

Çocukluk Çağı Zehirlenmelerine Yeniden Bakış

Yelda Türkmenoğlu, Berna Gümüsoğlu Akşahin, Ümit Sarıtaş, Bilal Yılmaz, Cem Arat, Elvin Şafak, Soner Sazak, Alper Kaçar, Servet Erdal Adal

Sağlık Bakanlığı Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği

ÖZ

Amaç: Zehirlenme vücut için zararlı olabilecek toksik maddelerin alınmasıdır. Zehirlenme etkenleri ülkelere, farklı coğrafik bölgelere, toplumun kültürel düzeyine ve farklı zaman dilimlerinde değişiklik göstermektedir. Burada amacımız aynı hastaneye başvuran çocuklardaki akut zehirlenmeleri ve zaman içindeki değişiklikleri değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmaya SB İstanbul Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Acil Servisine 1-1-2010 ile 31-12-2010 tarihleri arasında başvuran hastaların kayıtlarından retrospektif olarak zehirlenme nedeni ile başvuran olgular alındı. Olguların kayıtlarından yaş, cins, zehirlenme etkeni, nedeni, hastaneye başvuru zamanı ve süresi değerlendirildi. 1995 ile 1997 yılları arasında yapılan eski çalışma ile yeni yapılan çalışma karşılaştırıldı.

Bulgular: İlk çalışmadaki 0-13 yaş aralığındaki 446 olgunun % 53,4'ü, yeni çalışmadaki 0-16 yaş aralığındaki 470 olgunun % 45,5 erkekti. Her iki çalışmada da en sık zehirlenmeye neden olan etkenler % 59,2 (n:264) ve % 54,0 (n:254) ile ilaçlardı. Eski çalışmada en sık etken salisilat % 6,5 (n:29) iken, yeni çalışmada parasetamol % 7,5 (n:35) bulundu. Kimyasal nedenlerden çamaşır suyuna bağlı zehirlenmelerde artış, besin zehirlenmelerinden mantar zehirlenmelerinde azalma gözlemlendi. Özkıyım nedenli zehirlenmelerin % 0,44'ten % 6'ya ulaştığı görüldü.

Sonuç: Çocuklarda zehirlenmelerde ilaçlar hâlâ ilk sırada olup, parasetamol en sık karşılaşılan etkindir. Salisilatlara ve mantarlara bağlı zehirlenmeler azalmakla beraber, korroziv maddelerde artış dikkati çekmektedir. Ergenlerde özkıyım nedenli zehirlenmeler endişe verecek ölçüde artmıştır. Bu konuda başta aileler okul ve toplumun bilgilendirilip, önlemler alınması uygun olacaktır.

Anahtar kelimeler: çocuk, zehirlenme

ABSTRACT

Update Glance on Childhood Intoxication

Objective: Intoxication is a process of taking potentially harmful substances into human body. The intoxicating agents differ from country to country, region to region, from time to time and from culture to culture. Our aim was to work out the differences between children admitted to our emergency department at different time periods.

Material and Methods: We retrospectively evaluated the archives of S.B. Okmeydanı İstanbul Training and Research Hospital between 01.01.2010 and 31.12.2010. All children admitted with intoxication were included. We classified them by age, gender, intoxicating substance, reason of intoxication, the time lap between ingestion of the toxic substance and admittance. The results were compared with results of previous study made between 1995 and 1997 in the same emergency unit.

Results: In the previous study there were 446 patients between 0-13 age of whom 53.4 % were male, whereas in new study there were 470 patients between 0-16 age of whom 45.5 % were male. In the previous and present study, the most frequent causative intoxicating agents were drugs with 59.2 % (n:264) ve 54,0% (n:254) respectively. In the old study the most frequent drug was salicylate 6,5 % (n:29), while in the new study it was paracetamol 7,5 % (n:35). There was increase in costic chemical agent ingestion and decrease in food and mushroom intoxication. There was increase in the rate of suicidal intoxication from 0.44 % to 6 %.

Conclusion: Drugs continue to be the most frequent intoxicating agents and paracetamol the highest in frequency. while the frequency of salicylate and mushroom intoxications are decreasing corrosive substance intoxications are increasing. Adolescent suicidal intoxication is alarmingly increasing. Our community needs more family, school and social environment cooperation to prevent this problem.

Keywords: child, poisoning

GİRİŞ

Zehirlenme vücuda zararlı olabilecek maddelerin ağız, solunum, damar yolu veya cilt gibi yollardan alınmasıdır ⁽¹⁾. Aşular ve gelişmiş medikal tedaviler-

le infeksiyonların azalmasından sonra zehirlenmeler çocukluk çağında kazalar ve tümöral hastalıklarla beraber en önemli mortalite nedenlerini oluşturmaktadır. Acil başvurularda trafik kazaları, düşme ve yanıklardan sonra zehirlenmeler çocukluk çağı kazaları

Alındığı Tarih: 18.06.2014

Kabul Tarihi: 14.01.2015

Yazışma adresi: Uzm. Dr. Yelda Türkmenoğlu, S.B. İstanbul Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul
e-posta: yldtrkmngl@hotmail.com

arasında dördüncü sıklıkta görülmektedir ⁽²⁾. Zehir danışma merkezlerine bildirilen hastaların yarısından fazlasını beş yaş altındaki çocuklar oluşturmaktadır ⁽¹⁾. Farmakolojik ilaçlar, tarım ilaçları, karbonmonoksit gibi zehirli gazlar, çeşitli gıdalar, hayvan ve bitki toksinleri, ev temizleme ve kişisel bakım ürünleri sıklıkla karşılaşılan etkenlerdir. Zehirlenme etkenleri ülkelere, farklı coğrafik bölgelere, toplumun kültürel düzeylerine ve aynı toplulukta farklı zaman dilimlerine göre değişiklikler göstermektedir ⁽³⁻⁵⁾. Amacımız hastanemize başvuran zehirlenme olgularında zaman içinde oluşan değişiklikleri değerlendirmektir.

GEREÇ ve YÖNTEMLER

Çalışmamıza Sağlık Bakanlığı İstanbul Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Acil Servisine 1-1-2010 ile 31-12-2010 tarihleri arasında başvuran 0-16 yaş aralığındaki olguların acil gözlem kayıtlarından geriye dönük olarak zehirlenme nedeniyle başvuran olgular alındı. Olguların kayıtlarından yaş, cins, hastaneye başvuru zamanı, hastaneye başvuru süresi, yaş gruplarına göre başvuru süresi, mevsimsel dağılım, zehirlenme nedeni, zehirlenme etkeni, çoklu ilaç alımı, belirti ve bulgular, yatarak tedavi ve yoğun bakım gereksinimi değerlendirildi. Hastanemizde daha önce 1-1-1995 ile 30-6-1997 yılları arasında yapılan çocuk acil servise başvuran 0-13 yaş grubunda yaş, cins, başvuru zamanı ve süresi, zehirlenme etkeni, nedeni, ilaçların cinsleri, belirti ve bulgular, yatış ve yoğun bakım gereksinimi yine acil gözlem kayıtlarından değerlendirilen ilk zehirlenme çalışması (Çalışma 1) ile yeni çalışma (Çalışma 2) karşılaştırıldı. Bulguların değerlendirilmesinde istatistiksel analiz için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) paket programı 15.0 versiyonu ve Graph Pad In Stat demo versiyonu kullanıldı. Tanımlayıcı istatistiksel metotların (ortalama, standart sapma, minimum, maksimum gibi) yanı sıra grupların karşılaştırıldığı analizlerde kategorik değişkenler için ki-kare test ile Fisherexact test, ortalamalar için Kruskal Wallis test ve sonrasında ikili karşılaştırmalar için Dunn's test kullanıldı. Sonuçlar % 95 güven aralığında, anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde kabul edilerek değerlendirildi ($*p < 0,05$, $**p < 0,01$, $***p < 0,001$).

