



Çocukluk Çağı Zehirlenmelerinde Yoğun Bakım Yatış Gereksiniminin Değerlendirilmesi

Necessity of Intensive Care Requirement in Childhood Intoxicity

© Ebru Atike Ongun¹, © Cemile Ece Çağlar Şimşek²

¹Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Yoğun Bakım Bilim Dalı, Sivas, Türkiye

²Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Sivas, Türkiye

Öz

Giriş: Bu çalışmanın amacı, çocuk yoğun bakım (ÇYB) servisine yatırılan olguların demografik özelliklerini ve klinik seyirlerini analiz ederek, hastaların ne derecede kritik yoğun bakım servise desteğine ihtiyaç gösterdiklerini araştırmaktır.

Yöntemler: Ocak 2013-Aralık 2018 tarihlerinde ÇYB yatışı yapılan 593 zehirlenme olgusunun dosyaları incelendi. Demografik özellikler, zehirlenme etkeni ve şekli, zehirlenme anından ÇYB ünitesi yatışına kadar geçen süre, ÇYB ünitesi ve hastane yatış süreleri, PRISM-3 skoru, fizik muayene bulguları ve etkilenen organ sistemleri incelendi.

Bulgular: Kazara zehirlenmelerin en sık 2-5 yaşta, erkeklerde (%51,2), yazın gerçekleştiği görüldü. Antipiretik/analjezikler ve insektisitler en sık etkenleri oluşturdu. Bilinçli zehirlenmelerin kızlarda sık, çoğul ilaç alımının belirgin, PRISM-3 skorlarının yüksek, ÇYB ünitesi ve hastane yatış sürelerinin uzun olduğu görüldü ($p<0,001$, $p<0,001$, $p=0,046$, $p=0,001$, $p<0,001$). Otuz altı hastada (%6,1) 82 adet yan etki izlendi. Kardiyovasküler ve santral sinir sistemi en sık etkilenen sistemler olup, taşikardi belirgindi (%4,22). Aritmi gözlenmezken, iki hastada hipotansiyon için adrenalin infüzyonu, iki hastaya bradikardi nedeniyle atropin uygulandı. İki hastada böbrek işlevleri bozalsa da diyaliz ihtiyacı olmadı. Hava yolu açıklığını koruyamayan bir hasta entübe halde dört gün izlendi. Olay anından ÇYB servisine kabul süresi $6,21\pm 2,86$ saat idi. Toplam ÇYB yatış süresi $1,38\pm 0,76$ gün, hastane yatış süresi $3,45\pm 1,49$ gündü.

Sonuç: Hastaların acil servise ilk başvuru muayene bulgularından yola çıkarak, yoğun bakım ünitesi yatışına karar verilmesi için zehirlenme şiddetini ön görecektir. Gereksiz ÇYB servise yatışının azaltılması ile, sınırlı sayıda olan üçüncü basamak yoğun bakım servise yatakları genel durumu kritik hastalar için ayrılabilir ve ekonomik açıdan sağlık harcamalarını en aza indirilebilir.

Anahtar Kelimeler: Zehirlenmeler, kazara zehirlenmeler, bilinçli zehirlenmeler, çocuk, yoğun bakım, zehirlenme şiddet skoru

Abstract

Introduction: The aim of this study is to analyze the interventions of acute intoxications in pediatric intensive care unit (PICU) admissions and to determine the aspect of critical care support by using the demographic and clinical outcomes.

Methods: 593 PICU admissions due to intoxications between 2013 and 2018 were enrolled in the study. Demographics, drugs/substances received, voluntary or accidental drug intake, time of elapse from drug intake to PICU admission, length of PICU stay and hospitalization, adverse effects (clinically significant and non-clinically significant effects), PICU interventions, PRISM-3 score and clinical findings were extracted from the files.

Results: Accidental poisonings mainly occurred in 2-5-year-old children, in males (51.2%) at summer season. Antipiretics/analgesics, cardiac medications and insecticides were the most frequent substances. Children with voluntary poisonings had increased multi-drug intake, higher PRISM-3 scores, longer PICU stay and hospitalization ($p<0.001$, $p=0.046$, $p=0.001$, $p<0.001$). Thirty-six (6.1%) children presented 82 adverse effects mainly involving cardiovascular and neurological systems. Tachycardia was frequent with no observed dysrhythmia. Adrenalin infusions were administered to two children for intractable hypotension; another two patients received atropin iv. bolus for bradycardia respectively. One adolescent received mechanical ventilation due to incapability to sustain airway maneuver. None required hemodialysis. The time of elapse from drug intake to PICU admission was 6.21 ± 2.86 hours with total length of PICU stay of 1.38 ± 0.76 days and hospitalization of 3.45 ± 1.49 days.

Conclusion: Future studies should focus on the prediction of intensive care requirement by the evaluation of the initial clinical signs in childhood intoxicity. Declining unnecessary PICU admission would facilitate the utilization of intensive care beds for the critically ill children and the minimalization of health care costs.

Keywords: Intoxicity, accidental poisoning, voluntary poisoning, children, intensive care, intoxicity severity score

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Ebru Atike Ongun, Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Yoğun Bakım Bilim Dalı, Sivas, Türkiye **E-posta:** ebru_temel@yahoo.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0002-1248-8635

Geliş Tarihi/Received: 18.03.2019 **Kabul Tarihi/Accepted:** 26.06.2019

©Telif Hakkı 2020 Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Derneği
Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından yayınlanmıştır.

