



**T.C.**  
**ADYAMAN ÜNİVERSİTESİ**  
**TIP FAKÜLTESİ**  
**ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI ANA BİLİM DALI**

**ADYAMAN ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ ÇOCUK  
ACİL SERVİSİNE FARMAKOLOJİK AJANLAR ALIMI SONRASI  
ZEHİRLENME ŞİKAYETİ İLE BAŞVURAN HASTALARIN SOSYO-  
DEMOGRAFİK, KLİNİK VE LABORATUVAR ÖZELLİKLERİNİN  
İRDELENMESİ**

**Dr. Kasım ÖZARSLAN**  
**UZMANLIK TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI**  
**Yrd. Doç. Dr. Çapan KONCA**

**ADYAMAN- 2015**

**T.C.**  
**ADYAMAN ÜNİVERSİTESİ**  
**TIP FAKÜLTESİ**  
**ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI ANA BİLİM DALI**

**ADYAMAN ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ ÇOCUK  
ACİL SERVİSİNE FARMAKOLOJİK AJANLAR ALIMI SONRASI ZEHİRLENME  
ŞİKAYETİ İLE BAŞVURAN HASTALARIN SOSYO-DEMOGRAFİK, KLİNİK VE  
LABORATUVAR ÖZELLİKLERİNİN İRDELENMESİ**

**Dr. Kasım ÖZARSLAN**  
**UZMANLIK TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI**  
**Yrd. Doç. Dr. Çapan KONCA**

**ADYAMAN- 2015**

## TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince mesleki bilgi ve deneyimlerini benimle paylaşan, tezimin planlanması ve yürütülmesi sırasında, her aşamada bana yol gösteren ve destek olan saygıdeğer hocam Yrd. Doç. Dr. Çapan KONCA'ya

Bize bilimsel bir eğitim ve araştırma ortamı sağlayan, desteklerini ve hoşgörülerini esirgemeyen, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanı Sn. Prof. Dr. Mehmet TURGUT hocama

Anabilim Dalımızdaki değerli öğretim üyelerinden; Sn.Yrd. Doç. Dr.Mehmet TEKİN, Sn. Yrd. Doç. Dr. Hakan BUCAK ve Sn. Yrd. Doç. Dr. Habip ALMIŞ hocalarım ile her biri konusunda yetkin olan Yan dal uzmanlarımız Sn. Uzm. Dr. Ufuk YÜKSELMİŞ, Sn. Uzm. Dr. Derya ÇOLAK ile Sn. Uzm. Dr. Nilüfer ÇETİNER'e ve kliniğimizdeki değerli uzman abi ile ablalarım

Asistanlığım süresince huzurlu bir çalışma ortamını paylaştığım asistan arkadaşlarıma, hemşire arkadaşlarımla diğer yardımcı sağlık personeline

Uzun ve yorucu asistanlığım sürecinde sabırlı bekleyişleri ile bana destek olan, sevgili aileme ve eşime teşekkür ederim.

**Dr. Kasım ÖZARSLAN**

# İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
İÇİNDEKİLER .....	ii
TABLO LİSTESİ.....	iv
ŞEKİL LİSTESİ.....	v
KISALTMALAR.....	vi
ÖZET .....	vii
ABSTRACT.....	viii
1. GİRİŞ VE AMAÇ .....	1
2. GENEL BİLGİLER .....	2
2.1. Epidemiyoloji .....	2
2.2. Zehirlenmelerin Sınıflandırması .....	3
2.3. Zehirlenme Vakalarına Yaklaşım .....	4
2.3.1. Genel Yaklaşım .....	4
2.3.2. Acil Yaklaşım.....	4
2.3.3. Anamnez ve Fizik Muayene.....	7
2.3.4. Semptomların değerlendirilmesi .....	7
2.3.5. Bulguların değerlendirilmesi.....	8
2.3.6. Laboratuvar Çalışmaları .....	10
2.3.7. Ayırıcı Tanı .....	10
2.3.8. Zehirlenme şüphesiyle sağlık kuruluşuna başvuran hastalarda temel tedavi yöntemleri.....	11
2.4. Sık Görülen Zehirlenmeler ve Tedavileri .....	17
2.4.1. Salisilat Zehirlenmesi .....	17
2.4.2. Salisilat Zehirlenmesinde Klinik Belirti ve Bulgular .....	17
2.4.3. Antidepresanlar ile oluşan zehirlenmeler .....	18

2.4.4. Parasetamol (Asetaminofen) Zehirlenmesi .....	20
2.4.5. Kardiyovasküler ilaçlarla oluşan zehirlenmeler .....	24
2.4.6. Antiepileptikler ile oluşan zehirlenmeler. ....	27
3. MATERYAL VE METOD.....	29
3.1. İstatistiksel Analiz.....	29
4. BULGULAR.....	31
5. TARTIŞMA .....	39
6. SONUÇLAR.....	46
7. ÖNERİLER.....	47
8. KAYNAKLAR .....	49
9. ÖZGEÇMİŞ .....	54

## TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Zehirlenme veya zehirlenme şüphesi ile başvuran olgularda yaşamsal bulguların değerlendirilmesi.	5
Tablo 2. Spesifik belirti ve bulgularda düşünülmesi gereken zehirlenme etkenleri.	8
Tablo 3. Zehirlenmelerde en sık görülen fizik muayene bulguları.	9
Tablo 4. Özel koku varlığında düşünülmesi gereken zehirlenme etkenleri.	10
Tablo 5. Uluslararası klinik biyokimyacılar akademisi tarafından analizi önerilen zehirlenme etkenleri.	11
Tablo 6. Mide yıkamasının komplikasyonları ve kontrendikasyonları.	13
Tablo 7. Aktif kömür ile adsorbe olabilen toksik maddeler.	14
Tablo 8. Zehirlenmelerde hemodiyaliz ve hemoperfüzyon endikasyonları.	15
Tablo 9. Spesifik etkenler ve antidotların uygulanmaları.	16
Tablo 10. Parasetamol zehirlenmesi evreleri ve evrelere göre semptomlar.	22
Tablo 11. Parasetamol zehirlenmesinde kötü prognostik faktörler tablosu.	22
Tablo 12. Nas uyguma protokolleri.	23
Tablo 13. Kalp glikozidleri ile gerçekleşen zehirlenmelerde görülen bulgular.	24
Tablo 14. Digoksin zehirlenmelerinde önerilen tedavi yaklaşımları.	25
Tablo 15. Olguların kaza, intihar durumuna göre yaş ve cinsiyet gruplara göre ortalama yaş dağılımı	31
Tablo 16. Çalışmaya dahil edilen olguların ebeveynlerinin eğitim düzeyleri	33
Tablo 17. Kaza ve intihar zehirlenme grupları arasındaki ilaç çeşidi sayı dağılımı	34
Tablo 18. İntihar amaçlı ve kaza nedeni ile zehirlenme olgularımızda gruplara göre ilaç dağılımları	35
Tablo 19. Olgularımızın klinik bulgu ve semptomları	36
Tablo 20. Olgularımızın laboratuvar sonuçları	37

## ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Zehirlenmelere acil yaklaşım algoritması.	6
Şekil 2. Rumack-Matthew Nomogramı.	21
Şekil 3. Uygulanan Tedavi Yöntemleri.	38