BULGULAR

İlk çalışmada 1-1-1995 ile 30-6-1997 tarihleri ara-

sında Çocuk Acil Servisine yapılan toplam 88 426 başvurudan 446'sı (% 0,5) zehirlenme olgusu idi; en küçük olgu 2 aylık, en büyüğü ise 13 yaşında (13 yaş dâhil) olup, yaş ortalaması 4,68 ($\pm 4,18$) olarak tespit edilmişti. Çalışma 2 için ise 1-1-2010 ile 31-12-2010 tarihleri arasında başvuran toplam 129 592 başvurunun 470'i (% 0,36) akut zehirlenme olgusu idi. Olguların yaş dağılımı 2 ay-16 yaş (16 yaş dâhil) arasında olup, yaş ortalaması 6,65 yıl ($\pm 5,03$) idi. Çalışma 1'de % 53,4'ü, çalışma 2'de ise % 45,5'i erkekti. Çalışma 2'de 85 olgu 13 yaş üzeri olup bunların % 80 (n:68)'i kız idi. İkinci çalışmada 13 yaş ve altı olguların yaş ortalaması ise 4,89 ($\pm 3,79$) olarak belirlendi. Çalışma 2'de Çalışma 1'e göre kız cinsiyet istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek tespit edildi (Tablo 1).

Her iki çalışmada da 1-5 yaş arası en sık zehirlenme görülen yaşlardı. Çalışma 2'de beş yaşın üzerinde olgu sayısı istatistiksel olarak anlamlıydı (Tablo 1). Çalışma 2'de % 18,1 (n:85) 13 yaş üzeri olgulardı.

Tablo 1. Çalışma 1 ve Çalışma 2'de cinsiyet ve yaş dağılımı.

	Çalışma 1		Çalışma 2		p
	n	%	n	%	
Cinsiyet					
erkek	238	53,4	214	45,5	0,018*
kız	208	46,6	256	54,5	
Yaş					
0-11 ay	32	7,2	6	1,3	0,0001***
12-59 ay	274	61,4	236	50,2	
60-119 ay	87	19,5	81	17,2	
≥120 ay	53	11,9	147	31,3	

Tablo 2. Zehirlenme ile başvuru arasında geçen süre ve başvuru saatleri.

	Çalışma 1		Çalışma 2		p
	n	%	n	%	
Başvuru süresi					
0-2 saat	241	54,0	291	63,5	0,008**
2-6 saat	150	33,6	120	26,2	
6-24 saat	49	11,0	46	10,0	
>24 saat	6	1,4	1	0,2	
Başvuru saati					
06:00-11:59	85	19,1	59	12,6	0,010*
12:00-17:59	145	22,5	152	32,3	
18:00-23:59	162	26,3	175	37,2	
24:00-05:59	54	12,4	84	17,9	

Çalışma 1'de zehirlenme ve başvuru arasında geçen süre en kısa 15 dk., en uzun 28 saat idi, 7'sinde (% 1,6) başvuru anında zehirlenme anamnezi alınamadı ve

takibinde tanısı konuldu. Çalışma 2’de ise en kısa başvuru süresi 10 dk., en uzun başvuru süresi 25 saat olup, çalışma 1’e göre 0-2 saat içinde başvuranların oranı anlamlı derecede yüksek saptandı. Başvuru saati olarak ise her iki çalışmada da 18.00-23.59 en sık başvurunun olduğu zaman dilimiydi. Çalışma 2’de çalışma 1’e göre 06.00-11.59 arasında başvuranların oranı istatistiksel olarak anlamlı derecede daha düşük tespit edildi (Tablo 2).

İkinci çalışmada yaş gruplarına göre başvuru süresi değerlendirildiğinde 0-11 ay arasındaki olguların % 83,3’ü ilk iki saatte, tamamı ise ilk altı saatte başvurmuştu. Olguların yaşının artmasıyla başvuru süresinin uzadığı görüldü. Çalışma 2’de yaş gruplarına göre başvuru süresi istatistiksel olarak anlamlı farklı tespit edildi (Tablo 3).

Tablo 3. Çalışma 2’de yaş gruplarına göre başvuru süresi.

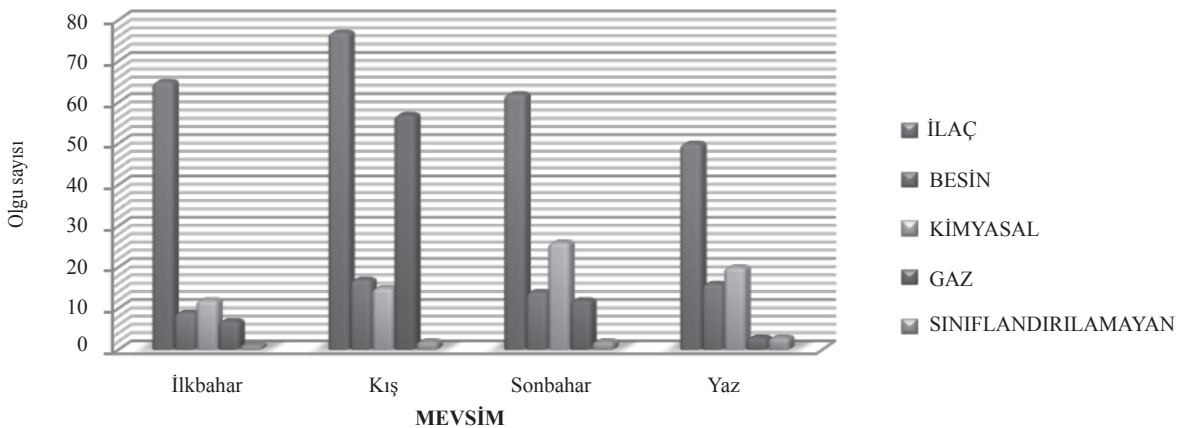
	0-11 ay		12-59 ay		60-119 ay		≥120 ay		p
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Başvuru süresi									
0-2 saat	5	83,3	169	73,8	46	58,2	71	49,3	0,0001***
2-6 saat	1	16,7	44	19,2	28	35,4	47	32,6	
6-24 saat	0	0,0	16	7,0	5	6,3	25	17,4	
>24 saat	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,7	

Zehirlenmeye neden olan etiyolojik ajanlar ilaç, besin, kimyasal madde, zehirli gazlar ve diğer veya sınıflandırılmayan olarak gruplandırıldı. İlk çalışma iki buçuk yıllık süreyi kapsadığından etkenlere göre mevsimsel dağılım değerlendirilemedi. İkinci çalışmada ise tüm mevsimlerde en sık etken ilaçlardı. En sık zehirlenme % 35,7 (n:168) ile kış aylarında görüldü. Gaza bağlı zehirlenme ile başvuran toplam 79 ol-

gunun % 72,1 (n:57)’i kış aylarında görüldü (Grafik 1).