Giriş

Zehirlenmeler, çocukluk çağı acil hastalıkları içerisinde mortalite ve morbiditenin önlenabilir nedenleri arasındadır.¹ Her türlü koruyucu önleme rağmen tüm dünyada belli başlı halk sağlığı sorunu olmaya devam etmektedir. Olgular özellikle çocuk acil servis başvurularının önemli bir kısmını oluşturmaktadır;^{1,2} sadece Amerika Birleşik Devletleri'nde yılda 2,2 milyon olgunun zehirlenme nedeniyle hastaneye başvurduğu ve bu olguların yarıya yakınının altı yaş altındaki çocuklar olduğu bilinmektedir.³⁻⁵ Ülkemizde ise mevcut istatistik verileri, acil servis başvurularının %0,5-1,57 arasında olduğunu bildirmektedir.⁶

Ülkemiz koşullarında zehirlenme olgularına genel yaklaşım, hastaya ilk müdahalenin yapılmasının ardından, 114 Ulusal Zehir Danışma Merkezi'nin aranmasıdır. Zehir Danışma Merkezi tarafından, yoğun bakım takibi önerildiğinde, hastaların üçüncü basamak çocuk yoğun bakım (ÇYB) merkezine sevk işlemi başlatılmaktadır. Ancak ülkemiz gibi ÇYB ünitesi yatak sayısının sınırlı olduğu koşullarda, sevk işlemleri uzayabilmekte ve hastanın tedavisinde gecikmelere neden olabilmektedir.

Son çalışmalarda, tüm yoğun bakım yatışlarının %4,6'sını oluşturan zehirlenmelerde, her hastanın yoğun bakım desteğine ihtiyaç duymayacağı, yakın monitorizasyon ve klinik takip ile genel pediatri servisinde takiplerin sürdürülebileceğine dair yayınlar mevcuttur.⁷⁻⁹ Yetişkinlerde yoğun bakım ihtiyacını ön görmeye yönelik zehirlenme şiddet skoru [intensive care requirement score (IRS)] yaygın olarak kullanılsa da çocukluk yaş grubunda çalışmalar sınırlıdır. Çocuklara yönelik skorlama sistemlerinin belirlenmesi için yeni çalışmalara ihtiyaç vardır.¹⁰⁻¹² Bu sayede gerçek yoğun bakım ihtiyacı gösterecek çocuklar, klinik ve laboratuvar verileri doğrultusunda belirlenebilecek, sınırlı sayıda olan üçüncü basamak yoğun bakım yataklarının gereksiz işgalinin önüne geçilebilecek ve dolaylı olarak sağlık harcamaları azaltılabilecektir.¹³

Bu amaçla, ÇYB Ünitesi'ne kabul edilmiş ve tedavileri yapılmış olan zehirlenme olgularının demografik özelliklerini, klinik seyirlerini ve prognozlarını geriye dönük analiz ederek, çalışmalarda ortaya konan yoğun bakım gereksinimine cevap oluşturmayı amaçladık. Ayrıca Sivas İl Sınırları'nda geniş coğrafi bölgeye ve nüfusa hizmet veren tek üçüncü basamak yoğun bakım ünitesi olarak, belirtilen bölge içerisindeki yaşam alanlarında zehirlenme olgularının genel epidemiyolojik özelliklerini analiz ederek, koruyucu önlemlerin geliştirilmesine katkı sağlamayı planladık.

Gereç ve Yöntemler

Etik kurul Cumhuriyet Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul'u onayı alındıktan sonra 1 Ocak 2013-1 Aralık 2018 tarihleri arasında Servisi'ne zehirlenme nedeniyle

yatışı yapılan toplam 609 hastanın bilgisayar ortamında kayıtlı dosyaları geriye dönük olarak incelendi. Dosyalarında veri eksikliği olan toplam 16 hasta çalışma dışı bırakıldı. Geri kalan 593 hastanın cinsiyeti, yaşı, özgeçmiş ve soy geçmişleri incelendi. Demografik verilerin yanı sıra, mevsimsel dağılımı incelemek amaçlı aylara göre zehirlenme zamanları, zehirlenme anından ÇYB ünitesine yatışına kadar geçen süreleri, ÇYB ve hastane yatış süreleri ile PRISM-3 skorları ve sağ kalım oranları kaydedildi. Hastalar kazara zehirlenme ve bilinçli madde alımına göre iki gruba ayrıldı. Bilinçli ilaç alım grubu, madde istismarı (uyuşturucu özellikte olanlar) ile öz kıyım amaçlı ilaç alımı olan hastaları kapsadı. Zehirlenme nedeni olan tüm ilaç ve ilaç dışı etkenler kaydedilerek, etkenlerin gruplandırılması yapıldı. İlaç dışı etkenler insektisitler, yabancı ot kaynaklı organik zehirlenmeler, kimyasal korozif maddeler olarak kategorize edildi. İlaç alımı durumlarında çoğul etken ile zehirlenme olguları saptandı. Birden fazla etken ile zehirlenme durumunda, her bir hastanın aldığı ilaç ve/veya ilaç dışı etkenler ayrı ayrı kaydedildi. Çoğul ilaç alımında iki ayrı preparatın aynı etken maddeyi içerdiği durumda, etken madde sayısı göz önüne alınarak tek bir zehirlenme nedeni olarak kayıtlara geçirildi.

Yoğun bakım yatışı süresince kaydedilmiş tüm yaşamsal bulgular ile Glasgow Koma skoru (GKS) ve mevcut fizik muayene bulguları incelendi. Yoğun bakım kabulü esnasındaki ilk muayene bulguları ile yoğun bakım takiplerindeki tekrarlayan muayenelerde saptanan farklılıklar veya organ sistemlerine ait yeni eklenen patolojik bulgular not edildi. Bir hastada birden fazla organ sistemine ait yan etkiler gözlemlenirse, her bir organ sistemine ait bu etkiler ayrı ayrı kayıt altına alındı. Yan etkiler ciddi yan etkiler ve klinik olarak hafif yan etkiler olarak; uygulanan tedaviler ise kritik destek gereken ve kritik destek gerektirmeyen tedaviler olarak kategorize edildi.¹⁴ Çalışmamız çocuk acil servis sürecini kapsamadığından, hastaların bu süre içinde uygulanan acil servis girişimleri kayıt altına alınmadı.