## KISALTMALAR

<b>AAPCC</b>	: ABD Amerikan Zehir Kontrol Merkezleri Birliği
<b>ABD</b>	: Amerika Birleşik Devletleri
<b>ALT</b>	: Alanin Aminotransferaz
<b>ASA</b>	: Asetil Salisilik Asit
<b>AST</b>	: Aspartat Aminotransferaz
<b>BUN</b>	: Kan Üre Azotu
<b>Ca</b>	: Kalsiyum
<b>CO</b>	: Karbonmonoksit
<b>DEHB</b>	: Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu
<b>EKG</b>	: Elektrokardiyogram
<b>GABA</b>	: Gama Aminobütirik Asit
<b>GİS</b>	: Gastrointestinal Sistem
<b>İCa</b>	: İyonize kalsiyum
<b>İM</b>	: İnamüsküler
<b>İV</b>	: İntravenöz
<b>K</b>	: Potasyum
<b>KVS</b>	: Kardiyovasküler Sistem
<b>MAO</b>	: Monoamin Oksidaz
<b>MS</b>	: Millattan sonra
<b>Na</b>	: Sodyum
<b>NaHCO<sub>3</sub></b>	: Sodyum Bikarbonat
<b>NAS</b>	: N-Asetil Sistein
<b>SRI</b>	: Serotonin Geri Alım İnhibitörleri
<b>SSS</b>	: Santral Sinir Sistemi
<b>TCA</b>	: Trisiklik Anti Depresan
<b>UZEM</b>	: Ulusal Zehir Danışma Merkezi



## ÖZET

### Adıyaman Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Acil Servisine Farmakolojik Ajanlar Alımı Sonrası Zehirlenme Şikayeti ile Başvuran Hastaların Sosyo-demografik, Klinik ve Laboratuvar Özelliklerinin İrdelenmesi

**Amaç:** Çalışmamızda Adıyaman Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Acil Servisine tıbbi ilaç zehirlenmesi şikayetiyle başvuran hastaların demografik, sosyokültürel ve laboratuvar bulgularının retrospektif olarak incelenmesi ve alınabilecek önlemlerin neler olabileceğinin ortaya konması amaçlandı.

**Gereç ve yöntemler:** Çalışmada Ocak 2013 ile Aralık 2013 tarihleri arasında Adıyaman Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Acil Servisine tıbbi ilaç zehirlenmesi şikâyetiyle başvuran 256 hastanın kayıtlı bilgileri geriye dönük olarak tarandı. Dosyalardan hastaların yaşları, cinsiyetleri, yaşadıkları yer, anne-baba eğitim düzeyi, hastaneye başvuru süreleri, klinikte yatış süresi gibi parametreler incelendi. Ayrıca olguların laboratuvar değerleri, zehirlenmeye sebep olan ilaç türü ve zehirlenme sebebi (kaza-intihar) kayıt edildi. Verilerin istatistiksel analizinde SPSS 20.0 (SPSS Inc, Chicago, IL, USA) paket programı kullanıldı.

**Bulgular:** Çalışmaya önceden belirlenen kriterlere uyan 256 hasta alındı. Olguların 180'sini (%70,3) kaza sonucu, 76'sı (% 29,7) ise intihar amaçlı zehirlenmeler idi. Olguların 134'ü (% 52,3) kız, 122'si (% 47,7) ise erkek idi. Tüm zehirlenme olguları dikkate alındığında cinsiyet açısından farklılık saptanmadı. Ancak, intihar amaçlı zehirlenmelerde kızlarda anlamlı düzeyde farklılık olduğu görüldü ( $p < 0.001$ ). Ebeveynlerin eğitim düzeyleri ile zehirlenmeler arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı. İlaç alımı ile hastaneye başvuru süresi açısından zehirlenme ve intihar grupları arasında fark olduğu saptandı ( $p < 0.05$ ). Olguların 216'sının (% 84,3) bir, 28'inin (% 10,9) iki, 12'sinin (% 4,6) ise üç ve üzeri farklı ilaç ile zehirlendiği saptandı. Kaza ile zehirlenen grupta birden fazla ilaç ile zehirlenme oranı %5,3 iken, intihar amacı ile zehirlenenlerde bu oran % 39,5 olarak saptandı ve bu açıdan her iki grup arasındaki fark anlamlı idi ( $p < 0.001$ ). Ebeveynlerin eğitim düzeyleri incelendiğinde; lise ve üstü eğitim düzeyi oranlarına bakıldığında annelerdeki oranın babalardakinden anlamlı düşük olduğu görüldü. En sık zehirlenme etkenleri analjezik ve antipiretik ilaçlar (% 41,7) idi. Lökositoz (n:18, % 7), kreatinin artışı (n:12, % 4,6), LDH yüksekliği (n: 10, % 3,9) en sık patolojik laboratuvar bulguları idi. Sinüs taşikardisi (n:31, % 12) ve QT uzaması (n:13, % 5) en sık patolojik EKG bulguları idi. Hastaların büyük çoğunluğunda semptomatik tedavi yeterli olmasına rağmen; bazı hastalara ilave tedaviler uygulandı Her iki hasta grubu arasında hastanede kalış süreleri açısından fark izlenmedi ( $p=0.393$ ).

**Sonuç:** Tüm yaş gruplarında ilaç zehirlenmeleri görülmesine rağmen özellikle 5 yaş altı çocuklarda kaza ile ilaç alımı ve 12 yaş üstü çocuklarda intihar girişimi nedeniyle ilaç alımı daha sık görülmektedir. İlaçlara bağlı zehirlenme olaylarında toplumun eğitim düzeyinin yükseltilmesi, hastaneye erken başvuru, uygun tedaviler ve yakın izlem sayesinde ölüm veya istenmeyen sonuçlarda belirgin azalma sağlanabileceğini düşünüyoruz.

**Anahtar kelimeler:** Çocukluk çağı, demografik özellikler, laboratuvar bulguları, tıbbi ilaç, zehirlenme

## ABSTRACT

### **Evaluation of Clinical and Laboratory Characteristics of Poisoning Cases by pharmacological drugs who Applied to the Adiyaman University Training and Research Hospital Pediatrics Emergency Department**

**Objective:** In our study, we aimed to investigate the demographic, socio-cultural and laboratory findings of the patients who admitted to Adiyaman University Hospital Children Emergency Service for medical drug intoxication, retrospectively. We also aimed to put forward the possible preventional methods.

**Materials and methods:** In our study, we investigated the recorded informations of 256 patients who applied to Adiyaman University Hospital Children Emergency for medical drugs intoxication between January and December 2013. We evaluated the parameters; age, sex, living place, social status, parents education, hospitalization time and the duration between intoxication and application to hospital. We also recorded laboratory findings, type of drug and the reason of intoxication (accidentally-suicidal). We used the SPSS 20.0 for statistical analysis.