Zehirlenmeye neden olan etiyolojik ajanlardan her iki çalışmada da ensik görülen etkenler sırasıyla % 59,2 (n:264) ve % 54,0 (n:254) ilaçlardı. Çalışma 1’de ilaçları besinler, zehirli gazlar, kimyasal maddeler ve sınıflandırılmayanlar izlerken çalışma 2’de ise ilaçları zehirli gazlar, kimyasal maddeler, gıda kaynaklı zehirlenmeler ve sınıflandırılmayanlar izliyordu. Yılan ve akrep sokmasına bağlı zehirlenmeler her iki çalışmada da yokken, organik fosfor ve petrol ürünlerine ikinci çalışmada rastlanılmadı. Tüm zehirlenmeler zehirlenme merkezine danışılarak önerilere göre gastrik lavaj, aktif kömür, oksijen ve hidrasyon tedavileri uygulandı. Çamaşır suyu, deterjan, potasyum permanganat, saç boyası gibi korroziv maddeleri alanlar çocuk cerrahisi veya çocuk gastroenteroloji kliniklerine yönlendirildi.

Çalışma 2’de çalışma 1’e göre ilaç ve besin zehirlenmeleri daha az, kimyasal madde, zehirli gazlar ve diğer nedenler daha fazla sıklıkta olmasına rağmen, etiyolojik ajanlar açısından iki çalışma arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı (Tablo 4). Çalışma 2’de çalışma 1’e göre kimyasal madde ile zehirlenme ve gaz ile zehirlenme daha yüksek oranda olmasına rağmen, istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktu. Çalışma 2’de çalışma 1’e göre tavuk ile zehirlenme ve süt ile zehirlenme daha yüksek oranda olmasına rağmen, istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktu. Çalışma 2’de çalışma 1’e göre mantar ile zehirlenme istatistiksel olarak anlamlı derecede azalmıştı (p:0,005) ve çamaşır suyu ile zehirlenme istatistiksel olarak anlamlı derecede artmıştı (p:0,0001). Çalışma



Grafik 1. Çalışma 2’de zehirlenme etkenlerinin mevsimlere göre dağılımı.

2’de çalışma 1’e göre tiner ile zehirlenme istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük tespit edildi (p:0,005). Gazyağı ve organik fosfor zehirlenmelerine yeni çalışmada rastlanılmadı (Tablo 4).

Tablo 4. Her iki grupta zehirlenme neden olan maddeler.

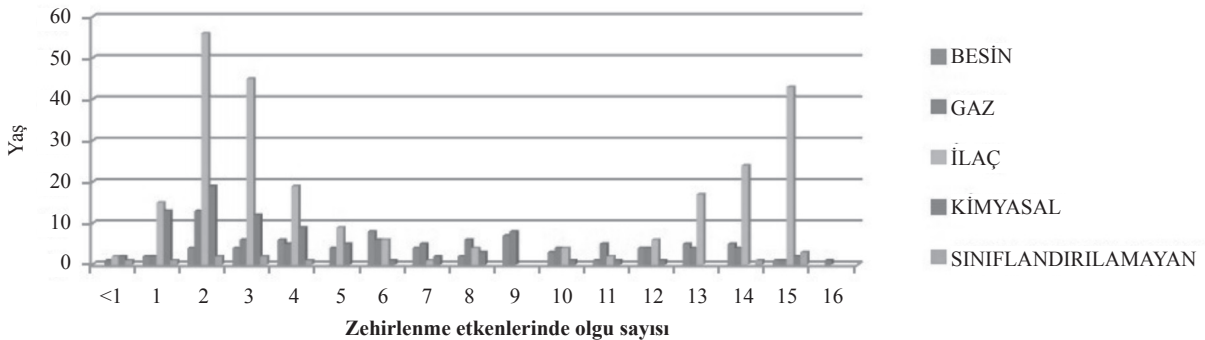
	Çalışma 1		Çalışma 2		p
	n	%	n	%	
İlaç	264	59,2	254	54,0	0,110*
Besin	64	14,3	56	11,9	
Tavuk	31	7,0	43	9,1	
Mantar	10	2,3	1	0,2	0,005*
Pasta	10	2,3	1	0,2	0,005*
Yumurta	2	0,4	1	0,2	
Delibal	4	0,9	1	0,2	
Balık	2	0,4	2	0,4	
Etli gıda	3	0,7	3	0,6	
Süt	2	0,4	4	0,8	
Kimyasal madde	54	12,1	73	15,5	
Fare zehiri	14	3,1	8	1,7	
Tiner	10	2,3	1	0,2	0,005*
Organik fosfor	7	1,6	-	-	
Gaz yağı	4	0,9	-	-	
KMnO4 permasol	2	0,4	3	0,6	
Çamaşır suyu	13	2,9	50	10,6	0,001*
Deterjan	2	0,4	2	0,4	
Şampuan	2	0,4	2	0,4	
Böcek ilacı, sinek off	-	-	2	0,4	
Saç boyası	-	-	1	0,2	
Aseton	-	-	1	0,2	
Diş macunu	-	-	1	0,2	
Güneş koruyucu	-	-	1	0,2	
Metilen mavisi	-	-	1	0,2	
Zehirli gazlar (CO)	61	13,7	79	16,8	
CO	61	13,7	71	15,1	
Bütan	-	-	3	0,6	
Duman	-	-	3	0,6	
Biber gazı	-	-	1	0,2	
Bilinmeyen	-	-	2	0,4	
Diğer/sınıflandırılmayan	3	0,7	8	1,7	
Çiçek	2	0,4	-	-	
Alkol	1	0,2	3	0,6	
Sigara	-	-	2	0,4	
Kolonya	-	-	1	0,2	
Baliinh.	-	-	1	0,2	
Civa	-	-	1	0,2	

İkinci çalışmada yaşlara göre etkenlerin dağılımı incelendiğinde ilaçlarla olan zehirlenmelerin 2 ve 15 yaşta pik yaptığı görüldü. Besin zehirlenmeleri ve gazla bağlı zehirlenmeler her yaşta gözlenirken, kimyasal maddelerle olan zehirlenmelerin yine 2 yaşta pik yaptığı görüldü. Kimyasal madde ile zehirlenenlerin yaş ortalaması 3,69±3,02 olup bu grupta 5 yaş ve üzeri olanların oranı yalnızca % 6,8 (n:5) idi (Grafik 2).

Çalışma 2’deki on üç yaş ve altı hastalar değerlendirildiğinde çalışma 2’de çalışma 1’e göre ilaçla zehirlenenlerin oranı istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük tespit edildi. On üç yaş ve altı olgular değerlendirildiğinde çalışma 2’de çalışma 1’e göre kimyasal madde ile zehirlenme ve gaz ile zehirlenme istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek oranda saptandı (sırasıyla p:0,011 ve p:0,039).

Tablo 5. Her iki grupta ilaçlara bağlı zehirlenmelerde dağılım.