İstatistiksel Analiz

Sonuçlar SPSS Windows-23 istatistik programı ile değerlendirildi. Tanımlayıcı istatistikler sayı, yüzde, ortalama \pm standart sapma ve ortanca (minimum-maksimum) verilerek yapıldı. Kategorik değişkenleri içeren grup karşılaştırmalarında ki-kare ve Fischer exact test; sayısal verilerin grup karşılaştırmalarında normalite testi yapıldıktan sonra non-parametrik testleri için Mann-Whitney U test, parametrik testler için Student's t-testi kullanıldı. $P < 0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Toplam 593 hastanın verileri geriye dönük olarak incelendi. Kızların çoğunluğunu oluşturduğu hastalarda (%60,5), ortanca yaşı 4 yıl (6 ay-17 yaş) olduğu ve % 55,1 hastanın

beş yaş ve altı çocuklardan oluştuğu görüldü. Tablo 1’de hasta popülasyonuna ait genel demografik veriler görülmektedir. Toplam 124 (%20,9) hastanın birden fazla etken ile zehirlendiği görüldü. Etkenler ayrı ayrı incelendiğinde, toplam 626 adet farklı etkene maruz kalındığı; en sık nedenlerde ilk sırayı ilaçlardan analjezik/antipiretiklerin (%13,7), ilaç dışı nedenlerde ise insektisitlerin aldığı görüldü (%11,5; Tablo 2). Etkene maruz kalma ile yoğun bakıma kabul arasında geçen sürenin ortalama 6,21±2,86 saat olduğu ve hastaların en sık ilkbahar döneminde zehirlendiği saptandı.

Kazara zehirlenmeye, olguların %58,3’ünde rastlanırken, hastaların sıklıkla 5 yaş ve altındaki küçük çocuklardan oluştuğu (2-5 yaş: %48,8) ve erkek cinsiyetin ön planda olduğu görüldü (%51,2, p<0,001; Tablo 3). Yaz aylarında (Haziran-Ağustos) zehirlenmelerin daha belirgin olduğu bu grupta, en sık etkenlerin antipiretik/analjezik grubu olduğu (%14,7), ancak anne baba dışında çocuğun günlük bakımından sorumlu akrabalarına ait kardiyak ilaç alımının belirgin olduğu dikkati çekti (p=0,014). Bilinçli ilaç alım grubuyla kıyaslandığında, tiroid hormon preparat alımı, insektisitler ve korozif maddeye maruz kalmanın sık olduğu gözlemlendi (sırasıyla p=0,020, p<0,001, p<0,001). Tablo 3 iki grup arasındaki demografik verileri ve maruz kalınan etkenlerin karşılaştırmasını içermektedir.

Bilinçli zehirlenme oranının %41,7 olduğu çalışmada, en sık

zehirlenme döneminin ilkbahar dönemi olduğu saptandı. Bilinçli zehirlenmelerde çoğul ilaç alımının belirgin olduğu gözlemlendi (%39,3, p<0,001; Tablo 3); ancak ciddi yan etkiler açısından iki grup arasında anlamlı farklılık izlenmedi (p=0,169). Bilinçli zehirlenenlerin PRISM-3 skorlarının yüksek, ÇYB ve hastane yatış sürelerinin daha uzun olduğu görüldü (sırasıyla p=0,037, p=0,001, p<0,001; Tablo 3). Antidepresan ilaç alımı (%16,7) en sık etken olarak göze çarparken, bu ilaçların %78 hastada depresyon tanısıyla kendilerine reçete edilen ilaçlar olduğu öğrenildi.

Otuz altı hastada (%6,1) bir ya da birden fazla organ sistemine ait 82 adet yan etki kayıt altına alındı. Biyokimyasal parametrelerde (böbrek işlev bozukluğu ve aspartat transaminaz/ alanin transaminaz yüksekliği) gözlenen patolojik veriler dışında, ilk yatış muayenesi ile takip eden muayeneler arasında farklılık saptanmadı (p=0,356). Gözlenen yan etkilerin %41,5’i (34/82 adet yan etki; Tablo 4) ciddi yan etki olarak kaydedildi. Yan etkiler en sık kalp damar ve santral sinir sistemine ait olup, taşikardi (yaşa göre 95 persentil üzeri kalp tepe atımı) en sık bulgu olarak göze çarptı (%4,22); kardiyak monitörizasyon ve EKG çekimlerinde ise disritmi gözlemlenmedi. Tablo 4 organ sistemlerine ait yan etkileri ve yan etkilere neden olan zehirlenme etkenlerini, Tablo 5 ise uygulanan tedavi ve girişimleri göstermektedir. İki hastada

Tablo 1. Zehirlenme Olgularının Genel Demografik Verileri	
Cinsiyet - Kız	359 (%60,5)
Yaş (yıl)(ortanca; en düşük-en yüksek)	4 yıl (en düşük-en yüksek: 6 ay-17 yıl)
Yaş aralığı	
< 2 yaş	158 (%26,6)
3 - 5 yaş	169 (%28,5)
6 - 12 yaş	37 (%6,2)
13 - 18 yaş	229 (%38,6)
Ağırlık (kg) (ortanca; en düşük-en yüksek)	17 kg (en düşük-en yüksek: 5-96 kg)
Bilinçli toksik madde maruziyeti	247 (%41,7)
Çoklu etken ile zehirlenme	124 (%20,9)
Mevsim	
İlkbahar	175 (%29,5)
Yaz	168 (%28,3)
Sonbahar	166 (%28)
Kış	84 (%14,2)
Gözlenen ciddi yan etki	34 (%5,7)
PRISM skoru (ortanca; en düşük-en yüksek)	3 (en düşük-en yüksek: 2-44)
Etkene maruz kalma anı ile yoğun bakım kabulü arası süre (saat)	6.21±2.86
ÇYB ünitesi yatış süresi (gün)	1.38±0.76
Hastane yatış süresi (gün)	3.45±1.49
ÇYB: Çocuk yoğun bakım, PRISM: Pediatric Risk of Mortality	

