyüklerinin dikkatsiz/bilinçsizce davranmaları, ilaç ve diğer toksik maddelerin çocukların ulaşabileceği yerlerde bırakmaları yanı sıra, çocuklarını yeterince yakından takip etmemelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir anlaşılmaktadır.^{14,15} Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan 1985-1989 yılları arasında 72 zehirlenme merkezinin verilerinin bir arada değerlendirildiği bir çalışmaya göre 3,8 milyon zehirlenme olgusu içinde altı yaşın altındaki olguların oranı %60,8 olarak bildirilmiştir.¹⁶ Bu çalışmada ise %63,3'ünün (n=272) 5 yaş altında olduğunu tespit edildi. En küçük yaştaki olgu 4 aylık iken en büyük olanı 220 ay idi. Bu çalışmada yapılan çeşitli yayınlar ile benzerlik göstermektedir.^{16,17} Dönmez ve Durmaz¹⁸ (%58,7), Özdemir ve ark.¹⁹ (%58,0), Biçer ve ark.'nın²⁰ (%51,7) çalışmalarında olduğu gibi çalışmada da bu büyük yaş gruplarında genel zehirlenme olgularının kızlarda daha fazla olduğu görülmektedir.

Ülkemizin Batı ve Güney bölgelerinde zehirlenme olgularının hastaneye hızlı bir şekilde ulaştığı, doğu ve kuzey bölgelerinde ise başvurunun daha geç yapıldığı dikkati çekmektedir. Bölgede yaşayanların sosyoekonomik ve eğitim düzeyi, arazi şartlarının olumsuzluğu ve ulaşımın kötü olması, sağlık hizmetinin uzaklığı ve yeterliliği bu süreyi etkilemektedir. Bununla birlikte son yıllarda bu bölgelerde daha çok çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanlarının görev alması zamanla erken tanı ve tedavi olanaklarını artıracaktır.⁵ Zehirlenme olgularının tedavilerinin başarısı, hastaların ilk saatlerde acil servislere ulaştırılmasına bağlıdır.¹⁵ Olguların dörtte üçü zehirli madde alındıktan sonra ilk iki saat içinde ilk merkez olarak acil

ünitemize ulaştırılmışlardı. Benzer şekilde Soyucen ve ark.²¹ olguların çoğunluğunun ilk 2 saat içinde, Kahveci ve ark.²² zehirlenme sonrası olguların yarısına yakınının ilk bir saat içinde, Ağın ve ark.²³ ise üçte birinin 1 saatten kısa bir süre içine hastaneye ulaştırıldığını bildirmişlerdir. Yapılan diğer üç çalışmada da 4-6 saat içerisinde hastaneye ulaştırıldığı tespit edilmiştir.^{15,24,25} Bu çalışmada ise hastaların %64'ünün ilk bir saat içinde, ortalama 89 dakikada hastaneye başvurdukları tespit edildi.

Zehirlenmelerin mevsimsel dağılımı incelendiğinde, yaz aylarında besin ve korozif maddeler başta olmak üzere zehirlenmelerin daha sık olduğu bildirilse de hemen hemen tüm mevsimlerin ön plana çıkabildiği gösterilmiştir.^{5,14,25,26} Ülkemizde yapılan bazı çalışmalarda ise ilkbahar ve yaz aylarında zehirlenme olgularında belirgin artış olduğu saptanmıştır.^{27,28} Bu çalışmada ise zehirlenme olguların tüm mevsimlerde birbirine yakın değerlerde olduğunu saptandı.