	Çalışma 1		Çalışma 2	
	264	% 59,2	254	% 54,0
NSAİİ	48	10,7	81	17,2
Aspirin (ASA) p: 0.001	29	6,5	15	3,1
Parasetamol	9	2,0	35	7,5
Diğer NSAİ	10	2,2	31	6,6
Antidepresanlar	31	7,0	25	5,4
Antiepileptikler	20	4,5	14	3,0
Diğer MSS ilaçları	-	-	5	1,0
Solunum sistemi ile ilgili	22	5,0	12	2,6
KVS ile ilgili	21	4,7	11	2,3
Antibiyotikler	21	4,7	16	3,4
Hormon preparatları	15	3,3	5	1,0
GİS ile ilgili	11	2,5	12	2,6
Vitamin ve mineraller (Vit, Fe)	24	5,4	6	1,3
Dermatolojik ilaçlar	1	0,2	5	1,0
Antihistaminikler	18	4,0	6	1,3
Burun-göz damlaları	3	0,6	2	0,4
Antikolinergik	1	0,2	2	0,4
Antidiabetik	1	0,2	2	0,4
Antiseptik	-	-	1	0,2
Zayıflama ilacı	-	-	1	0,2
Çoklu ilaç	11	2,5	47	10,0
Adı bilinmeyen	16	3,6	1	0,2



Grafik 2. Çalışma 2’de zehirlenme etkenlerinin yaşlara göre dağılımı.

İlaç zehirlenmelerinde ilaçlara göre dağılım Tablo 5'te gösterilmiştir. Çalışma 2'de salisilat ile zehirlenme oranı Çalışma 1'e göre istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük saptandı (p:0,0001).

Zehirlenme nedenleri değerlendirildiğinde her iki çalışmada da kaza ile olan zehirlenmeler ilk sırada sırasıyla % 99,1 (n:442) ve % 89,2 (n:380) idi. İkinci çalışmada tüm özkıyım girişimi nedeni % 19,1 (n:90) zehirlenmelerde olguların yaş dağılımı 10-15 yaş aralığında idi. En sık özkıyım girişimi görülen yaş 15 idi. Kızlar % 86,6 (n:78) sıklığında idi. Bir fare zehiri alan olgu hariç tümü ilaçlarla özkıyım girişiminde bulunmuştu ve çoklu ilaç oranı % 36,6 (n:33) idi. Çalışma 1 ile karşılaştırmak için on üç yaş ve altı hastalar değerlendirildiğinde çalışma 2'de çalışma 1'e göre özkıyım girişimi nedeniyle zehirlenenlerin oranı istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek tespit edildi (Tablo 6).

Tablo 6. On üç yaş ve altı olgularda zehirlenme nedenlerinin karşılaştırılması.

	Çalışma 1		Çalışma 2		p
	n	%	n	%	
Aile bireyi tarafından yanlışlıkla zehirlenme	2	0,4	5	1,3	
Özkıyım nedeniyle zehirlenme	2	0,4	23	6,0	0,0001***
Kaza ile zehirlenme	442	99,2	357	92,7	

İlk çalışmada toksik dozun üzerinde ilaç almış % 3,81 (n:17) olgular digital, parasetamol, asetil salisilik asit, antikonvülzan, antihistaminik ve multivitamin preparatları almışlardı. İkinci çalışmada ise digital zehirlenmesine rastlanılmadı. Toksik dozun üzerinde ilaç almış 11 olgu parasetamol, imipramin, demir ve antihistaminik preparatları almışlardı. Bu olgulara antidot olarak şelasyon ve n-asetilsistein tedavileri uygulandı, imipramin ve antihistaminik alanlar yoğun bakıma gönderildi.

Çalışma 1'de % 10,0 (n:45) olgu yatırılarak, % 1,5 (n:7) olgu ise yoğun bakıma gönderilmişti. Çalışma 2'de hastaneye yatış % 17,9 (n:84) olguda ve yoğun bakım gereksinimi % 6,4 (n:30) olguda gözlemlendi.

TARTIŞMA

Türkiye'de çocuk acil servislere zehirlenme ile başvuran çocukların oranları bölgelere ve yıllara göre % 0,21 ile % 6,2 olarak bildirilmiştir (6-12). Hacettepe Üniversitesinde 1975 ile 1984 yılları arasında besin zehirlenmelerini kapsamayan çalışmada % 1,6 iken, aynı hastaneye 1995-2000 yılları arasında zehirlenme ile gelen 17 yaş altı çocukların oranı % 0,34 olarak gözlenmiştir (6,7). İstanbul'da aynı hastanede 2005 ve 2006 yıllarında yapılan çalışmalarda bu oranlar sırasıyla % 0,21 ve % 0,4 olarak bildirilmiştir (8,13). 1995-1997 yıllarında 0-13 yaş grubunu kapsayan ilk çalışmamızda ise bu oran % 0,5 olarak bulunmuştur (14). Aynı hastanede 2010 yılında 0-16 yaş aralığındaki çocuklarda yaptığımız çalışmada ise bu oran % 0,34'tür. Aynı bölgelerde farklı zamanlarda yapılan bu çalışmalar ülkemizde çocukluk yaş grubunda zehirlenme oranlarının azaldığını düşündürmektedir, ancak ikinci çalışmamız daha geniş bir yaş grubunda yapıldığından bunu gösteren başka çalışmalar gereklidir.

Zehirlenme nedeni ile acile başvuran çocukların % 51, 4-80'ini beş yaş altı çocuklar oluşturmaktadır (7,10,15). Bizim önceki ve sonraki çalışmamızda da beş yaş altı zehirlenme oranları sırasıyla % 68,6 ve % 51,5 idi. Bu yaştaki çocukların merak ve öğrenme içgüdüsüyle açıkta bırakılan ilaç veya ambalajsız ürünlere kolaylıkla ulaşmaları buna neden olmaktadır.

Zehirlenmelerde cinsiyetler arasında belirgin bir fark olmamakla beraber pek çok çalışmada erkek çocukların oranı % 51,4-56,7 arasında bildirilmiştir (9,11,13,15). Yaş grubunun büyüdüğü çalışmalarda ise kız çocukların daha baskın olduğu gözlenmiştir (10,16). Bizim 0-13 yaş grubundaki ilk çalışmamızda da kızlar % 46,6 oranında iken, 0-16 yaş içeren ikinci çalışmamızda ise % 54,5 bulunmuştur. Kızlardaki bu artışın nedeninin ergen yaş grubundaki istemli zehirlenmelerden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Zehirlenmelerde hastaneye erken başvuranın ve uygun tedavinin mortalite ve morbiditenin azalmasına katkısı olduğu bilinmektedir. Ülkemizin batı ve güney bölgelerinde zehirlenme olgularının doğu ve kuzey bölgelere göre daha erken hastaneye başvurduğu gözlenmiştir. İlk iki saatte başvuran olgular % 50,9 - % 64,8 oranlarında bildirilmiştir (6,7,11,13,15,16). İlk çalışmamızda olguların % 54,3'ü ve ikinci çalışmamızda

ise % 63,5'u ilk iki saatte başvurmuş olup, istatistiksel olarak anlamlı artış gözlenmiştir. Bunun nedeni olarak ailelerin zaman içinde zehirlenmeler konusunda daha bilinçli oldukları düşünülmüştür. Genellikle olguların % 80'i ilk altı saatte başvurumaktadırlar ^(15,16). İki çalışmamızda da ilk altı saatte başvurular arasında anlamlı fark bulunamamıştır. Ancak başvuru süresi ile olguların yaş dağılımı karşılaştırıldığında yaş küçüldükçe hastaneye başvuru süresinin daha kısa olduğu görülmüştür. Benzer şekilde İstanbul'da Akıcı ve ark. ⁽¹⁷⁾ altı yaştan küçük çocuklarla daha büyükleri karşılaştırdıkları çalışmalarında, küçük çocukların olduğu grubun daha erken başvurduğunu gözlemlemişlerdir. Ailelerin küçük çocuklarını daha yakından gözlemleri ve onlardaki değişiklikleri daha erken fark etmeleri buna neden olarak gösterilmektedir.