Tablo 2. Maruz kalınan etkenler (%) ilaçlar	
Antipiretikler/analjezik	81 (%13,7)
Antidepresanlar	65 (%11,0)
Non-steroid anti-enflamatuvar ilaç (NSAİD)	61 (%10,3)
Antipsikotikler (SSRİ)	49 (%8,3)
Antiepileptikler	36 (%6,1)
Kardiyak ilaçlar*	33 (%5,6)
Grip ilaçları (psödoefedrin, klor-feniramin içeren)	31 (%5,2)
Uyuşturucu (bonzai, bali, opioid)	26 (%4,2)
Kolçisin	24 (%4,0)
Vitamin - demir preparatları	23 (%3,9)
Antiemetikler (Metpamid)	21 (%3,5)
Hormon takviyesi (Tiroid)	19 (%3,2)
Antibiyotik alımı	16 (%2,7)
Stimülan ilaçlar	16 (%2,7)
Antihistaminikler	8 (%1,3)
Oral antidiyabetikler	7 (%1,2)
Kas gevşeticiler	7 (%1,2)
Antikoagülanlar	5 (%0,8)
İntektisitler	68 (%11,5)
Korozif madde (antifiriz, tiner)	21 (%3,5)
Yabani ot yeme	8 (%1,3)
Akrep sokması	1 (%0,2)
*Kardiyak ilaçlar: kalsiyum kanal blokür, beta blokür, ACE inhibitörleri, anjiyotensin II reseptör blokür ve digoksin içermektedir	

Tablo 3. Demografik veriler ile zehirlenme etkenlerinin gruplar arası karşılaştırılması

Değişken	Kazara maruziyet (n=346)	Bilinçli maruziyet (n=247)	p	Etken	Kazara maruziyet (n=339)	Bilinçli maruziyet (n=287)	p
Kilo (kg)	14,17±4,86	55,05±11,51	<0,001	Antipiretik/analjezik	50 (%14,7)	31 (%10,8)	0,507
Yaş (yıl)	2,98±1,66	14,89±1,84	<0,001	NSAİD	35 (%10,3)	26 (%9,1)	0,871
Yaş aralığı				Kardiyak ilaçlar	26 (%7,7)	7 (%2,4)	0,014
< 2 yaş	158 (%45,7)	-	-	Antibiyotikler	4 (%1,2)	12 (%4,2)	0,006
2 - 5 yaş	169 (%48,8)	-	-	Antidepresanlar	17 (%5,0)	48 (%16,7)	<0,001
6 - 12 yaş	19 (%5,5)	8 (%1,3)	-	Antipsikotikler	22 (%6,5)	27 (%9,4)	0,046
13 - 18 yaş	-	229 (%92,7)	-	Stimülan ilaçlar	8 (%1,3)	8 (%2,8)	0,492
Cinsiyet							
- Kız	169 (%48,8)	190 (%76,9)	<0,001	Antiepileptikler	18 (%2,4)	18 (%6,3)	0,295
- Erkek	177 (%51,2)	57 (%23,1)	-	Grip ilacı*	9 (%2,7)	22 (%7,7)	<0,001
Mesimlere göre zehirlenme dönemleri				Antiemetikler (Metpamid)	4 (%1,2)	17 (%5,9)	<0,001
Kış	35 (%10,1)	49 (%19,8)	-	Kas gevşeticiler	5 (%1,5)	2 (%0,7)	0,480
İlkbahar	100 (%28,9)	75 (%30,4)	-	Antihistaminikler	2 (%0,6)	6 (%2,1)	0,054
Yaz	114 (%32,9)	54 (%21,9)	-	Antikoagülanlar	3 (%0,9)	2 (%0,7)	0,94
Sonbahar	97 (%28,0)	69 (%27,9)	-	Oral antidiabetikler	2 (%0,6)	5 (%1,7)	0,108
Çoğul ilaç alımı	27 (%7,8)	97 (%39,3)	<0,001	Vitaminler	15 (%4,4)	8 (%2,8)	0,495
Ciddi yan etki	16 (%4,6)	18 (%7,3)	0,169	Hormon takviye (Tiroid)	16 (%4,7)	3 (%1,1)	0,020
PRISM-3 skoru	2,99±2,60	3,22±2,35	0,037	Kolçisin	12 (%3,5)	12 (%4,2)	0,397
ÇYB ünitesi yatış süre	1,27±0,52	1,52±0,99	0,001	İnsektisitler	55 (%16,2)	13 (%4,5)	<0,001
Hastane yatış süre	3,25±1,23	3,73±1,75	<0,001	Yabani ot	7 (%2,1)	1 (%0,4)	0,092
				Korozif madde	20 (%5,9)	1 (%0,4)	<0,001
				Uyuşturucu (bonzai, bali)		26 (%9,1)	-
				Akrep sokması	1 (%0,3)	-	-

*Grip ilaçları: Psödoefedrin içeren ilaçlar

Tablo 4. Gözlenen Yan Etkiler n=48)