**Results:** We include 256 patients in our study. While 180 of the patients (70.3%) were poisoned accidentally, 76 of patients (29.7%) were poisoned suicidal. 134 of patients (%52.3) were female, 122 (%47,7) of patients were male. Considering all poisoning cases, there was no statistically differences in terms of gender. However, there was a significant increase for female in suicidal cases. ( $p<0,001$ ). There were no relationship between poisoning and parents education levels. There was significant delay for the duration between intoxication and application to hospital in suicidal cases ( $p<0.05$ ). 216 patients were poisoned by one drug, 28 were poisoned by two drugs, and 2 were poisoned by 3 or more than drugs. Despite multiple drug poisoning rate was 5.3% for accidentally poisoning, was 39.5% for suicidal poisoning ( $p<0.001$ ). When we evaluate the educational status of parents, we observe that maternal education levels were significantly lower than fathers levels, especially in above high school. The most common poisoning agents were analgesics and antipyretics (41.7%). Leucosytosis (7%), increased creatinin (%4.6) and increased LDH (3.9) were most common pathological laboratory findings. Sinusoidal tachycardia (12%) and prolonged QT interval (5%) were most common pathological ECG findings. Despite symptomatic treatments were mostly sufficient, additional treatments were needed for some cases. There was no statistically difference in terms of length of hospital stay between two groups.

**Conclusion:** Despite poisonings are observed in all age groups, accidental intoxications are observed younger than 9 years and suicidal poisonings are observed older than 12 years. We believe that a significant reduction in mortality or adverse outcomes can be achieved thanks to raising the educational level of the society, early admission to the hospital, appropriate treatments and close monitoring in poisoning cases.

**Key words:** poisonings, pharmacological drug, childhood, demographical features, laboratory findings.

# 1. GİRİŞ VE AMAÇ

Zehirlenmeler çok eski çağlardan beri toplumları yakından ilgilendiren önemli sağlık sorunlarından birisidir.<sup>1</sup> Birçok ülkede çocukluk çağı morbidite ve mortalite nedenlerinin başında zehirlenmeler gelir.<sup>2</sup> Özellikle gelişmiş ülkelerde 15 yaşından küçük yaş grubunda ölüm nedenleri arasında zehirlenmeler birinci sırayı almaktadır.<sup>3</sup>

Ülkemizde, pediatrik yaş grubunda görülen zehirlenmeler trafik kazası, düşme ve yanıklardan sonra dördüncü sıklıkta görülür.<sup>4</sup> Türkiye genelinde 38 sağlık kuruluşunun verilerine dayanılarak 1997 yılında yapılan bir araştırmada; 5077 çocuk zehirlenme olgusu değerlendirilmiş ve bu olguların acil servise başvuran toplam olguların yaklaşık % 1'ini oluşturduğu bildirilmiştir.<sup>5</sup>

Zehirlenme etkenleri coğrafi bölgelere göre değişkenlik göstermektedir. Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre ülkemizde ki yaralanma ve zehirlenme nedeni ile ölümler % 5.5 oranı ile 5. sırada görülmektedir.<sup>6</sup> Ülkemizde en sık zehirlenme etkenleri sırasıyla; ilaçlar, ev içi temizlik malzemeleri (*çamaşır suyu, yumuşatıcı gibi ev temizlik ürünleri vb.*), zehirli gazlar (*Karbonmonoksit vb.*), bitki ve besinler, zehirli hayvan ısırıklarıdır.<sup>6</sup> Ulusal Zehir Danışma Merkezi'nin (UZEM) verilerine göre ülkemiz genelinde zehirlenme etkenleri arasında ilaç zehirlenmeleri ilk sırada yer almaktadır.<sup>7</sup> UZEM'in aynı raporuna göre 2008 yılında, olguların yaklaşık % 50'sinin 18 yaş altı gruba dahil olduğu belirtilmiştir.<sup>7</sup>

Bu çalışma tıbbi amaçlar için kullanılması gereken farmakolojik ajanlar ile oluşan zehirlenmelerin detaylı olarak irdelenmesi ve alınabilecek tedbirlerin tartışılması amaçlanarak yapıldı. Bu amaçla zehirlenmeye maruz kalan olguların demografik yapısı, zehirlenme tipi, alınan ilaç çeşidi, ek hastalık öyküsü, laboratuvar bulguları, zehirlenme belirti ve bulguları gibi veriler olgu dosyaları incelenerek toplandı.

## 2. GENEL BİLGİLER

Zehirlenme, organizmaya değişik yollarla giren maddelerin farklı sistemlerde homeostazisi (dengeyi) bozarak hasar ya da ölüm oluşturmaktadır.<sup>8</sup> Besinler, bitkiler, kimyasal bileşikler, endüstriyel atıklar, akrep ve yılan gibi hayvanların ısırıkları ve en önemlisi beşeri ya da tarımsal ilaçlar zehirlenmelere neden olabilecek maddelerdir.<sup>1-9</sup>

Birçok zehirlenmede erken dönemde yapılan sağaltım girişimleri ile henüz zehrin toksik etkisi oluşturmadan vücut dışına atılmasının sağlanması veya antidot kullanımı ile zararlı etkilerinin ortaya çıkmaması sağlanabilir. Bu durumda önemli olan konu, erken tanı ve uygun tedavi girişimlerinin zamanında yapılmasıdır.<sup>9</sup>

### 2.1. Epidemiyoloji

Zehirlenmeler her yaş grubunda görülse de büyük çoğunluğu çocuk yaş grubundaki olgulardır. UZEM kayıtlarına göre 2008 yılında Zehir Danışma Merkezine bildirilen bir yıllık 77.988 olgunun yaklaşık % 60'ının 18 yaşından küçük olgular olduğu rapor edilmiştir.<sup>7</sup>

Amerikan Zehir Kontrol Merkezleri Birliği'nin (AAPCC) yayınladığı veriler doğrultusunda 2014 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) yaklaşık 2,1 milyon zehirlenme olgusunun kayıt altına alındığı, bu vakaların % 61,2'sinin 19 yaşından küçük olduğu görülmektedir.<sup>10</sup>

Çocukluk çağındaki zehirlenme olguları incelendiğinde olguların 5 yaş altı ve ergenlik çağında olmak üzere iki yaş grubunda pik yaptığı görülmektedir. UZEM'in 2008 yılı verilerine göre ülkemizdeki 5 yaş altı olgular tüm zehirlenme olgularının yaklaşık % 32'sini oluştururken, AAPCC'nin 2014 yılı verilerine göre ABD'de bu oranın yaklaşık % 47'si olarak bildirilmiştir.<sup>7,10</sup> Akut zehirlenmelerin % 80 - 85'i bilinçsiz (*kaza sonucu*), % 10 - 15'i ise bilinçli (*özkiyim, cinayet, madde bağımlılığı vb.*) olarak gerçekleşmektedir.<sup>1,3,5,10</sup>

Birçok çalışmada zehirlenmelerin en büyük grubunu, kasıtsız (kaza sonucu) zehirlenmeye maruz kalan 5 yaş altı çocukların oluşturduğu, intihar sonucu zehirlenmeye ise daha çok adölesan yaş grubundaki olguların maruz kaldıkları bildirilmiştir.<sup>1,3,5,10</sup>

İngiltere'de acil servise zehirlenmeye ile başvuran hastaların % 44'ünü üç yaş altı hastaların oluşturduğu, ayrıca ileri yaş grubunda ise başvuruların daha çok intihar amaçlı veya opioidlere bağlı olduğu bildirilmiştir.<sup>8</sup>