Zehirlenmelerin etiyolojik nedenleri; coğrafi bölge, toplumların sosyokültürel ve ekonomik koşullarına göre değişiklikler gösterebilmektedir. Ayrıca teknolojiye dayanan ilerlemeler sonucunda kimyasal maddelerin kullanımı, böylece bu maddelerle karşılaşma sıklığı da artmaktadır. Bu nedenle, her ülkenin kendi zehirlenme etkenini belirlemesi, buna göre karşı karşıya kaldığı riske ve tehditlere göre gerekli önlemleri alması gerekmektedir. Bununla birlikte, birçok gelişmekte olan ülkede, güvenilir veri bulunmaması nedeniyle çocukluk çağı zehirlenmelerinin büyüklüğünü öngörmek zordur.³ Dünyanın birçok ülkesinde o ülke veya bölgedeki zehirlenmelerin dağılımları hakkında bilgi veren etiyolojik ve bireysel istatistikleri içeren çalışmalar yapılmaktadır. Khudair ve ark.²⁹ 2010 yılında Katar'da yaptıkları bir çalışmada, acil servise zehirlenme nedeniyle getirilen çocuklarda %61,6 oran ile en sık kimyasal ajanlar tespit edilirken bunu ikinci sıklıkla %38,4 oran ile ilaçların takip ettiğini bulmuşlardır. Çin'de yapılan bir çalışmada Liu ve ark.¹¹ en sık ilaçlar ile zehirlenmeleri bulurken bunu CO zehirlenmesi, besin zehirlenmesi ve pestisitlerin izlediğini tespit etmişlerdir. Ülkemizdeki çocuk zehirlenme olgularının değerlendirildiği çalışmalarda ilaçlar ile zehirlenmeler genellikle ilk sırada yer almaktadır. Arapoğlu ve ark.³⁰ (%60,0), Ağın ve ark.²³ (%43,6), Öner ve ark.⁵ (%50,9), Akbay Öntürk ve ark.²⁴ (%45,2), Çam ve ark.³¹ (%44,9) ilaçları etken gruplarının ilk sırasında saptamışlardır. Ülkemizde Ayoğlu ve ark.'nın³² yaptıkları bir çalışmada acil servise zehirlenme nedeniyle getirilen çocuklarda etken olarak ilk sırada tıbbi ilaçlar yer almakta iken, bunu sırasıyla korozif maddeler, organofosfatlı insektistler, mantar, alkol ve fare zehri izlemektedir. Akbaba ve ark.'nın³³ yaptığı diğer bir çalışmada ise, acil servise başvuran zehirlenmelerin %71'ini ilaçlar, %18,9'unu organofosfatlı tarım ilaçlarının oluşturduğunu saptamışlardır. Bunun aksini bildiren çalışmalarda mevcuttur. Dicle ve Çukurova Üniversitesi Tıp

Fakülteleri'nde yapılan çalışmalarda organofosfat zehirlenmesi en sık zehirlenme nedeni olarak tespit edilmiştir.^{34,35} Görüldüğü gibi farklı ülke ve hatta aynı ülke içindeki farklı bölgelerdeki zehirlenme nedenlerinin oranı değişiklik göstermektedir. Çalışmamızda, zehirlenme olgularının nedeni en fazla ilaçlar (%48,2) olup, bunu sırasıyla kimyasal korozif maddeler, CO, besin, organofosfatlı tarım ilaçları, alkol ve diğer nedenlerle oluşan zehirlenmeler izlemektedir. İlaçlar, ülkemizdeki yapılan çalışmalarda benzer olarak ilk sırada yer alırken diğer nedenlerin sırası değişmektedir.