Santral sinir sistemi (%)	Antiepileptik, antidepresan, antipsikotik, uyuşturucu madde alımı, yabani ot yeme β	Uykuya meyil - konfüzyon	10 (%1.69)	+
	Antipsikotik, antidepresan (TCAD)ω	Bilinci kapalı hasta	5 (% 0.84)	+
	Antihistaminik, uyuşturucu madde alımı	Deliryum	4 (% 0.68)	+
	Antiemetik (metoklopramid)	Distoni	3 (% 0.51)	+
	Antidepresan (TCAD)ω, Stimülanlar (metil fenidat)	Nöbet	2 (% 0.34)	+
	Insektisit (organofosfat)	Myozis	5 (% 0.84)	+
	Antihistaminik	Midriazis	4 (% 0.68)	+
Solunum Sistemi (%)	NSAİD (aspirin), kardiyak ilaç (beta blokür)	Takipne	8 (% 1.35)	+
Kalp Damar sistemi (%)	Tiroid hormonu, grip ilacı (psödoefedrin içeren), stimülanlar (metil fenidat)	Taşikardi	25 (% 4.22)	+
	Organofosfat, kardiyak ilaç (beta blokür)	Bradikardi	2 (% 0.34)	+
	Antihistaminik, kardiyak ilaç (beta blokür)	Hipotansiyon	2 (% 0.34)	+
Hepatobilier sistem (%)	Antidepresanlat (SSRI) μ	AST, ALT: 100 - 1000	2 (% 0.34)	+
Üriner sistem (%)	Organofosfat, antiepileptik (valproik asit)	BUN, kreatinin yüksekliği	2 (% 0.34)	+
	Oral antidiabetik (metformin)	Oligüri	1 (%0.17)	+
Hematopoetik sistem (%)	Kolçisin, antiepileptik (karbamazepin)	Pansitopeni	3 (% 0.51)	+
Metabolik (%)	NSAİD (aspirin), antiepileptikler (karbamazepin), kardiyak ilaç (kalsiyum kanal blokür)	Metabolik asidoz	4 (% 0.67)	+

*Gözlenen yan etkiler: Meral M. Patel ve ark.¹⁴ yaptığı çalışmadigital supplemental table I (<http://links.lww.com/PCC/A579>) adlı tablosundan çalışmamıza uyarlanmıştır

β: Yabani ot kategorisindeki alımın içeriği bilinmemektedir

ω TCAD: Trisiklik antidepresanlar; μ SSRI: serotonin geri alım inhibitörü grubu antidepresan ilaçlar

Tablo 5. Uygulanan tedavi ve girişimler

Tedavi - girişim	n=593	Kritik destek gereken tedaviler	Kritik destek gerekmeyen tedaviler
N-asetil sistein uygulama (oral, intravenöz)	57 (%9.6)		+
Tekrarlayan aktif kömür uygulaması	27 (%4.6)		+
İdrar alkalizasyonu	19 (%3.2)		+
Zorlu diürez	7 (%1.2)	+	
Sedasyon uygulaması	5 (%0.8)	+	
İnotrop destek (adrenalin infüzyon)	2 (%0.3)	+	
Atropin uygulaması	2 (%0.3)	+	
Bronkodilatör uygulaması (nebül ile)	2 (%0.3)		+
Antiepileptik tedavi (Benzodiazepin)	2 (%0.3)		+
Fizostigmin uygulaması	2 (%0.3)	+	
Pralidoksim uygulaması	1 (%0.2)	+	
Desferroksamin uygulaması	1 (%0.2)		+
Entübasyon-ventilatör desteği	1 (%0.2)	+	
Toplam	128 (%21.6)	20(%3.4)	108 (%18.2)

*Uygulanan yoğun bakım tedavileri, Meral M. Patel ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada 14 digital supplemental table II (<http://links.lww.com/PCC/A579>) adlı tablosundan çalışmamıza uyarlanmıştır

sıvı resüsitasyonuna dirençli hipotansiyon nedeniyle inotrop infüzyonu (adrenalin, 0,15 mcq/kg/dakika infüzyon hızı ile), iki hastaya ise bradikardi (kalp tepe atım <60 atım/dakika) nedeniyle atropin damar içi olarak uygulandı. Toksik maddenin vücuttan uzaklaştırılması ya da böbrek işlev bozukluğu endikasyonlarına bağlı acil hemodiyaliz ihtiyacı duyulmadı. Bilinç değişikliği gözlenenlerde, bir olgu dışında en düşük GKS'nin 11 olduğu görüldü. Öz kıyım amaçlı ilaç alan bir hasta (GKS: 7), nörolojik olarak hava yolu açıklığını koruyamama ve hemodinamik bozukluk nedeniyle entübe halde yoğun bakıma kabul edilerek dört gün süresince mekanik ventilatör desteği altında izlendi. ÇYB yatış sürelerinin 1,38±0,76 gün, toplam hastane yatış sürelerinin 3,45±1,49 gün olduğu çalışmada, tüm hastalar şifa ile taburcu edildiler.

Tartışma

Çocukluk çağı zehirlenmelerinde maruz kalınan etkenler, yaşanan coğrafi bölgeye, sosyokültürel ve ekonomik koşullara göre değişiklik gösterir.¹ Bu nedenle her bölgenin kendilerine has zehirlenme etkenlerini belirleyerek, koruyucu önlemleri alması gereklidir.¹⁵ Çalışmalarda anti-eflamatuvar ve antidepresan ilaçların etken sıralamasında ilk sıraları aldığı; ilkbahar ve yaz aylarında zehirlenmelerin artış gösterdiği bilinmektedir.^{1,16} Çalışmamızdan elde ettiğimiz demografik veriler literatür verilerini destekler niteliktedir: analjezik/antipiretik ilaçlar zehirlenmelerde ilk sırayı alırken, kazara zehirlenmelerin yaz, bilinçli zehirlenmelerin ise ilkbahar döneminde gerçekleştiği bulunmuştur. Çalışmamızda dikkati çeken nokta ise, kazara zehirlenme etkenlerinde ikinci sırayı kardiyak ilaçların aldığı ve bu ilaçların küçük çocuğun günlük