Çocuk acil servislere zehirlenme olguları daha çok akşam saatlerinde başvurmaktadır ^(18,19). Çukurova'da yapılan çalışmada ise en sık sabah saatlerinde gözlemlenmişlerdir ⁽⁹⁾. Her iki çalışmamızda da en sık başvuru saatleri 18.00 ile 23.59 arasında bulunmuştur. Ailelerin akşam yemeği saatlerinde meşgul olması ve çocuklarını yeterince gözlemleyememesi buna neden olarak düşünülmektedir.

Ülkemizde yapılan kırsal bölgeleri içeren pek çok çalışmada zehirlenmelerin en sık ilkbahar ve yaz aylarında görüldüğü bildirilmektedir ^(7,9,10,18-20). Bunun nedenleri olarak tarım ilaçları, akrep ve yılan sokmaları, evlerde boya ve badana işlerinde artma sonucu toksik maddelere daha sık maruz kalınması düşünülmektedir. Sakarya'da yapılan çalışmada sonbahar, İstanbul'da Biçer ve ark.'nın ⁽⁸⁾ yaptığı çalışmada en sık aralık ayında artış gözlemlenmişlerdir. İlk çalışmamızda mevsimlerle ilgili değerlendirme tam olarak yapılamamıştır, ancak 2010 yılına ait ikinci çalışmamızda en sık zehirlenme kış aylarında görülmüştür. Kış ayları karbonmonoksit zehirlenmelerinin sıklıkla rastlandığı aylardır ^(8,13,14,21). Yeni çalışmamızda da ilaçlar tüm mevsimlerde ilk sıradadır, gaza bağlı zehirlenmeler de yine en sık kış aylarında gözlenmiştir. Çalışmamızda yaz aylarında zehirlenmelerin düşük olmasının nedenleri olarak olgularımızın şehir yaşamında zehirli hayvanlar ve zirai ilaçlarla karşılaşmaması ve ayrıca yaz aylarında ailelerin şehirden ayrılmaları nedeniyle başvurunun azaldığı düşünülmektedir.

Ülkemizde yapılan pek çok çalışmada zehirlenmeler-

de en sık etkenin ilaçlar % 42,6-59,2 sıklığında olduğunu göstermektedir ^(7-10,14,16,22-24). İlk çalışmamızda % 59,2 olan ilaçlarla zehirlenme oranının ikinci çalışmada on üç yaşın altındaki olgular değerlendirildiğinde anlamlı bir şekilde % 48,6'ya düştüğü görülmektedir. Benzer şekilde Yunanistan'da beşer yıllık dilimler hâlinde yapılan çalışmada da zehirlenmelerde azalma görülmüştür ⁽²⁵⁾. Toplumun bu süre içinde zehirlenmeler konusunda daha eğitilmiş ve dikkatli olmasının bunda rolü olduğu düşünülmektedir. İlk beş yaşta ve ergenlik döneminde iki pik yaptığı bildirilmiştir ⁽¹⁰⁾. İkinci çalışmamız da bununla uyumludur. İlaçlarla olan zehirlenmelerde 1975-1984 arasında en sık salisilat görülmektedir. Özcan ve ark. ⁽¹⁵⁾ 1994'te İzmir'de yaptıkları çalışmada, tüm zehirlenmelerinin % 21'inin salisilata bağlı olduğunu gözlemlemişlerdir. Ulusal Zehir Danışma Merkezi (UZEM)'nin 2003 yılı verilerine göre ilaç zehirlenmeleri ve bunların arasında analjezikler ilk sıradadır ^(26,27). Andıran ve ark. ⁽⁷⁾ en sık analjezikler % 23,7, multiple ilaçlar % 21,6 ve trisiklik anti depresanların % 9,6 sıklığında görüldüğünü bildirmişlerdir ve parasetamol bu çalışmada tüm analjeziklerin % 45'ini oluşturmuştur. Kondolot ve ark. ⁽¹²⁾ 2007 yılında yaptıkları çalışmada, ilk sırada ilaçları % 30,5 ve en sık amitriptilin gibi trisiklik anti depresanları bulmuşlardır.

Anti depresanlara, özellikle amitriptiline bağlı zehirlenmelerde son yıllarda artış bildirilmektedir ^(12,28). Akın ⁽²⁹⁾ İstanbul'da zehirlenme nedeni ile yatırılarak izlenen olgularının % 27,1'inin trisiklik anti depresanlara bağlı olduğunu bildirmiştir. Öntürk ve ark. ⁽¹⁰⁾ analjezik ve antipiretikleri % 13,6 oranında gözlemlemişlerdir. Her iki çalışmamızda da analjezikler sırasıyla % 10,7 ve % 17,2 ile ilk sırada olup, anti depresanlar daha sonra gelmektedir. Türkiye'de son on yılda salisilata bağlı zehirlenmelerin azaldığı, ilk sırada parasetamol ve trisiklik anti depresanların yer aldığı bildirilmektedir ^(9,16,25,28). Yunanistan'da yapılmış çalışmada da salisilata bağlı zehirlenmelerin yerini parasetamolün aldığı bildirilmektedir ⁽²⁵⁾. Özdemir ⁽³⁰⁾ Hacettepe Üniversitesi Hastanesinde yoğun bakımda son üç yılda salisilat zehirlenmesi görülmediğini bildirmektedir. Yeni çalışmamızda da salisilatlar % 6,5'ten % 3,0'a gerilemiştir, ancak bu nedenle yoğun bakım tabiki yapılan olgumuz bulunmamaktadır. Salisilatlara bağlı zehirlenmeler azalmakla beraber, erişkinlerin kolaylıkla aldığı ve kullandığı ilaç olması nedeniyle hâlâ devam etmektedir, ancak digital zehirlenmesine

yeni çalışmamızda rastlanılmamıştır. Digital preparatları yerine yeni kardiovasküler ilaçların sıklıkla reçete edilmesinin buna neden olduğu düşünülmektedir. Ülkemizde hâlen ilaca bağlı zehirlenmelerin sık görülmesinin nedenleri ailelerin hâlâ bu konuda yeterince bilinçli olmaması, ilaçları çocukların erişebileceği yerde bulundurması, ilaçların tamamında güvenli kapak uygulamasının bulunmaması olarak düşünülmektedir. Her iki çalışmamızda da ilaçlar ve bunların içinde non-steroid antiinflamatuvar ilaçlar ilk sıradadır ve takiben antidepresanlar gelmektedir. Hastanemizin şehir merkezinde ve ulaşımının kolay olması nedeniyle olguların ilk başvuru merkezi olmasının bu sonuca neden olduğu düşünülmektedir.

Çoklu ilaç kullanımı Andıran ⁽⁷⁾ tarafından % 21,6 oranında ve bunların % 59,9'unun özkıyım amaçlı olduğu bildirilmiştir. Kondolot ve ark. ⁽¹²⁾ çoklu ilaç alımını tüm zehirlenmeler içinde % 4,3 olarak, özkıyım olgularında ise çoklu ilaç alımını % 35,9 oranında bildirmişlerdir. İkinci çalışmamızda, çoklu ilaç kullanımı % 10 (n:47) oranında olup, bunların % 36,6'sı özkıyım amaçlı zehirlenmelerdi. İlk çalışmamızda çoklu ilaç kullanımı % 2,2 (n:11) oranında iken ikinci çalışmada % 10 (n:47) oranında idi. Ancak iki çalışma farklı yaş gruplarını içermektedir. Ergen yaş grubundaki özkıyım girişimlerindeki artışın bu sonuca katkısı olduğu düşünülmektedir.