Zehirlenmelerde 2014 yılı AAPCC verilerine göre mortalite hızı incelendiğinde tüm yaş gruplarında total ölüm sayısının 1173/yıl olduğu ve tüm olguların % 1,4'ünü 5 yaşından

küçükler, % 0,9'unu 6-12 yaş grubu ve % 5,2'sini ise 13-19 yaş grubunun oluşturduğu ve zehirlenmeye bağlı mortalitenin % 92,5'inin erişkin yaş grubunda görüldüğü bildirilmiştir.<sup>10</sup>

UZEM'in 2008 yılı raporuna göre ilaç zehirlenmelerinin toplam zehirlenme olgularının % 69,7'sini oluşturduğu ve bu olguların yaklaşık 2/3'ünün tek ajan ile zehirlenme şeklinde olduğu rapor edilmiştir.<sup>7</sup> Ayrıca bazı çalışmalarda ise çoklu ilaç zehirlenmelerinin adolesan ve yetişkin yaş gruplarında daha sık olduğu bildirilmiştir.<sup>2,5,7</sup> Ergenlik döneminde görülen zehirlenmelerin ise kızlarda daha sık, genellikle birden fazla maddenin alınması ile meydana geldiği bildirilmiştir.<sup>2,3,5,7-11</sup> Ülkemizde yapılmış olan çeşitli çalışmalarda zehirlenmelerdeki mortalite oranı % (0 - 0,6 ) gibi değişen oranlarda bildirilmiştir.<sup>1-7</sup> Mortalite oranları değişkenlik göstermekle beraber bu oranı etkileyen faktörlerden akla ilk gelen herhangi bir sağlık kuruluşuna yapılan erken başvurudur.<sup>7</sup>

## **2.2. Zehirlenmelerin Sınıflandırması**

### **Zehirlere maruz kalma süresine göre**

- ✓ Akut zehirlenmeler (maruz kalma süresi 24 saatten azdır)
- ✓ Kronik zehirlenmeler (24 saatten daha uzun maruziyet).

### **Elde edildikleri kaynaklara göre;**

- ✓ Mineral (Arsenik, flor, kurşun, fosfor vb.),
- ✓ Bitkisel (Striknin, pikrotoksin, mantarlar vb.),
- ✓ Hayvansal (Yılan, örümcek ve akrep zehri, deniz hayvanları venom ve toksinleri.)
- ✓ Sentetik zehirler (Pestisitler, harp gazları, radyasyon vb.) .

### **Etki yerlerine göre;**

- ✓ Santral etkili
- ✓ Periferik etkili
- ✓ Hematolojik etkili
- ✓ Müsküler etkili
- ✓ Topikal etkili zehirler olarak ayrılabilirler.

### **Kimyasal yapılara göre;**

- ✓ Organik (Alkoller, aldehitler, eterler, esterler vb.),
- ✓ İnorganik (Metal ve metaloid bileşikleri.) ve
- ✓ Uçucu zehirlere (CO, siyanür vb.) ayrılırlar.

### **Etkenin vücuda giriş yollarına göre**

- ✓ Oral yolla (En sık zehirlenme yoludur ve tüm vakalarının % 75- 80'ini bu yol ileler.)
- ✓ İnhalasyon yolu

- ✓ Temas yolu
- ✓ Parenteral yol olmak üzere 4 gruba ayrılırlar.

## 2.3. Zehirlenme Vakalarına Yaklaşım

### 2.3.1. Genel Yaklaşım

Çoğu zaman zehirlenme olgularında çok özel bir belirti veya bulgu yoktur. Bu nedenle özellikle pediatrik yaş grubunda acil servise gelen her hastadan kuşkulanan gerekir. Etkene olursa olsun hastanın vital bulgularını stabilize ettikten sonra zehirlenme olduğu bilinen ya da bilinmeyen olgularda her zaman değerlendirmeye anamnez ve fizik muayene ile başlanmalıdır.<sup>4</sup> Toksik madde belirtileri olan olgularda zehirlenmeden daha çok şüphelenip gerekli laboratuvar incelemelerini istemek ve uygun tedaviyi başlatmak gerekir. İlk basamak tedavi uygulandıktan sonra etkene ve klinik duruma göre hastaları yeterli süre gözlemek/izlemek gereklidir.<sup>6</sup>

### 2.3.2. Acil Yaklaşım

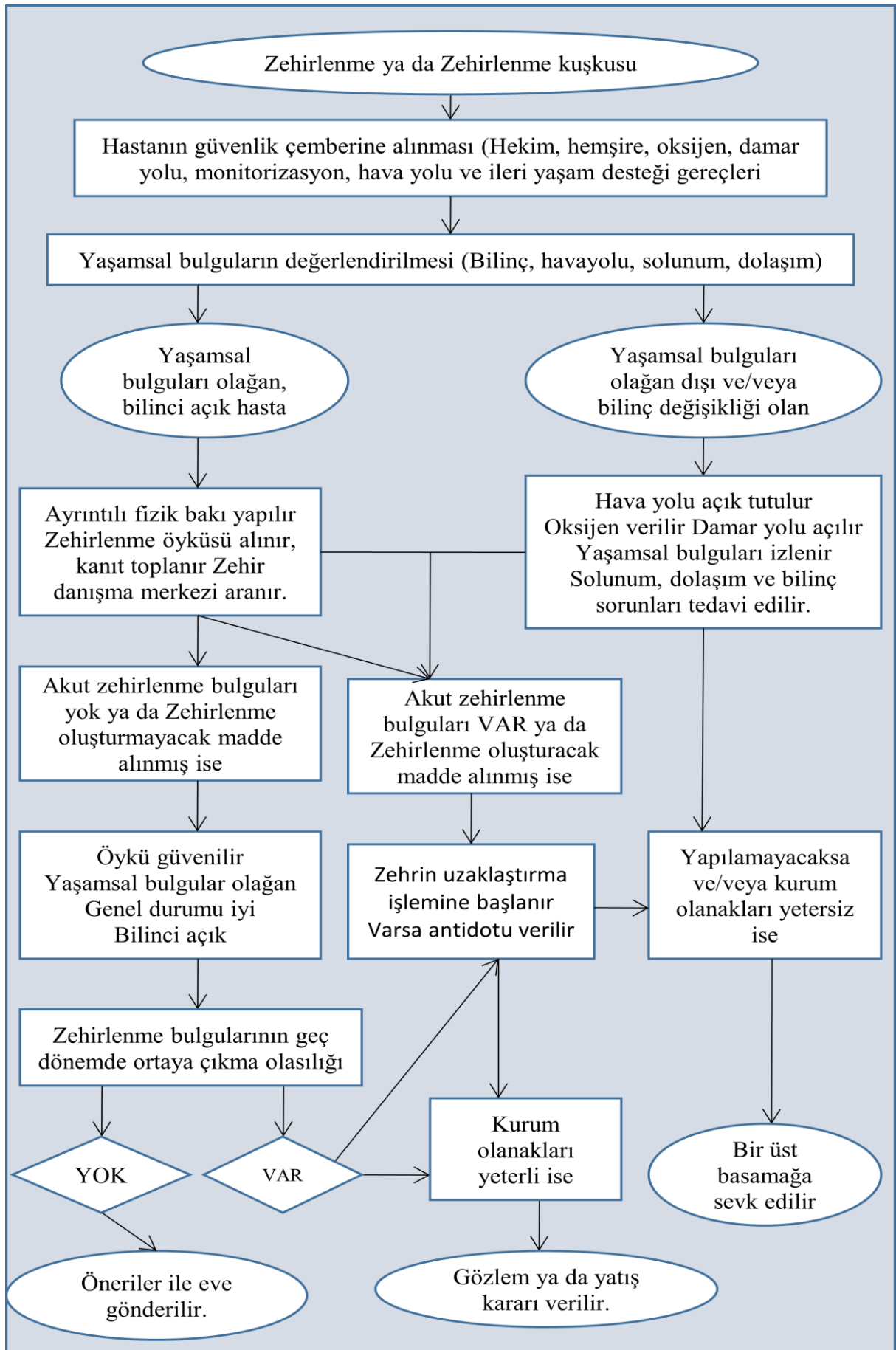
Olası zehirlenme olgularına klinik yaklaşım, yaşamı tehdit eden durumların tespiti ve tedavisi ile başlar. Olgularda havayolu değerlendirilir, solunum kontrol edilir, dolaşım değerlendirilir. Zehirlenme şüphesi ile başvuran olgularda yaşamsal bulguların değerlendirilmesi **Tablo 1**'de sunulmuştur.<sup>12</sup>