bakımından sorumlu aile büyüklerine (anne baba harici) ait olduğunun anlaşılmasıdır. Ayrıca yan etkilere bakıldığında, küçük çocuklarda yan etki gözlenme sıklığının, çoğul ilaç alımı belirgin olan ergen grubu ile benzer olduğu saptanmıştır. Zehirlenme şiddetinde ve kritik yoğun bakım desteği ihtiyacında belirleyici olan faktörler maruz kalınan etkenin niteliği, birden fazla etkene maruz kalma ve hasta yaşının küçük olmasıdır.^{1,17,18} Bu anlamda çocukların kendilerine has özellikleri vardır; özellikle altı yaşından küçük çocuklar kazara zehirlenmeye meyilli olmaları, vücut kitle indekslerinin göreceli olarak düşük olması, yetişkinlere oranla tek doz ilaca bile duyarlı olmaları ile diğer yaş gruplarına göre ayrılmaktadır.¹⁷ Çalışma sonuçlarımızdan küçük yaş grubu hastaların kardiyak ilaçlar ve insektisitler (organofosfat) gibi yaşamı tehdit edici boyutta etkenlerle zehirlenmelere meyilli oldukları anlaşılmaktadır. Bu anlamda bölge sınırlarımız içerisinde birinci basamak koruyucu sağlık hizmetlerinin ebeveynler ile sınırlı kalmaması, küçük çocuk bakımından sorumlu diğer yetişkinlere yönelik aile eğitimlerinin yaygınlaştırılması önem kazanmaktadır. Ergen grubunda ise en sık etkenler antidepresanlar olup, bu ilaçların büyük oranda psikiyatrik nedenlerle kendilerine reçete edilen ilaçlar olduğu anlaşılmaktadır. Çocuk sağlığını koruyucu önlemler adına bu yaş gruplarına psikiyatrik nedenlerle reçete edilen ilaçların ebeveyn denetiminde olması ve kontrollü olarak verilmesi gerekmektedir.

Çalışmadan çıkan diğer bir dikkat çekici nokta, yoğun bakım kabulü yapılan hastalarda, gözlenen yan etkilerin ve kritik destek gerektiren tedavi oranlarının düşüklüğüdür. Zehirlenmelerde %0,62-%9 arasında seyreden düşük mortalite oranlarına rağmen,^{3,19} olguların sıklıkla yoğun bakıma

yatırılarak takiplerinin yapıldığı bilinmektedir.^{11,18-24} Oysa tüm ÇYB yatışlarının %5'ini oluşturan zehirlenme olgularının büyük bir kısmında (%71), aslında yoğun bakım takip ve tedavilerine ihtiyaç duyulmadığı gösterilmiştir.^{7,14} Veriler, hastaların büyük çoğunluğunun ÇYB ünitesi takibinden ziyade, ilgili pediatri servisinde güvenle monitorize edilerek izlenebileceğini; her hastanın yoğun bakım ileri uygulamalarına ihtiyaç duymayacağını göstermektedir.^{7,25} Hangi hastanın, yaşamı tehdit eden bir sorunla karşılaşacağı ve kritik yoğun bakım desteğine ihtiyaç duyacağı ise bilinmemektedir.²⁶ Patel ve ark.⁷, yoğun bakıma yatırılarak tedavi edilen 12,021 zehirlenme olgusunda, kritik hasta yoğun bakım desteği ihtiyacının ancak %29,1 seviyesinde olduğunu belirtmiştir. Çalışmamızda ise gözlenen yan etki sıklığı daha nadirdir. Otuz altı hastada toplam 82 adet yan etki izlenmiş, kritik yoğun bakım destek tedavileri ise %3,4 gibi düşük oranda olmuştur. Çalışmanın yapıldığı üniversite hastanesinin il sınırları içerisinde geniş coğrafi bölgeye hizmet veren tek üçüncü basamak ÇYB ünitesi olması nedeniyle 114 zehir danışma tarafından yoğun bakım takibi önerilen pek çok hasta tarafımıza yönlendirilmektedir. Gözlemlerimiz ise kimi olgularda, hastaların klinik durumuna ve zehirlenme derecelerine bakılmaksızın üçüncü basamak yoğun bakım sevkinin başlatıldığı yönündedir. Bu tarz sevklerin, sosyoekonomik koşulların göreceli olarak kısıtlı olduğu ve ÇYB ünitesi yatak sayısının toplum bazında düşük olduğu ülkemiz koşullarında, yoğun bakım yatağının gereksiz yere işgal edilmesiyle sonuçlanacağı düşünülmektedir. Gereksiz yatak işgali, kritik tedaviye ihtiyaç gösterecek hastanın sevkine uzamaya ve tedavide gecikmeye neden olabilir. Literatür verileri, gözlemlerimizi destekler niteliktedir: hasta monitorizasyon teknolojisindeki gelişmeler, çocuk erken uyarı skorları,^{27,28} acil durumda hızlı müdahale eden takımların oluşturulması ve ekip çalışması sayesinde,⁹ pek çok hastanın çocuk genel servisi içerisinde güvenle takip edilebileceği düşünülmektedir.^{7,29}