Zehirlenmeler etkenlerin tek veya çoğul ilaç alınması ile gerçekleşebilir. Yapılan çalışmalarda tüm zehirlenme olgularının %50'sinde birden fazla ilaç alımı olduğu tespit edilmiştir.³⁶ Karcioğlu ve ark.³⁷ yaptıkları çalışmada ilaç zehirlenmelerin %53,6'sı tek ilaç, %46,4'ü çoğul ilaç zehirlenmesi iken, Kaygusuz ve ark.'nın³⁸ yaptıkları bir diğer çalışmada ise zehirlenmelerin %41,2'sinin tekli ilaç, %53,5'nin çoğul ilaç zehirlenmesi olduğunu tespit etmişlerdir. Ancak, bu çalışmada hastaların %17,87'si birden çok ilaç almıştı. Birden çok ilaç alanların oranının yapılan diğer çalışmalara göre düşük olmasının nedeninin; hasta yakınlarından alınan öykünün güvenilir olmamasından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Geçmiş yıllardaki zehirlenme etkenleri değerlendirildiğinde alınan ilaçların oldukça değişiklik gösterdiği söylenebilir. Bu çalışmada ilaçlar ile oluşan zehirlenmelerde analjezik-antipiretik ilaçlar, %20,23'lük oran ile ilk sırada yer almakta idi. Sonrasında ise sırasıyla; santral sinir sistemi ilaçlar, antibiyotikler, antihipertansif ilaçlar ve vitamin-mineraller izlemektedir. Ülkemizde yapılan benzer çalışmalarda da, antienflamatuvar, antidepresan ve antibiyotik grubu ilaçların ilaç zehirlenmelerinin en sık nedenleri arasında oldukları bildirilmiştir.^{5,24,39,40} Birçok merkezde yapılan çalışmalar sonucunda analjezik-antienflamatuvar grubu ilaçların, ilaçlarla oluşan zehirlenmelerde ilk sırada yer aldığı saptanmıştır. Yapılan çalışmada Ulusal Zehir Merkezi'ne 2003 yılında bildirilen zehirlenmelerin dörtte üçünü ilaçların oluşturduğu, ilaçlar arasında da ilk sırada analjeziklerin ikinci sırada antidepresanların bulunduğu tespit edilmiştir.⁴¹ İngiltere'de yapılan bir çalışmada ise, 14 yaş ve altındaki çocuklarda meydana gelen zehirlenmelerin %60'ının ilaçlara bağlı olduğu, bunların da üçte birini analjeziklerin oluşturduğu, Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan çalışmada da analjeziklerin zehirlenmeye neden olan ilaçlar arasında ilk sırada yer aldığı belirtilmiştir.^{42,43} Ülkemizde analjezik-antienflamatuvar ajanlar ile antidepresan ilaçların reçetesiz ve yaygın kullanımı sonucunda daha kolay ulaşılabilir olmalarından dolayı bu oranların yüksek çıkması şaşırtıcı değildir. Ayrıca hastaların psikiyatrik sorunları nedeniyle antipsikotik veya antidepresan ilaç kullanmaları, özkıyım girişimi amacıyla bu ilaçları kullanmalarına yatkınlık sağladığını düşünmekteyiz.

Çalışmamızda zehirlenme olgularının yaklaşık üçte birinde bulgu saptamadık. En sık görülen başvuru şikayetleri bulantı-kusma, baş dönmesi, huzursuzluk idi. Ağın ve ark.'nın²³ yaptıkları çalışmada olguların %41'i asemptomatik, %18'inde bulantı kusma saptamışlardır. Öner ve ark.⁵ yaptıkları çalışmada ise zehirlenme olgularının %22,9'unda bulantı-kusma, %19,4'ünde huzursuzluk ve aritmi görüldüğünü bildirmişlerdir. Diğer çalışmalarda olguların yarıdan fazlasının asemptomatik olduğu, sistemlere ait klinik bulgular ve bilinç değişikliği de görüldüğü belirtilmiştir.^{15,22,44} Peltek Kendirci ve ark.⁴⁵ yaptıkları çalışmada bulguya yönelik olan hastalar arasında 73 hastada (%28,6) bulantı, 52 hastada (%20,4) karın ağrısı tespit etmişlerdir. Yapılan diğer çalışmalarda tüm zehirlenmeler içinde en sık bulgu olarak Binay ve ark.⁴⁴ kusma (%30,2), Sümer ve ark.⁴⁶ bulantı-kusma (%14,1) ve uykuya meyil (%13,3) saptamışlardır.