Zehirlenmelerde ve zehirlenme şüphesinde ilk olarak hastanın yaşamsal bulgularının güvence altına alınması önemlidir.<sup>12</sup> Sağlık Bakanlığı tarafından hazırlanmış olan “*Birinci Basamağa Yönelik Zehirlenmeler Tanı ve Tedavi Rehberleri*” sağlık çalışanlarını bilgilendirmeyi, akış şemaları ile yapacakları işlemlerin sırasını ve önceliğini belirlemiştir.<sup>12</sup> Zehirlenme olgusuna acil yaklaşım şeması **Şekil 1**'de sunulmuştur. Zehirlenme durumunda gelen olgulara damar yolu açılırken glikoz, elektrolitler, tam kan sayımı, kan gazı ve toksikolojik analiz için kan örnekleri alınmalıdır.<sup>9,12</sup>

Mental durumda değişme, koma veya konvulziyon olan hastalara Oksijen (2-10 L/dak), Dekstroz (0.5-1 gr/kg veya 2-4 ml/kg % 12,5 Dekstroz IV), Naloksan 0.01-0.1 mg/kg veya maksimum toplam dozu 2 mg olacak şekilde IVyollaverilmelidir.<sup>10,12</sup>

**Tablo 1.** Zehirlenme veya zehirlenme şüphesi ile başvuran olgularda yaşamsal bulguların değerlendirilmesi.<sup>12</sup>

<b>A-Hava yolu</b>
• Travma kuşkusu varsa boyunluk takılır, omurga korunmaya çalışılır
• Hava yolu açılır (Travma kuşkusu varsa baş geriye itilmemelidir)
• Baş ekstansiyon'a getirilir (baş geriye, çene yukarıya)
• Çene öne-yukarı kaldırılır ve ağız açılır
• Hava yolundaki yabancı maddeler temizlenir (Parmak ya da Magill pensi ile veya gerekirse aspire edilerek)
• Burun ya da ağızdan air-way aparatı yerleştirilerek hava yolu açık tutulur.
• Gerekirse endotrakeal entübasyon uygulanır
<b>B-Solunum</b>
• Oksijen verilir ( yapılabiliyorsa maske ile $\geq 6$ L/ dakika (2-10 L/dak.)verilmelidir)
• Solunum yetmezliği, hipoksi ve bronkospazm varsa tedavi edilir
<b>C-Dolaşım</b>
• Kan basıncı, nabız ve ritim değerlendirilir
• Kardiyak izlem yapılır
• Damar yolu açılır
• Kan örnekleri alınır.
• İV yoldan sıvı verilmeye başlanır (Serum fizyolojik, Kristaloid mayi, Dextroz vb.)
• Gerekirse idrar sondası takılır.



Şekil 1. Zehirlenmelere Acil Yaklaşım Algoritması.<sup>12</sup>



### 2.3.3. Anamnez ve Fizik Muayene

Zehirlenme tanısı için iyi bir öykü şarttır. Hekim olası toksik etkenleri sorgulamalıdır. Zehirlenme olasılığı mevcut olan bir hastada öykü ile yeterli bilgi alınamıyor ise evdeki tüm ilaçların tek tek kontrol edilmesi, eksik ilaç olup olmadığı, kapaklarının açık olup olmadığı öğrenilmeye çalışılmalıdır.<sup>11</sup> Alınan ilaç tespit edildikten sonra ilacın etken maddesi, konsantrasyonunu belirlemelidir, ilacın ne maksatla alındığı, alınma yolu ve dozu, kaç çeşit ilaç alındığı, kaçınıcı zehirlenme olduğu, ilacın ne zaman alındığı ve başka aile fertlerinin de ilacı alıp almadığı mutlaka sorgulanmalıdır.<sup>4,12</sup>

Vital bulgular, nörolojik muayenede şuur ( Glasgow Koma Skoru), gözde pupillanın, fundusların ve ışık refleksinin değerlendirilmesi, motor işlev, cilt ve ağız içinde renk değişikliği, lezyonlar ve ağız ile giysilerdeki kokular ile dolaşım ve solunum değişiklikleri değerlendirilmelidir.<sup>12</sup> Zehirlenme olgularında koma, kalp ritim bozuklukları, metabolik asidoz, gastrointestinal bulgular ve konvulziyon en sık görülen tablolardır.<sup>12</sup> Zehirlenme olgularında bir kez yapılan fizik muayene yetersizdir ve fizik muayenede değişiklikler olabileceği için belirli aralıklarla fizik muayenenin tekrarlanması önerilir.<sup>12</sup>

### 2.3.4. Semptomların değerlendirilmesi

Genel olarak zehirlenme olgularında etkene spesifik belirti ve bulgulara göre etkenin ne olduğu hakkında fikir sahibi olunabilir. **Tablo 2'**despesifik belirtilere yol açan zehirlenme etkenleri sunulmuştur.

**Tablo 2.** Spesifik belirti ve bulgularda düşünülmesi gereken zehirlenme etkenleri.<sup>12,13</sup>

<b>Solunumun baskılanması</b>	Barbituratlar Trisiklik Antidepresanlar (TCA) Etanol ve diğer alkoller Nöromusküler blokerler, karbonmonoksit zehirlenmesi Sedatif hipnotikler Opiyatlar, Hidrokarbonlar, Yılan Zehri
<b>Tükürük salgısında artma</b>	Yakıcı aşındırıcı maddeler Organa fosfatlar Salisilatlar Opiyatlar
<b>Terleme</b>	Organafosfatlar, Salisilatlar Mantarlar (Muskarinik) Alkoller, Hipoglisemik ilaçlar Yılan zehiri ve kokain
<b>Karın ağrısı</b>	Mantarlar, Besin zehirlenmesi Demir, Organafosfatlar
<b>Baş ağrısı</b>	Karbon monoksit ve kurşun
<b>Takipne</b>	Barbituratlar (Erken dönemde) Etanol ve diğer alkoller, CO, Salisilatlar Hidrokarbonlar
<b>Konvülsiyon</b>	Antidepresanlar Hipoglisemik ilaçlar Etanol ve diğer alkoller Antihistaminikler

### 2.3.5. Bulguların değerlendirilmesi

Tanı ve tedaviyi yönlendirmesi açısından fizik muayene bulguları hekim için çok önemlidir. Bulgular dikkatlice değerlendirilmeli ve kaydedilmelidir. Öncesinde bilinen bir hastalığı olmayan bir zehirlenme olgusunda birden fazla organa ait bulgular var ve bu bulgular aniden ortaya çıkmış ise olgu zehirlenme yönünden değerlendirilmelidir. Zehirlenmelerde en sık görülen fizik muayene bulguları **Tablo 3**'te sunulmuştur.