Çocuklara yönelik zehirlenme şiddet ve risk skorlarının geliştirilmesi ile hangi hastanın yoğun bakım ünitesi yatışına ihtiyaç duyulduğunun belirlenmesi önem kazanmaktadır. Yetişkinlerde, zehirlenmenin şiddetini ve yoğun bakım ihtiyacını öngörececek, başvuru anındaki bulgular ve klinik takiplere dayanarak oluşturulan risk skorları mevcuttur.^{10,12} Yaş, sistolik kan basıncı, GKS, toksin çeşidi, altta yatan hastalık varlığı gibi risk faktörlerinin belirlendiği yoğun bakım ihtiyaç skorlarında: (IRS) negatif IRS değerinin yoğun bakım ihtiyacını büyük ölçüde dışladığı kabul edilmiştir.¹¹ Bir başka çalışmada ise başvuru anındaki Glasgow Koma skorunun yoğun bakım ihtiyacını gösteren tek faktör olduğu gösterilmiştir.³⁰ Çocuklarda bu skorların uygulanabilirliği kısıtlıdır, zira çocukluk yaş grubu bebeklik döneminden itibaren ergen döneme kadar uzanan geniş bir yelpazeyi içerir. Konuşma yetisini henüz kazanmamış bir çocukta, Glasgow Koma ölçeğinin temel

alınacağı skorlama sisteminin yetersiz kalacağı aşıkardır.³⁰ Çocuklarda bu ihtiyacı karşılamaya yönelik yapılan çalışmalar ise sınırlıdır.^{7,26} Geç müdahale ya da yetersiz müdahale durumunda ise morbidite ve mortalitenin artacağı aşıkardır. Bu yüzden hangi hastanın yoğun bakım ihtiyacı göstereceğini ön görmek önem kazanmaktadır. Çalışmamızda, zehirlenmeye neden olan etken maddeye maruz kalma ile yoğun başvuru anı arasında geçen süre 6,21±2,86 saattir. Literatürde çocuklarda yoğun bakım ihtiyacını öngörmek amacıyla yapılan yaşa göre adapte edilmiş modellemelerde, etkene maruz kalınan ilk 2 saatte gözlenen ciddi yan etkilerin, yoğun bakım ihtiyacını öngörmeye başarılı olduğu belirtilmektedir.¹⁴ Çalışmamızdan elde edilen sonuçlar, literatür verilerini desteklemektedir; yatış anında yapılan muayene ile takipteki bulguların benzer olması ve fizik muayenede yeni bulguların gözlenmemesi, acil servise ilk başvuruda yapılan muayenenin önemine dikkati çekmektedir.

Bu çalışmanın geriye dönük tasarlanması nedeniyle bazı kısıtlılıkları söz konusudur. Mevcut veriler hastane bilgisayar kayıt sisteminden alınmıştır. Hastaların fizik muayene ve yaşamsal bulguları araştırmacıların kendi gözlemlerine dayalı olmayıp, kayıtlı verilerden elde edilmiştir. Dolayısıyla kayıtlara geçmeyen yan etki ve fizik muayene bulguları söz konusu olabilir. İkinci olarak çalışma yoğun bakım ünitesine yatıştan itibaren verileri içermiştir; hastaların ilk başvuru anındaki çocuk acil servis bulgularını içermemektedir. Son olarak hastanemiz yoğun bakım ünitesinde belli dönemlerde ÇYB uzmanının olmadığı, durumu çok kritik olan kimi hastaların başka merkezlere yönlendirildikleri bilinmektedir. Bu durum kritik hasta profilinin ve yoğun bakım ileri uygulamalarının düşük gözlenmesini açıklayabilir. Öte yandan, ÇYB ünitemizin, Türkiye'nin en büyük üçüncü coğrafi bölgesi konumundaki Sivas il sınırları içerisinde tek üçüncü basamak yoğun bakım merkezi olması nedeniyle oldukça geniş bir yelpazede hasta nüfusuna sahip olması, bölge sınırları içerisinde koruyucu önlemleri geliştirmek için çalışmalara fırsat sağlamaktadır. Çalışma sonuçları, ülkemiz koşullarında giderek artan defansif tıp uygulamaları nedeniyle gereksiz hasta sevkine dikkat çekmektedir.

Sonuç

Hastaların acil servise ilk başvuru muayene bulgularından yola çıkarak, yoğun bakım ünitesi yatışına karar verilmesi için zehirlenme şiddetini öngörececek ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.⁷ Gereksiz ÇYB servisi yatışının azaltılması ile, sınırlı sayıda olan üçüncü basamak yoğun bakım servisi yatakları genel durumu kritik hastalar için ayrılabilir ve ekonomik açıdan sağlık harcamaları en aza indirilebilecektir.

Etik

Etik Kurul Onayı: Cumhuriyet Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul'undan alınmıştır.

Hasta Onayı: Çalışma retrospektif dosya taraması olduğundan çalışma izninin alındığı etik kurul tarafından hasta onay bilgisine gerek duyulmamıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Konsept: E.A.O., C.E.Ç.Ş., Dizayn: E.A.O., C.E.Ç.Ş., Veri Toplama veya İşleme: E.A.O., C.E.Ç.Ş.,

Analiz veya Yorumlama: E.A.O., C.E.Ç.Ş., Literatür Arama: E.A.O., C.E.Ç.Ş., Yazan: E.A.O., C.E.Ç.Ş.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Sözlü Sunum: 6. Marmara Pediatri Kongresi, İstanbul, 21-23 Şubat 2019 tarihinde sözlü sunum olarak sunulmuştur. Basılı kongre kitapçığı mevcuttur.