Zehirlenme etkenlerinin vücuda giriş yolu olarak olguların çoğunda ağız yoluyla olduğu dikkati çekmektedir.^{2,5,39} Çocuklardaki oral yolla zehirlenme oranının Ağın ve ark.²³ %82,3, Biçer ve ark.¹⁴ %89,8, Öner ve ark.⁵ %97,3, Akbay Öntürk ve ark.²⁴ %91,0, Yılmaz ve ark.²⁵ %89,9 olarak bulmuşlardır. Çalışmamızda ise oral yolla zehirlenme oranını %63,5 tespit ettik. Diğer çalışmalara göre oranımızın düşük olması bölgemizde 2 tane daha 3. basamak sağlık kuruluşunun olması ve hastaların bu merkezlerde takip ve tedavi olabileceğini düşünmekteyiz.

Zehirlenmelerde esas tedavi acil hastaya yaklaşım protokolünün (ABCD) uygulanmasıdır. Ayrıca zehirlenmeye neden olan etken maddenin emilmesinin engellenmesi veya azaltılması, sistemik antidotların verilmesi, etken maddenin metabolizmasının değiştirilmesi, vücuttan atılımının hızlandırılması ve bulguya yönelik tedavi şeklinde yapılmaktadır.²⁶ Çalışmamızda hastaların çoğuna emilimin azaltılması amacıyla mide yıkama işlemi ve aktif kömür verildikten sonra servise yatırılarak bulguya yönelik tedaviye devam edilmiştir. Benzer şekilde yapılan çalışmaların hepsinde zehirlenme olgularına mide yıkama işlemi ve/veya aktif kömür uygulanmıştır.^{5,14,15,20,21,23,25,26} Zehirlenme olgularının mortalite oranı yapılan çalışmalarda %0,1 ile %3,9 arasında değişmektedir.^{34,47-49} Bu çalışmaya dahil olan hastalar arasında ölüm görülmedi. Bunun nedeni yoğun bakımımızdaki teknik yetersizlik nedeniyle bir başka merkeze sevk edilmiş olması gösterilebilir.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Bu çalışmada bazı kısıtlılıklar bulunmaktadır. Hastaların bilgileri hastanenin dosya kayıt sistemi kullanılarak ulaşıldı. Ancak bazı hastaların verilerinin yetersizliği nedeniyle çalışmadan çıkarıldığından çalışmaya alınan hasta sayısı, aynı dönemdeki beklenen zehirlenmelerden daha düşük bulunmuştur. Bununla birlikte, çalışmamız tek merkezli geriye dönük bir çalışma olması nedeniyle bölgemizdeki zehirlenmelerin gerçek sıklığının daha

az tahmin edilmesine neden olmaktadır. Ayrıca hastanemizin yoğun bakım ünitesinin kısıtlılıkları nedeniyle daha ağır hastalar başka merkezde takip ve tedavi edilmektedir. Zehirlenmeler açısından geriye dönük çalışmaların yanı sıra ileriye yönelik ve çok merkezli daha ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

Sonuç

Zehirlenmelerin tedavisinde son zamanlarda önemli gelişmeler olmasına rağmen sorunun çözümünde hala geçerli olan yöntem koruyucu önlemlerin alınmasıdır. Bunun için sosyal medya aracılığı ile bu konuda bilgi verilmesi, ilaçların veya toksik maddelerin içeriğinde yapılan değişiklikler, zehirlenme konusunda verilebilecek aile eğitimi, kutu ve kapaklarının çocukların açamayacağı şekilde üretilmesi, uyarıcı etiketlerin konulması, eczacıların ilaç verirken gerekli uyarılarda bulunmaları, zehirlenme merkezlerinin ve bu konuda eğitilmiş sağlık personelinin sayısının artırılması gerekmektedir.

Ülkemiz genelindeki zehirlenme olgularının bilinmesinin, hastanelerin kendi iç denetimini yaparak gerek hasta profillerini ortaya koymaları ve eksiklerini görmeleri açısından, gerekse acil yaklaşım ile tedavi planlarını belirleyerek morbidite ve mortalite oranlarının azaltılması açısından önemlidir. Ayrıca toplumun dikkatinin çekilmesinin çocukluk çağı zehirlenmelerinin önlenmesine önemli katkı sağlayacaktır.