**Tablo 3.** Zehirlenmelerde en sık görülen fizik muayene bulguları.<sup>14</sup>

<b>Solunum sistemi bulguları;</b>	<b>Kardiyovasküler sisteme ait bulgular;</b>
▪ Dispne	▪ Bradikardi,
▪ Taşipne	▪ Atriyoventriküler (AV) Bloklar,
▪ Hipoksi	▪ Elektrokardiyografi’de (EKG) QRS genişlemesi
▪ Siyanoz	▪ QT aralığında uzama,
<b>Santral sinir sistemi bulguları;</b>	<b>Üriner sistem belirti ve bulguları;</b>
▪ Baş ağrısı	▪ Taşikardi,
▪ Baş dönmesi	▪ Hipotansiyon
▪ Parestezi	▪ Hipertansiyon
▪ Deliryum	▪ İdrarda renk değişikliği
▪ Konvulziyon	▪ Anüri, proteinüri
▪ Letarji	▪ Miyoglobüri
▪ Koma ve koma benzeri durum	<b>Endokrin sistem belirti ve bulguları;</b>
<b>Göze ait bulgular;</b>	▪ Libido azalması
▪ Bulanık görme	▪ Jinekomasti
▪ Strabismus	<b>Kas-sinir sistemi belirti ve bulguları;</b>
▪ Pitozis	▪ Kas zayıflığı, paralizi
▪ Lakrimasyon	▪ Kas fasikülasyonları
▪ Papilödem	▪ Tremor, kas sertliği
▪ Miyozis	
▪ Midriyazis	
▪ Çift görme	
▪ Renkli görme	

**Özel Kokular;**Zehirlenmeye neden olan etkenler özel kokulara neden olabilir. Sağlık çalışanları bu özel kokular sayesinde etkeni tahmin edebilmektedir. Örneğin organofosfat zehirlenmesinde sarımsak kokusu, sülfür dioksit zehirlenmesinde ise çürük yumurta kokusu gibi kokular duyulabilir.<sup>12</sup> **Tablo 4**’te zehirlenmelerde özel kokuya neden olan maddeler sunulmuştur.

**Tablo 4.** Özel koku varlığında düşünülmesi gereken zehirlenme etkenleri.<sup>12</sup>

Alınan madde	Özel koku
Siyanür	Acıbadem ya da gümüş cilası
Üremi yapan nedenler	Amonyak
Metanol, etanol, izopropil alkol, salisilat	Aseton, meyve kokusu
Hidrojen sülfür, sülfür dioksit	Çürük yumurta
Organofosfatlar, arsenik	Sarımsak
Fosfitler (alüminyum, çinko)	Balık
Neft yağı	Menekşe

### 2.3.6. Laboratuvar Çalışmaları

Kan, idrar ve mide içeriği gibi vücut sıvıları incelenebilir. Tam kan sayımı, glukoz, kan üre azotu (BUN), karaciğer fonksiyon testleri, elektrolitler, arteriyal kan gazı, adolesan kız olgularda gebelik testi, tam idrar tetkiki, serum osmolalitesi, EKG ile göğüs ve karın filmi öncelikli istenecek tetkikler arasındadır.<sup>11</sup>

Laboratuvar sonuçları bazı zehirlenme etkeninin kandaki düzeyi ve zehirlenme sonucu vücudun değişik organlarında ortaya çıkan değişimler hakkında faydalı bilgiler vermektedir. Tahlil yapmak bize zehirlenme etkeninin cinsi ve maruz kalmanın yoğunluğu hakkında bilgi sağlar. Bu iki bilgi bize olgunun hastaneye yatırılması veya olgunun taburcu edilmesi kararına yardımcı olmaktadır. Uluslararası klinik biyokimyacılar akademisi tarafından analizi önerilen zehirlenme etkenleri **Tablo 5**'te sunulmuştur.

### 2.3.7. Ayırıcı Tanı

**Zehirlenme şüphesi olan ve bilinci kapalı bir hastada ayırıcı tanıda aşağıdaki durumlar düşünülmelidir.**

- Travmalar (Kafa, göğüs, boyun vb.)
- Metabolik Bozukluklar (Hipoglisemi, diabetik ketoasidoz, üremi vb.)
- Enfeksiyonlar (Meningit, ensefalit vb.)
- Serebrovasküler hastalıklar (Serebral iskemi, subaraknoid kanama vb.)
- Çevresel nedenler (Sıcak çarpması vb.)
- Hipertansif ensefalopati
- Elektrolit bozuklukları (Hiponatremi, hipernatremi vb.)

**Tablo 5.** Uluslararası klinik biyokimyacılar akademisi tarafından analizi önerilen zehirlenme etkenleri.<sup>14</sup>

Serum Analizleri (Kantitatif)	İdrar Analizleri (Kalitatif)
▪ Asetaminofen	▪ Amfetaminler
▪ Digoksin	▪ Barbitüratlar
▪ Lityum	▪ Propoksifen
▪ Salisilat	▪ Fensiklidin
▪ Karbamazepin	▪ TCA
▪ Etanol	▪ Kokain
▪ Fenobarbital	▪ Opiyatlar
▪ Teofilin	
▪ Valproik asit	
▪ Kooksimetre (Karboksihemoglobin, methemoglobin ve oksijen saturasyonu) ölçümler.	
▪ Demir (Artmış transferin ya da doymamış demir kapasitesi)	

### 2.3.8. Zehirlenme şüphesiyle sağlık kuruluşuna başvuran hastalarda temel tedavi yöntemleri

- Bulaşma yoluna göre toksik maddenin emiliminin engellenmesi,
- Etkenin vücuttan atılımının hızlandırılması,
- Etkene yönelik antidot uygulamaları
- Destekleyici tedavidir.