İkinci sıklıkta zehirlenme nedeni olarak düşünülen karbonmonoksit (CO) renksiz, kokusuz bir gaz olup, en sık mortaliteye neden olan zehirlenmeler arasında bildirilmektedir ⁽³¹⁾. Kendirci ⁽²¹⁾ 2006- 2007 yıllarını içeren Ankara'da yaptığı çalışmada, en sık % 49 ile CO zehirlenmesini bildirmiştir. Yılmaz ve ark. ⁽⁹⁾ % 1,2, Öntürk ve ark. ⁽¹⁰⁾ % 8,7, Biçer ve ark. ⁽⁸⁾ % 19,0 oranlarında inhalasyona bağlı zehirlenme bildirmişlerdir. İlk çalışmamızda gaza bağlı zehirlenmeler % 13,7 iken ikinci çalışmada % 15,7 oranlarındadır. Geçen süre içinde doğalgaz kullanımının artmasına rağmen, hâlâ CO zehirlenmelerinin neden yüksek olduğu tam olarak anlaşılammamaktadır. Toplumun soba kullanımı ve baca temizliği konularında daha fazla eğitime gereksinimi olduğu düşünülmektedir.

Kostik maddeler özofagusta yanıklara yol açarak morbidite ve mortaliteye neden olmaktadır. Yılmaz ⁽⁹⁾ % 8,6, Öntürk ⁽¹⁰⁾ %16,7, Sümer ⁽¹⁸⁾ % 25,3, Bükülmez ⁽³²⁾ % 51,4'ünde korroziv madde saptamış-

tır. Özellikle ilk beş yaştaki çocuklarda kostik, korroziv maddelerle zehirlenmelere sıklıkla karşılaşılmaktadır ve son zamanlarda artış gözlenmiştir ^(7,10,12). Çalışmamızda da bu olguların yalnızca % 6,8'inin beş yaş üzerinde olduğu ve ilk iki yaşta pik yaptığı görülmüştür. Kimyasal maddeler ilk çalışmada ilaç, besin ve zehirli gazlardan sonra gözlenmekte iken ikinci çalışmamızda ise ilaçlar ve zehirli gazlardan sonra görülmüştür. Korroziv maddeler ilk çalışmada % 7,8 oranında iken, ikinci çalışmada % 15,8 oranında bulunmuştur. İkinci çalışmada özellikle çamaşır suyu ile olan zehirlenmelerde anlamlı artış dikkat çekicidir. Bu tip maddelerin ambalajsız olarak satılması ve içecek şişelerine konulması çocukların bunları kullanmaya özenmesi ve daha kolay ulaşabilmesine yol açmaktadır.

Kırsal kesimlerden yapılan çalışmalarda yılan ve akrep sokmaları, çeşitli bitki zehirlenmeleri, fare zehiri, insektisid, hidrokarbon zehirlenmeleri sıklıkla bildirilmektedir ^(9,10). Kahramanmaraş'ta insektisid ve pestisidlerin % 7,3 oranında zehirlenmeye yol açtığı bildirilmektedir ⁽¹⁸⁾. İkinci çalışmamızda fare zehiri ve tiner zehirlenmelerinin azaldığı, organik fosfor, zehirli bitki ve gazyağı gibi hidrokarbon zehirlenmelerine rastlanılmadığı görülmektedir. Yılan ve akrep sokmalarına çalışmamızda rastlanılmamasının nedeni şehrin merkezinde bir hastane olmasının yanı sıra bu gibi olguların genel acil birimlerine yönlendirilmiş olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Besin zehirlenmeleri arasında en sık tavuk, et, süt ve süt ürünleri yanısıra ölümcül olabilen mantar zehirlenmelerine rastlanılmaktadır ^(9,10,14). Öntürk ⁽¹⁰⁾ besin zehirlenmelerini ve mantar zehirlenmelerini ayrı gruplar hâlinde sırasıyla % 5,6 ve % 2,8 oranında bildirmişlerdir. Bizim her iki çalışmamızda da tavuk besin zehirlenmeleri içinde ilk sıradadır, mantara bağlı zehirlenmelerde azalma gözlenmesi ise sevindirici bir gelişmedir. Toplumun kültür mantarlarını tüketmeye özendirilmesinin bu sonuca katkısı olduğu düşünülmektedir.

Gelişmekte olan ve ekonomisi tarıma dayanan ülkelerde insektisid ve pestisidler, besin ve bitki zehirlenmeleri ilk sıralarda yer alırken, gelişmiş ülkelerde ilaçlar, kozmetik ürünler ve kişisel bakım ürünleri, ev temizlik ürünleri ve alkol sıklıkla rastlanılan etkenlerdir. ABD'de altı yaş altı çocuklarda kozmetikler

ve kişisel bakım ürünleriyle zehirlenmenin ilk sıralarda yer aldığı görülmektedir⁽³³⁾. Yunanistan'da ve Finlandiya'da özellikle ergenlerde alkol kullanımının arttığı bildirilmiştir^(25,34). İlk çalışmamızda alkol bir olguda görülürken, ikinci çalışmada üç olguda karşılaşılmıştır, ancak ikinci çalışma daha büyük yaş grubunu içermektedir. İlk çalışmada olmayan saç boyası, aseton, diş macunu gibi kişisel bakım ve kozmetik ürünler ikinci çalışmada gözlenmiştir. Gelişmekte olan bir ülke olduğumuzdan bu ürünlerle zehirlenmeye rastlanması doğal bir süreç olarak düşünülmektedir.

Genellikle ilk bir yaştaki zehirlenmeler aile veya bakımının hataları sonucu oluşmaktadır^(10,30). Küçük çocuklarda kaza ile olan zehirlenmeler sıkken, özellikle 10 yaşın üzerinde ve kızlarda özkıyım girişimi nedeniyle olan zehirlenmelere sıklıkla rastlanılmaktadır. Kaza ile olan zehirlenmeleri Andıran⁽⁷⁾ % 78,1, Yılmaz⁽⁹⁾ % 89,3, Öntürk⁽¹⁰⁾ % 85,8 oranında bildirmişlerdir^(7,9,10). Bizim her iki çalışmamızda da kaza ile olan zehirlenmeler sırasıyla % 99,6 ve % 79,6 oranlarındadır. Çocuklarda akut zehirlenme nedenlerinde özkıyım girişimleri % 4,8 ile % 25,9 arasında bildirilmektedir^(9-11,13,15). Özkıyım girişimleri dokuz yaşın üzerindeki çocuklarda rastlanılmaktadır, bunların % 75-94,9'unu kız çocuklar oluşturmaktadır^(10,12,22). Özdemir⁽³⁰⁾ otuz üç yılı değerlendiren çalışmasında 1985 yılına göre aileye bağlı terapotik hataların azaldığını, özkıyım oranlarının arttığını bildirmiştir. Yunanistan'da 1985 ile 2010 yılları arasında periyodik olarak çocukluk çağı zehirlenmelerini değerlendiren çalışmalarda özkıyım girişimlerinin % 3,0'dan % 6,6'ya artış gösterdiği saptanmıştır⁽²⁵⁾. 1995-1997 yıllarına ait olan çalışmamızda, özkıyım girişimleri % 0,44 sıklığında görülmüşken, 2010 yılına ait çalışmada ise % 19,1 oranındadır. Ancak ilk çalışma 13 yaş ve altındaki çocuk grubunu içerirken, ikinci çalışma 16 yaş da kapsamaktadır. İkinci çalışmada 13 yaş ve altındaki olgular değerlendirildiğinde ise bu oran anlamlı bir artışla % 6,0 olarak bulunmuştur. Geçen zaman içinde çocukluk çağı zehirlenmelerinde aynı yaş grubunda özkıyım girişimlerinin arttığı düşünülmektedir. Ergenlik döneminde artan duygusal dalgalanmalar, okul ve aile içi sorunların bunlarda etkisi olduğu düşünülmektedir.