Etik

Etik Kurul Onayı: Çalışma için Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (2017/219).

Hasta Onayı: Çalışmamıza dahil edilen tüm hastalardan bilgilendirilmiş onam formu alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: H.H.E., İ.Y., Konsept: A.Y., R.A., Dizayn: A.Y., Veri Toplama veya İşleme: A.Y., H.A., Analiz veya Yorumlama: H.H.E., H.P., Literatür Arama: A.Y., Yazan: A.Y.

Çıkar Çatışması: Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Çalışmamız için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

Kaynaklar

1. Rodgers GC, Matyunas NJ. Poisonings: Drugs, chemicals, and plants. In: Behrman RE, Kliegmen RM, Jenson HB (eds). Nelson Textbook of Pediatrics. Philadelphia, W.B. Saunders; 2004:2362-74.
2. Sarıkayalar F. Zehirlenmeler. Katkı Pediatri Dergisi. 2001;22:377-95.
3. Peden M, Oyegbite K, Ozanne-Smith J, Hyder AA, Branche C, et al. World Report on Child Injury Prevention. World Health

Organization; 2008. Available at: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43851/1/9789241563574_eng.pdf

4. Mowry JB, Spyker DA, Cantilena LR Jr, Bailey JE, Ford M. 2012 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 30th Annual Report. Clin Toxicol (Phila). 2013;51:949-1229.
5. Öner N, İnan M, Vatasever Ü, Turan Ç, Çeltik C, ve ark. Trakya Bölgesinde Çocuklarda Görülen Zehirlenmeler. Turk Pediatri Ars. 2004;39:25-30.
6. Karaarslan B, Turla A, Aydın B. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisine Başvuran Koroziv Madde Zehirlenmeleri. Van Tıp Dergisi. 2007;14:109-13.
7. Bükülmez A, Gürhan Tahta E, Şen TA, Alpay F. Çocuk Acil Servisine Başvuran Zehirlenme Vakalarının Değerlendirilmesi. Kocatepe Medical Journal. 2013;14:11-6.
8. Özayar E, Değerli S, Güleç H, Şahin Ş, Dereli N. Yoğun Bakım Kabul Edilen Zehirlenme Olgularının Retrospektif Analizi. Yoğun Bakım Derg. 2011;3:59-62.
9. Kelebek F, Satar S, Kozacı N, Açıkalin A, Gulen M, ve ark. Acil Servise Başvuran Pediatrik Zehirlenme Olguları. JAEM. doi:10.5152/Jaem.2013.005.
10. Soori H. Developmental risk factors for unintentional childhood poisoning. Saudi Med J. 2001;22:227-30.
11. Liu Y, Wolf LR, Zhu W. Epidemiology of adult poisoning at China Medical University. J Toxicol Clin Toxicol. 1997;35:175-80.
12. Thomas SH, Bevan L, Bhattacharyya S, Bramble MG, Chew K, et al. Presentation of poisoned patients to accident and emergency departments in the north of England. Hum Exp Toxicol. 1996;15:466-70.
13. Kurt İ, Erpek AG, Kurt MN, Gürel A. Adnan Menderes Üniversitesinde izlenen zehirlenme olguları. ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi. 2004;5:37-40.
14. Biçer S, Sezer S, Çetindağ F, Kesikminare M, Tombulca N, ve ark. Çocuk Acil Kliniği 2005 Yılı Akut Zehirlenme Olgularının Değerlendirilmesi. Marmara Medical Journal. 2007;20:12-20.
15. Özcan T, Tosun A, İnan G, Yendur G, Özbek E, ve ark. Hastanemize başvuran zehirlenme olgularının değerlendirilmesi. ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi. 2002;3:5-8.
16. Litovitz T, Manoguerra A. Comparison of pediatric poisoning hazards: an analysis of 3.8 million exposure incidents. A report from the American Association of Poison Control Centers. Pediatrics. 1992;89:999-1006.
17. Aygün AD, Güvenç H, Türkbay D, Kocabay K. Hastanemizde izlenen zehirlenme olgularının değerlendirilmesi. MN Klinik Bilimler. 1995;3:48-51.
18. Dönmez O, Durmaz O. Çocukluk çağında görülen zehirlenmeler ve nedenleri. 3. Bursa, Uludağ Pediatri Kış Kongresi Özet Kitabı; 2007:91.
19. Özdemir D, Yiş U, Kalkan Ş, Duman M, Ünal N, ve ark. Akut çocukluk çağı zehirlenmeleri. ATUDER. 2003;1:36-8.
20. Biçer S, Aktay Ayaz N, Onan S, Hacıhasanoğlu O, Sezer S, ve ark. Zehirlenme olgularında takip ve tedavi yaklaşımımız. Bakırköy Tıp Dergisi. 2006;2:82-7.
21. Soyucen E, Aktan Y, Saral A, Akgün N, Numanoğlu AÜ. Sakarya bölgesindeki çocukluk çağı zehirlenmelerinin geriye dönük değerlendirilmesi. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi. 2006;49:301-6.