#### 2.3.8.1. Toksik maddenin emiliminin engellenmesi

**Deriden bulaş:** Hastanın tüm giysileri çıkartılmalıdır. Göbek, tırnak içleri, saçlar ve tüm vücut su ve sabunla en az 30 dakika yıkanmalıdır. Yıkama yapılırken basınçlı su ve krem kullanılması önerilmektedir.<sup>4,7,12</sup>

**Gözden bulaş:** Kontakt lensler varsa, çıkarılır, hemen yıkama işlemine başlanılır. Laktatlı Ringer, serum fizyolojik ya da çeşme suyu ile en az 20 dk. yıkanır. Her bir göz için en az 1 L sıvı kullanılması önerilmektedir.<sup>12</sup>

**Solunum yolundan bulaş:** Hasta ortamdan uzaklaştırılıp oksijen verilmeli, hava yolu tıkanıklığı yapabilecek nedenler açısından izlenmelidir. İlerleyici hava yolu tıkanıklığı bulguları var ise erken entübasyon faydalı olacaktır. Hasta eğer entübe edilecekse kan gazı takibi mutlaka yapılmalıdır.<sup>12</sup>

**Ağız yolu ile meydana gelen zehirlenmelerde:**

**a) Kusturma:** Geçmişte tedavi yöntemleri arasında yer alan kusturma genellikle evlerde aile tarafından yapılmakta, sağlık kuruluşlarında ise tercih edilmemektedir. Bilinen en iyi kusturucu İpeka şurubu olmasına karşın ülkemizde bulunmaması, etkinliğinin kanıtlanamamış olması, uzayan kusmalara sebep olması ve kusmanın İpeka şurubuna mı yoksa zehirlenme etkenine mi bağlı olduğunun anlaşılmasını güçleştirmesi nedeniyle özellikle pediatrik yaş grubunda artık önerilmemektedir.<sup>12,14</sup>

**b) Mide yıkaması:** Zehirlenmeye neden olan etken yaşamı tehdit edecek kadar yüksek miktarda alınmış ve zehirlenme etkeninin alımından itibaren en fazla 1 saat geçmiş ise önerilmektedir.<sup>4,12,14</sup> Mide boşalma zamanını geciktiren maddelerin alımı söz konusu ise 2-4 saat içerisinde de mide yıkanabilir.<sup>7</sup> Mide yıkanmasının komplikasyonları ve kontrendikasyonları **Tablo 6**'da sunulmuştur.<sup>14,15</sup>

Mide yıkaması sırasında olgu sol yan dekubitis pozisyonuna getirilmeli ve kayganlaştırılmış tüp yavaş bir şekilde tekrarlayan yutkunmalar ile mideye doğru ilerletilmelidir. Gastrik aspirasyon ile bir miktar sıvı alınarak hem toksikolojik inceleme için saklanır, hem de tüpün doğru yerde olup olmadığı hava verilerek kontrol edilir. Mide yıkanmasında kullanılacak en uygun sıvı vücut ısısına yakın sıcaklıkta serum fizyolojiktir. Mideye her defasında 10 ml / kg (yaklaşık 50-100 ml), ergenlik dönemindeki olgularda 200-300 ml serum fizyolojik verilerek daha sonra verilen sıvıyı enjektörle çekmek suretiyle ya da serbest akışa bırakarak midenin boşalması sağlanır. Bu işlem birkaç litre lavaj sıvısı elde edilinceye ya da mide lavaj sıvısında parça çıkışı sona erinceye kadar sürdürülmelidir.<sup>12,14</sup>

**c) Aktif kömür:** Birçok toksin ve maddeyi bağlayarak sindirim kanalından emilimini azaltabilir. Alınan etkenin zehirlenme gücü yüksek, miktarı fazlaysa ağız yoluyla zehirlenmeyi izleyen ilk 1 saat içinde verilir.

Yinelenen dozda aktif kömür verilmesinin yararlı olabileceği zehirlenme etkenleri ; Fenobarbital, Teofilin, Trisiklik Antidepresanlar, Digoksin, Karbamazepin, Dapson, Nadolol, Salisilat, Siklosporin, Propoksifen ve Fenitoindir.

Hava yolu korunamıyorsa, sindirim kanalında mekanik / paralitik tıkanıklık varsa, yakıcı madde alınmışsa ve hastaya endoskopi yapılacaksa aktif kömür verilmemelidir. Ancak

aktif kömür; Yakıcı Alkali Maddeler, Siyanür, Etanol ve Diğer Alkoller, Florür, Ağır Metaller (Demir, Kurşun, Lityum), Potasyum ve Bromürü bağlamaz.

Aktif kömür için bildirilen dozlar yaşa göre değişkenlik gösterir. Dozu; bebeklerde 1 g/kg, 2-12 yaş grubu çocuklarda 25-50 gram, yetişkinde ve ergenlik çağındaki çocuklarda 25-100 gram tek dozda verilir.

Toz biçimindeki aktif kömür 1 su bardağı (240 mL) su içine önerilen dozda eklenerek iyice çalkalanır. Aktif kömürün itici görüntüsünü engellemek için içi görünmeyen bir bardakta ve pipet ile verilmelidir.

Yinelenen dozda aktif kömür 0,25-0,5 g/kg (en çok 50 g/saat) 2-6 saatte bir olacak biçimde uygulanır ve ilk dozla birlikte katartik de verilir.<sup>12,14</sup> **Tablo 7**'de aktif kömürle adsorbe olabilen toksik maddeler sunulmuştur.

**d) Katartikler ve tüm bağırsak yıkaması:** GİS'de osmotik sıvı retansiyonu yaparak motiliteyi arttırmaları. Çocukluk çağında tek başına katartiklerin kullanım yeri bulunmamaktadır. Hatta aktif kömür ile birlikte rutin olarak kullanımını destekleyen veri de yoktur. Ciddi sıvı elektrolit kaybına yol açabileceği için rutin olarak kullanılmazlar.<sup>12</sup>

Katartik uygulaması yerine, görece daha yeni bir yöntem olan tüm bağırsak yıkamasının yararlı bir tedavi yöntemi olduğu bildirilmektedir. Ancak olguyu rahatsız etmesi nedeniyle uygulaması oldukça zordur.

İşlem polietilen glikol elektrolit solüsyonu ile ağızdan veya nazogastrik sonda yoluyla 30 ml / kg / saat ya da 6 yaşında küçüklerde 0,5 L / saat, 6-12 yaş arasında 1L/saat, 12 yaşından büyüklerde 1,5-2 L / saat hızında verilerek uygulanması önerilmektedir.<sup>12,15</sup>

**Tablo 6.** Mide yıkanmasının komplikasyonları ve kontrendikasyonları.<sup>14,15</sup>

<b>Komplikasyonlar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bulantı, kusma, subkonjunktival kanamalar</li><li>• Bradikardi ve hipotansiyon ya da taşikardi ve hipertansiyon</li><li>• GİS yaralanmaları, kanamalar.</li><li>• Aspirasyon pnömonisi</li><li>• Elektrolit bozuklukları (Özellikle hiponatremi)</li></ul>
<b>Kontrendikasyonlar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Güçlü asit ya da alkali içilmesi</li><li>• Köpüklenen maddeler</li><li>• Petrol türevleri, çözücüler, korozivler.</li><li>• Belirgin hemorajik diyatez (Göreceli kontrendikasyon)</li><li>• Hafif zehirlenmeler</li></ul>

**Tablo 7.** Aktif kömür ile adsorbe olabilen toksik maddeler.<sup>14,15</sup>

Asetaminofen	Dekstropoksifen	Fenilbutazon	Nadolol
Amitriptilin	Diazepam	Glutetimid	Nortriptilin
Karbamazepin	Digoksin	Kinin	Piroksikam
Siklosporin	Disopramid	Meprobamat	Propoksifen
Dapson	Fenobarbital	Metotreksat	Teofilin
Valproik asit			

### 2.3.8.2.Zehir'in vücuttan atılımının hızlandırılması.

**a) Zorlu diürez:** Salisilat ve barbitürat zehirlenmelerinde zorlu diürez önceden önerilen bir yöntem olmasına rağmen, günümüzde sıvı yüklemesi riski açısından kaçınılması gerekli bir yöntem olarak kabul edilmektedir.<sup>12,14</sup>