0-16 yaş grubunu içeren ikinci çalışmamızda ilk çalışmaya oranla besin, zehirli gazlar ve kimyasal mad-

delerle olan zehirlenmelerde genel olarak anlamlı bir fark gözlenmemekle beraber, çamaşır suyu gibi kostik maddelerle zehirlenmelerde artış, salisilatlarla zehirlenmelerde azalma, besin zehirlenmelerinde, özellikle ölümcül olabilen mantar zehirlenmelerinde ise yine azalma gözlenmiştir. Ancak, on üç yaşın altı olgular karşılaştırıldığında da ilaçlarla zehirlenmede azalma, buna karşın kimyasallarla ve zehirli gazlarla zehirlenmelerde ise artış bulunmuştur. Son yıllarda açıkta satılan deterjanların artışı, evlerde bu maddelerin içilebilecek maddeler gibi şişelerde saklanması korroziv maddelere bağlı zehirlenmelerin artmasına neden olmaktadır.

Zehirlenme olgularında klinik görünüm asemptomatik olgulardan ağır sekeller ve mortaliteye kadar değişebilmektedir. Konya'da 2009 yılında yapılan bir çalışmada, beş yaş altı çocuk ölümlerinde kaza ile olan zehirlenmelerde karbonmonoksit, insektisidler, mantar ve temizlik maddeleri ve ilaçlar gözlenmiştir⁽³¹⁾. Trisiklik antidepresanlar, kolşisin ve opiyoid analjezikler mortalite riski yüksek ajanlardır^(28,35,36). Zehirlenme ile başvuran hastalar genellikle % 80-85 asemptomatik bulunmuştur⁽¹²⁻¹⁴⁾. En sık görülen semptomlar ise bulantı-kusma, baş ağrısı, başdönmesi, dalgınlık, huzursuzluk, karın ağrısı, solunum sıkıntısı, ishal, ağız mukozasında hiperemi ve konvülsiyondur^(10,18,24,30). Olgularımızda da en sık bulantı ve kusma gözlenmiştir. Asemptomatik olgulara da zehirlenme merkezi ile görüşülerek uygun tedavi verilmiştir.

Zehirlenmelerde gastrik lavaj, aktif kömür, hidrasyonun sağlanması, oksijen desteği genellikle uygulanan tedavilerdir, ancak etken maddeye göre antidot tedavisi her zaman mümkün olmamakta ve hastalar bazen tüm müdahalelere rağmen kaybedilmektedir. 1975-1984 yılları arasında Hacettepe Üniversitesinde çocuk zehirlenmelerde mortalite % 4,9 oranındadır⁽⁶⁾. Son zamanlarda erken başvuru ve yoğun bakım olanaklarının artması mortaliteyi önemli oranda azaltmıştır. Even ve ark.⁽³⁷⁾ zehirlenme olgusunun % 8'inin çocuk yoğun bakımda izlendiğini, bunlardan yalnızca birinin kaybedildiğini gözlemişlerdir. Yılmaz⁽⁹⁾ % 0,4, Öntürk⁽¹⁰⁾ % 0,6, Genç⁽¹⁵⁾ % 0,7, Özdemir⁽³⁰⁾ % 0,9 mortalite bildirmişlerdir. Kondolot ve ark.⁽¹²⁾ mortalite bildirmemişlerdir. Benzer şekilde bizim olgularımızda da ailelerin eğitim düzeyinin nispeten daha iyi olması, ulaşım kolaylığı ve erken başvuru,

tedavi seçeneklerinin ve yoğun bakım olanaklarının gelişmiş olması nedeniyle mortalite görülmemiştir.

Sonuç olarak, çocukluk çağında zehirlenmeler hâlâ acil başvurularda önemli yere sahiptir, ilaçlarla olan zehirlenmeler hâlâ ilk sıradadır. Salisilata bağlı zehirlenmelerde azalma görülmüştür, ancak erişkinler için salisilatlar ve antidepresanlar hâlâ önemli ölçüde reçete edilmektedir. Digitale bağlı zehirlenmelerin yerini yeni kardiovasküler ilaçlar almıştır. Çocuklar için kolay açılmayan kapakların ambalajlanması küçük çocuklardaki kaza ile olan zehirlenmelerin önlenmesinde yarar sağlayacaktır. Benzer şekilde ambalajsız ürünlerin kolaylıkla satılması nedeniyle korroziv maddelere bağlı zehirlenmelere geçmiş yıllara göre daha sıklıkla rastlanılmaktadır. Mantar, hidrokarbon ve insektisidlere bağlı zehirlenmelerin azalması sevindirici bir gelişmedir, ancak ergen yaş grubundaki özkıyım girişimlerindeki artış göze çarpmaktadır. Bunları önlemek için ailelerin, okul ve toplumun bilinçlendirilmesi gerekmektedir.

Teşekkür

İstatistik konusundaki yardımları için Dr. Seher Gökçe'ye teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