22. Kahveci M, Çeltik C, Karasalihoğlu S, Acunaş B. Bir üniversite hastanesi acil servisine başvuran çocukluk çağı zehirlenmelerinin değerlendirilmesi. *Sted.* 2004;13:19-21.
23. Ağin H, Çalkavur Ş, Olukman Ö, Ural R, Bak M. Çocukluk çağındaki zehirlenmeler: Son 2 yıldaki olguların değerlendirilmesi. *J Pediatr.* 2002;11:186-93.
24. Akbay Öntürk Y, Uçar B. Eskişehir bölgesinde çocukluk çağı zehirlenmelerinin retrospektif değerlendirilmesi. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi.* 2003;46:103-13.
25. Yılmaz HL, Derme T, Yıldızdaş D, Alhan E. Çukurova bölgesindeki çocukluk çağı zehirlenme olgularının değerlendirilmesi. *Nobel Med.* 2009;5:35-44.
26. Kondolot M, Akyıldız B, Görözen F, Kurtoğlu S, Patıroğlu T. Çocuk acil servisine getirilen zehirlenme olgularının değerlendirilmesi. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi.* 2009;52:68-74.
27. Bostancı İ, Küpelioğlu M, Bedir E, Cinbiş M, Akşit MA. Çocuk zehirlenme olgularının retrospektif değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri Pediatri Dergisi.* 1999;8:143-6.
28. Aji DY, Keskin S, İter Ö. İ Ü Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Acil Biriminde İzlenen Zehirlenmelerin Değerlendirilmesi. *Türk Pediatri Ars.* 1998;33:148-53.
29. Khudair IF, Jassim Z, Hanssens Y, Alsaad WA. Characteristics and determinants of adult patients with acute poisoning attending the accident and emergency department of a teaching hospital in Qatar. *Hum Exp Toxicol.* 2013;32:921-9.
30. Arapoğlu M, Keskin C, Telhan L, ve ark. Şişli Etfal Hastanesi 1. Çocuk Kliniği'ne başvuran zehirlenme olgularının değerlendirilmesi. *ŞEH Tıp Bülteni.* 2005;4:41-5.
31. Çam H, Kray E, Taştan Y, Özkan HÇ. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Acil servisinde izlenen zehirlenme olguları. *Türk Pediatri Arşivi.* 2003;38:233-9.
32. Ayoğlu NF, Ayoğlu H, Macit Kaptan Y, Özkoçak Turan I. A Retrospective Analysis of Cases with Acute Poisoning in Zonguldak, Turkey. *Türk Anest Der Derg.* 2009;37:240-8.
33. Akbaba M, Nazlıcan E, Demirhindi H, Sütuluk Z, Gökel Y. Etiological and demographical characteristics of acute adult poisoning in Adana, Turkey. *Hum Exp Toxicol.* 2007;26:401-6.
34. Seydaoglu G, Satar S, Alparlan N. Frequency and mortality risk factors of acute adult poisoning in Adana, Turkey, 1997-2002. *Mt Sinai J Med.* 2005;72:393-401.