Kaynaklar

1. Yorulmaz A, Akbulut H, Yahya İ, Aktaş R, Emiroğlu HH, et al. Çocuk Acil Servisine Zehirlenme Nedeni ile Başvuran Olguların Geriye Dönük Olarak Değerlendirilmesi. *Pediatr Emerg Intensive Care Med.* 2017;4:96-103.
2. Kondolot M, Akyıldız B, Görözen F, Kurtoğlu S, Patiroğlu. Çocuk acil servisine getirilen zehirlenme olgularının değerlendirilmesi. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi.* 2009;52:68-74.
3. Nistor N, Frasinariu OE, Rugină A, Ciomaga IM, Jităreanu C, et al. Epidemiological study on accidental poisonings in children from northeast romania. *Medicine (Baltimore).* 2018;97:e11469.
4. Sahin S, Carman KB, Dinleyici EC. Acute poisoning in children: data of pediatric emergency unit. *Iran J Pediatr.* 2011;21:479-84.
5. Isac R, Gafencu M, Nastasie IA, et al. Accidental poisoning in paediatric patients—latest follow-up. *Arch Dis Child.* 2017;102:A178-178.
6. Kurt İ, Erpek AG, Kurt MN, Gürel A. Adnan Menderes Üniversitesinde izlenen zehirlenme olguları. *ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi.* 2004;5:37-40.
7. Patel MM, Travers CD, Stockwell JA, Geller RJ, Kamat PP, et al. Analysis of Interventions Required in 12,021 Children With Acute Intoxications Admitted to PICUs. *Pediatr Crit Care Med.* 2017;18:e281-e289.
8. Rivero-Martín MJ, Prieto-Martínez S, García-Solano M, Montilla-Pérez M, Tena-Martín E, et al. Results of applying a paediatric early warning score system as a healthcare quality improvement plan. *Rev Calid Asist.* 2016; 31(Suppl 1):11-9.
9. Alobaidi R, Joffe AR. Are critical deterioration events the right metric to determine the impact of rapid response systems? *JAMA Pediatr.* 2014;168:9-10.
10. Persson HE, Sjoberg GK, Haines JA, Pronczuk de Garbino J. Poisoning severity score. Grading of acute poisoning. *J Toxicol Clin Toxicol.* 1998;36:205-13.
11. Böll R, Romanek K, Schmoll S, Stich R, Ott A, et al. Independent validation of the ICU requirement score in a cohort of acutely poisoned adults. *Clin Toxicol (Phila).* 2018;56:664-6.
12. Brandenburg R, Brinkman S, de Keizer NF, Kesecioglu J, Meulenbelt J, et al. The need for ICU admission in intoxicated patients: a prediction model. *Clin Toxicol.* 2017;55:4-11.
13. Fieldston ES, Li J, Terwiesch C, Helfaer MA, Verger J, et al: Direct observation of bed utilization in the pediatric intensive care unit. *J Hosp Med.* 2012;7:318-24.
14. Patel MM, Travers CD, Stockwell JA, Numur EA, Geller RJ, et al. Reducing Childhood Admissions to the PICU for Poisoning (ReCAP2) by Predicting Unnecessary PICU Admissions After Acute Intoxication. *Pediatr Crit Care Med.* 2018;19:e120-29.
15. Yılmaz HL, Derme T, Yıldızdaş D, Alhan E. Çukurova bölgesi'ndeki çocukluk çağı zehirlenme olgularının değerlendirilmesi. *Nobel Med.* 2009;5:35-44.
16. Bozlu GG, Kuyucu N. Çocuk Acil Servise Son Beş Yılda Gelen Zehirlenmeler: 1734 Olgunun Değerlendirilmesi. *Adli Tıp Bülteni.* 2018;23:106-9.
17. Centers for Disease Control and Prevention: CDC Childhood Injury Report: Pattern of Unintentional Injuries Among 0-19 Year Olds in the United States, 2000–2006. Atlanta, GA, Centers for Disease Control and Prevention, 2009.
18. 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.
19. Ramos CLJ, Barros HMT, Stein AT, Costa JS. Risk factors contributing to childhood poisoning. *J Pediatr.* 2010;86:435-40.
20. Brandenburg R, Brinkman S, de Keizer NF, Meulenbelt J. In-hospital mortality and long-term survival of patients with acute intoxication admitted to the ICU. *Crit Care Med.* 2014;42:1471-9.
21. Singh O, Javeri Y, Juneja D, Gupta M, Singh G et al. Profile and outcome of patients with acute toxicity admitted in intensive care unit: experiences from a major corporate hospital in urban India. *Indian J Anaesth.* 2011;55:370-4.
22. Peiris-John R, Kool B, Ameratunga S. Fatalities and hospitalisations due to acute poisoning among New Zealand adults. *Intern Med J.* 2014;44:273-81.
23. Sorge M, Weidhase L, Bernhard M, Gries A, Petros S. Self-poisoning in the acute care medicine 2005–2012. *Anaesthesist.* 2015;64:456-62.
24. Athavale V, Green C, Lim KZ, Wong C, Tiruvoipati R. Characteristics and outcomes of patients with drug overdose requiring admission to Intensive Care Unit. *Australas Psychiatry.* 2017;25:489-93.
25. Plumb J, Dudley NC, Herman BE, Kadish HA. Utilization of a pediatric observation unit for toxicologic ingestions. *Pediatr Emerg Care.* 2012; 28:1169-72.
26. Even KM, Armsby CC, Bateman ST. Poisonings requiring admission to the pediatric intensive care unit: A 5-year review. *Clin Toxicol (Phila).* 2014;52:519-24.
27. Rivero-Martín MJ, Prieto-Martínez S, García-Solano M, Montilla-Pérez M, Tena-Martín E, et al. [Results of applying a paediatric early warning score system as a healthcare quality improvement plan]. *Rev Calid Asist.* 2016;31(Suppl 1):11-9.
28. Fenix JB, Gillespie CW, Levin A, Dean N. Comparison of pediatric early warning score to physician opinion for deteriorating patients. *Hosp Pediatr.* 2015;5:474-9.
29. Judge BS, Ouellette LM, VandenBerg M, Riley BD, Wax PM, Toxicology Investigators Consortium (ToxIC) Case Registry: Utilization of observation units for the care of poisoned patients: Trends from the Toxicology Investigators Consortium Case Registry. *J Med Toxicol.* 2016;12:111-20.
30. Maignan M, Pommier P, Clot S, Saviuc P, Debaty G, et al. Deliberate drug poisoning with slight symptoms on admission: Are there predictive factors for intensive care unit referral? A three-year retrospective study. *Basic Clin Pharmacol Toxicol.* 2014;114:281-7.