1. Sarıkayalar F. Çocuklarda zehirlenmeler. *Katkı Pediatri Dergisi* 2001;22:377-95.
2. Oto Geçim N, İkinciöğulları D, Harmancı N. Ulusal Zehir Merkezine yapılan çocukluk çağı vaka başvurularının değerlendirilmesi: 5 yıllık retrospektif çalışma. *Türkiye Klinikleri J Pediatr Sci* 2006;2:1-4.
3. Arısoy N, Aji DY. Zehirlenmeler. Onat T (ed). *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Cilt 2*. İstanbul : Eksen Yayınları 1996: 1035-7.
4. Kalkan Ş. Çevresel Toksinler: Pestisitlerle zehirlenmeler. *T Klin J Pharmacol* 2003;1:48-52.
5. Güven H. Çevresel Toksinler: Bitkisel ilaçlar ve zehirlenmeler. *T Klin J Pharmacol* 2003;1:58-61.
6. Hıncal F, Hıncal AA, Müftü Y, Sarıkayalar F, Ozer Y, Çevik E, Kinik E. Epidemiological aspects of childhood poisonings in Ankara: a 10-year survey. *Hum Toxicol* 1987;6:147-52. <http://dx.doi.org/10.1177/096032718700600207>
7. Andıran N, Sarıkayalar F. Pattern of acute poisonings in childhood in Ankara: what has changed in twenty years? *Turk J Ped* 2004;46:147-52.
8. Biçer S, Sezer S, Çetindağ F, Kesikminare M, Tombulca N, Aydoğan G ve ark. Çocuk Acil Kliniği 2005 yılı akut zehirlenme olgularının değerlendirilmesi. *Marmara Medical Journal* 2007;20:12-20.
9. Yılmaz HL, Derme T, Yıldıztaş D, Alhan E. Çukurova Bölgesi'ndeki çocukluk çağı zehirlenme olgularının değerlendirilmesi. *Nobel Medicus* 2009;5:35-44.
10. Öntürk-Akbay Y, Uçar B. Eskişehir bölgesinde çocukluk çağı zehirlenmelerinin retrospektif değerlendirilmesi. *Çocuk Sağlığı ve Hast Derg* 2003;46:103-13.
11. Soyucen E, Aktan Y, Saral A, Akgün N, Numanoğlu AÜ. Sakarya bölgesinde çocukluk çağı zehirlenmelerinin geriye dönük değerlendirilmesi. *Çocuk Sağlığı ve Hast Derg* 2006;49:301-6.
12. Kondolot M, Akyıldız B, Görözen F, Kurtoğlu S, Patıroğlu T. Çocuk acil servisine getirilen Zehirlenme olgularının değerlendirilmesi. *Çocuk Sağlığı ve Hast Derg* 2009;52:68-74.
13. Binay Ç, Şahin GT, Biçer S, Gemici H, Şahin Ş, Bahar S ve ark. Çocuk Acil Ünitesi 2006 yılı akut zehirlenme vakalarının değerlendirilmesi. *Akademik Acil Tıp Dergisi* 2010;9:31-40.
14. Türkmenoğlu Y, Gümüşoğlu B, Trabzon T, Pekün F, Öztürk H. Çocukluk çağı zehirlenmelerinin retrospektif değerlendirilmesi. *Okmeydanı Tıp Dergisi* 1999;16:4-7.
15. Özcan T, Tosun A, İnan G, Yendur G, Özbek E, Can D, Önal H. Hastanemize başvuran zehirlenme olgularının değerlendirilmesi. *ADÜ Tıp Fak Derg* 2002;3:5-8.
16. Özdemir D, Yiş U, Kalkan Ş, Duman M, Üna İ N. Akut çocukluk çağı zehirlenmeleri. *Akademik Acil Tıp Dergisi (ATUDER)* 2003;1:36-8.
17. Akıcı N, Bayoğlu D, Gürbüz T, Önal E, Nuhoğlu Ç, Akıcı A. Altı yaş ve altındaki çocuklarda ve altı yaşından büyük çocuklarda karşılaşılan zehirlenmelerin araştırılması. *Marmara Pharmaceutical J* 2013;17:35-41. <http://dx.doi.org/10.12991/201317390>
18. Sümer V, Güler E, Karanfil R, Dalkıran T, Gürsoy H, Garipardıç M, Davutoğlu. Çocuk acil servisine başvuran zehirlenme olgularının geriye dönük değerlendirilmesi. *Türk Pediatri Arşivi Dergisi (Turk Arch Ped)* 2011;46:234-40. <http://dx.doi.org/10.4274/tpa.46.80>
19. Genç G, Saraç A, Ertan Ü. Çocuk Hastanesi acil servisine başvuran zehirlenme olgularının değerlendirilmesi. *Nobel Medicus* 2007;3:18-22.
20. Öner N, İnan M, Vatanserver Ü, et al. Trakya bölgesinde çocuklarda görülen zehirlenmeler. *Türk Pediatri Arşivi* 2004;39:25-30.
21. Kendirci HNP, Çolakoğlu EY, Hızlı Ş, Koçak M, Saylam E, Polat E ve ark. Hastanemiz çocuk acil servisine başvuran zehirlenme olgularının değerlendirilmesi. *Türkiye Çocuk Hast Derg* 2011;5:29-35.
22. Özenir M, Duru NS, Eleveli M, Karakuş A, Cıvılibal M. İlaç zehirlenmesi olan çocuklarda demografik özellikler ve ailesel etkenlerin değerlendirilmesi. *Haseki Tıp Bülteni* 2013;51:157-61. <http://dx.doi.org/10.4274/Haseki.1165>
23. Güzel İŞ, Kibar AE, Vidinlisan S. Çocuk acil servisine başvuran zehirlenme vakalarının demografik özelliklerinin incelenmesi. *Genel Tıp Dergisi* 2011;21:101-7.
24. Aygün D, Açıl H. Çocuk acil ünitesine başvuran 0-18 yaş arası zehirlenme olgularının incelenmesi. *Ş.E.E.A.H. Tıp Bülteni* 2014;48:27-33.
25. Tsalkidis A, Vaos G, Gardikis S, Kambouri K, Tripsanis G, Mandatakis E, Paraskakis E, Chatzimicael A. Acute poisoning among children admitted to a regional university hospital in Northern Greece. *Cent Eur J Public*

- Health* 2010;18:219-23.
26. Eliaçık K, Kanık A, Karanfil Ö, Rastgel H, Metecan A, Oyman G, Güngör S, Anıl M, Helvacı M, Bakiler AR. Bir üçüncü basamak hastane çocuk acil servisine başvuran zehirlenme vakalarının değerlendirilmesi. *Smyrna Tıp Dergisi* 2012; 41-4.
 27. Çamurdan AD. Çocukluk çağı zehirlenmelerinde koruyucu önlemler. *Türkiye Klinikleri J Pediatr Sci* 2006;2:87-91.
 28. Çıtak A, Soysal DD, Yıldırım A, Karaböcüoğlu M, Üçsel R, Uzel N. Çocukluk yaş grubu zehirlenmelerinde tehlikeli değişim. *Çocuk Dergisi* 2002;2:116-20.
 29. Akın Y, Ağzikuru T, Cömert S, Atılkan P, Erdağ GC, Telatar B. Hospitalizations for pediatric intoxications. *Turk J Pediatr* 2011;53:369-74.
 30. Özdemir R, Bayrakçı B, Tekşam Ö, Yalçın B, Kale G. Thirty-three-year experience on childhood poisoning. *Turk J Pediatr* 2012;54:251-9.
 31. Demirci Ş, Doğan H, Deniz İ, Erdal Z, Günaydın G. Konya'da 2- 27 yılları arasında beş yaş ve altında ölümle sonuçlanan kaza orijinli zehirlenmeler. *Türkiye Klinikleri J Foren Med* 2009;6:47-52.
 32. Bükülmez A, Tahta EG, Şen TA, Alpaly F. Çocuk acil servisine başvuran zehirlenme vakalarının değerlendirilmesi. *Kocatepe Tıp Dergisi* 2013;14:11-6.
 33. Bronstein AC, Spyker DA, Cantilena LR Jr, Green J, Rumack BH, Heard SE. 2006 Annual Report of American association of Poison Control Centers' National Poison Data System. *Clin Toxicol* 2007;45:815-917. <http://dx.doi.org/10.1080/15563650701754763>
 34. Kivistö JE, Arvola T, Parkkari J, Mattila VM. Paediatric poisonings treated in one Finnish main university hospital between 2002 and 2006. *Acta Paediatr* 2008;97:790-4. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1651-2227.2008.00771.x>
 35. Karacı M, Yıldız N, Metin Ö, Özçetin M. Zonguldak bölgesindeki çocukluk çağı intoksikasyonlarının retrospektif değerlendirilmesi. *JAEM* 2013;12:145-9. <http://dx.doi.org/10.5152/jaem.2013.015>
 36. Alagöl A, Karamanloğlu B. Opiyoid analjeziklerle olan zehirlenmelerde tanı ve tedavi. *Türkiye Klinikleri J Surg Med* 2009;6:47-52.
 37. Even KM, Armsby CC, Batema ST. Poisoning requiring admission to the pediatric intensive care unit: A 5-year review. *Clin Toxicol (Phila)* 2014;52:519-24. <http://dx.doi.org/10.3109/15563650.2014.909601>