35. Goksu S, Yildirim C, Kocoglu H, Tutak A, Oner U. Characteristics of acute adult poisoning in Gaziantep, Turkey. *J Toxicol Clin Toxicol.* 2002;40:833-7.
36. Fuller GN, Rea AJ, Payne JF, Lant AF. Parasuicide in central London 1984-1988. *J R Soc Med.* 1989;82:653-6.
37. Karcioğlu Ö, Demirel Y, Eser Z, Özer I, Salama M. Acil Serviste İlaç İle Zehirlenmeler: Bir Yıllık Olgu Serisi. *Türkiye Acil Tıp Dergisi.* 2002;2:26-33.
38. Kaygusuz K, Gürsoy S, Kılıçcıoğlu F, Özdemirkol İ, Mimaroglu C. Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Yoğun Bakım Ünitesinde 1998-2004 Yılları Arasında Akut İlaç Zehirlenmesi Tanısı İle Takip Edilen Olguların Geriye Dönük Analizi. *CÜ Tıp Fakültesi Dergisi.* 2004;26:161-5.
39. Andiran N, Sarıkayalar F. Pattern of acute poisonings in childhood in Ankara: what has changed in twenty years? *Turk J Pediatr.* 2004;46:147-52.
40. Biçer S, Şengül A, Yeşinel S, Yıldırım S, Uzunoğlu N, ve ark. Pediatrik yaş grubu zehirlenmelerinin tanı, tedavi ve takibinde çocuk acil servisinin etkinliği-2003 yılı vakalarının değerlendirilmesi. *Toksikoloji Dergisi.* 2005;3:11-7.
41. Çamurdan AD. Çocukluk çağı zehirlenmelerinde koruyucu önlemler. *Türkiye Klinikleri J Pediatr Sci.* 2006;2:87-91.
42. Jepsen F, Ryan M. Poisoning in children. *Current Paediatrics.* 2005;15:563-8.
43. Shannon M. Ingestion of toxic substances by children. *N Engl J Med.* 2000;342:186-91.
44. Binay Ç, Tunca Şahin G, Biçer S, Gemici H, Şahin S, ve ark. Çocuk acil ünitesi 2006 yılı zehirlenme vakalarının değerlendirilmesi. *JAEM.* 2010;9:31-40.
45. Peltek Kendirci HN, Yağlı Çolakoğlu E, Hızlı Ş, Koçak M, Saylam E, ve ark. Hastanemiz çocuk acil servisine başvuran zehirlenme olgularının değerlendirilmesi. *Türkiye Çocuk Hast Derg.* 2011;5:29-35.
46. Sümer V, Güler E, Karanfil R, Dalkıran T, Gürsoy H, ve ark. Çocuk acil servisine başvuran zehirlenme olgularının geriye dönük olarak değerlendirilmesi. *Türk Ped Arş.* 2011;46:234-40.
47. Yavuz S, Aydın S. A Profile of Poisoning Cases. *Toksikoloji Dergisi.* 2003;1:47-52.
48. Dorado Pombo S, Martín Fernández J, Sabugal Rodelgo G, Caballero Vallés PJ. [Epidemiology of acute poisoning: study of 613 cases in the Community of Madrid in 1994]. *Rev Clin Esp.* 1996;196:150-6.
49. Akkas M, Coskun F, Ulu N, Sivri B. An epidemiological evaluation of 1098 acute poisoning cases from Turkey. *Vet Hum Toxicol.* 2004;46:213-5.