**b) İdrar pH'sının değiştirilmesi:** İdrar pH'sının değiştirilmesi (alkalizasyon, asidifikasyon veya nötralizasyon) işlemi, idrarda maddenin iyonizasyonunu arttırarak ve tübülüslerden emilimini azaltarak zehrin atılma fraksiyonunu (atılan miktar / filtre olan miktar oranı) arttırabilmektedir. Asitlerin iyonizasyonu alkali idrar ortamında artmaktadır, buna karşın bazik maddelerinki asit ortamda artmaktadır. Klinik uygulamalarda sadece alkali diürez, bazı asit yapılı maddelerin (pH; 3-6,5: salisilâtlar, fenobarbital vb) aşırı dozlarda alınması ile meydana gelen zehirlenmelerde uygulanmaktadır.<sup>4,12,14</sup>

**c) Hemodiyaliz:** Toksikolojik analiz yöntemlerinin gelişmesi ile hemodiyaliz yöntemi de sık kullanılan bir yöntem haline gelmeye başlamıştır. Endikasyonu bulunan, akut, ağır zehirlenme durumlarında faydalı sonuçlar alınmaktadır. Teknik alt yapı ve yetişmiş eleman ihtiyacı nedeni ile akut zehirlenmelerde her zaman uygulanması mümkün olmayabilir.<sup>8,12,14</sup> Düşük molekül ağırlıklı (< 500 dalton), düşük dağılım hacimli (2 L / Kg), suda çözünürlüğü yüksek ve proteinlere zayıf bağlanan maddelerle oluşan zehirlenmelerde hemodiyalizin etkinliği artmaktadır.<sup>14</sup>

**d) Hemoperfüzyon:** Arteriyel sistemden gelen kanın aktif kömür ve reçine parçacıkları içeren bir kartuştan geçirilmesi suretiyle, dolaşımda bulunan suda çözünürlüğü az olan zehirlenme etkenlerini temizlemekte kullanılan bir çeşit diyaliz yöntemidir.<sup>8,12,14</sup> Güçlü toksik maddelerle (Barbitüratlar, teofilin, kloralhidrat vb.) zehirlenmelerde ve toksik maddenin plazma konsantrasyonunun çok fazla olması durumlarında ya da semptomatik tedaviye rağmen ağırlaşan olgularda zorunlu olarak hemoperfüzyon faydalı bir yöntemdir.<sup>12,14</sup>



Klinik açıdan faydalı olmasına rağmen bu yöntemde de bazı istenmeyen durumlar görülebilmektedir. Bu yöntemde kanın zehirleyici etkenlerden temizlenmesi amaçlanırken birçok fizyolojik kan komponentinin kaybı da söz konusudur. Özellikle kanın şekilli elemanlarının kaybolması sonucu, trombositopeni, nötropeni, kan pıhtılaşma faktörlerinin kaybı ile birlikte kanama diyatezi ve serum elektrolit düzensizliği istenmeyen etkiler olarak sayılabilir.<sup>12,14</sup> Zehirlenmelerde hemodiyaliz ve hemoperfüzyon endikasyonları **Tablo 8**'de sunulmuştur.

**d) Kan değişimi (Exchange transfüzyon) ve Plazmaferez:** Kan değişimi, zehirlenme etkeni ile bulaşık kanın yerine, temiz kanla yapılan değiştirme işlemidir. Zehrin ağır bir hemoliz oluşturma riski olduğu ya da metilen mavisi ile spesifik tedavi yapılamayan ağır methemoglobinemi oluşması durumlarında kan değişimine başvurulabilir.<sup>12</sup> Plazmaferez, plazma proteinlerine güçlü bağlanan zehirlerin arındırılması işlemidir.<sup>12</sup>

Her iki yöntem de Amanita Toksinleri, Tiroksin, Vinkristin, Digoksin ve Antidigoksin antikör kompleksleri gibi protein bağlayan moleküllerin uzaklaştırılmasına olanak sağlar. Her iki yöntemde de kan ile bulaşan hastalıklar açısından risk söz konusudur.<sup>12,14</sup>

**Tablo 8.** Zehirlenmelerde Hemodiyaliz ve Hemoperfüzyon Endikasyonları.<sup>14</sup>

✓ Yapılan tedavilere rağmen kliniğin giderek kötüleşmesi
✓ Hipoventilasyon, hipotermi ve hipotansiyona neden olan SSS baskılanması
✓ Pnömoni veya septisemi gibi komplikasyonların gelişmesi
✓ Zehrin uzaklaştırılmasında diğer yöntemlerin yetersiz kalması
✓ Metabolik etkilere veya gecikmiş bulgulara neden olabilen maddelerle (Metanol, Etilen glikol ve Paraquat vb.) olan zehirlenmeler de
✓ Beraberinde düzeltilemeyen asit baz dengesi ve plazma elektrolit bozuklukları varsa

### 2.3.8.3. Antidot Uygulamaları

**Spesifik antidot;** kendine özgü etkisiyle zehrin kinetiğini değiştirebilen, hedef doku ve organlar üzerine toksik etkilerini azaltabilen ve uygulanmasıyla yaşamsal ya da fonksiyonel prognozu düzeltebilen maddelerdir.<sup>12,14</sup> Spesifik etkenler ve antidotlarına ait örnekler **Tablo 9**'te sunulmuştur.<sup>12</sup>

**Tablo 9.** Spesifik etkenler ve antidotların uygulanmaları.<sup>12</sup>

<b>Etkenler</b>	<b>Antidotları</b>
▪ Asetaminofen	▪ N-Asetil Sistein. (NAS)
▪ Metanol/Etilen glikol	▪ Etanol/fomepizol
▪ Opiodler	▪ Naloksan
▪ Antikolinergikler	▪ Fizostigmin
▪ Organofosfatlar	▪ Atropin/Pralidoksim
▪ Methemoglobinemi	▪ Metilen mavisi
▪ Arsenik	▪ Dimerkaprol
▪ Beta blokerler	▪ Glukagon
▪ Trisiklik antidepresanlar	▪ Sodyum bikarbonat
▪ Demir	▪ Desferoksamin
▪ Benzodiazepinler	▪ Flumazenil

#### **2.3.8.4.Zehirlenmelerde destekleyici tedaviler;**<sup>12-15</sup>

- ✓ Analjezik olarak morfin ve türevleri düşünülebilir
- ✓ Hastanın asit-baz dengesi, elektrolit bozuklukları ve sıvı durumu düzeltilmeli
- ✓ Hipotermi ve hipertermiden kaçınılmalıdır
- ✓ En kısa sürede ağızdan beslenmeye geçilmelidir, hasta aç bırakılmamalı
- ✓ Hiperaktivite varlığında sedasyon uygulanmalı
- ✓ Konvulziyonlar kontrol altına alınmalı, koma ve beyin ödemi uygun tedavi edilmeli.
- ✓ Kan glukoz düzeyi kontrol edilmeli ve gerekirse manipülasyonlar yapılmalı
- ✓ Hipoksi veya solunum depresyonu mevcutsa, havayollarının açıklığı sağlanmalı solunum ve oksijen desteği ile solunum devamlılığı sağlanmalı
- ✓ Dolaşım yetersizliği, akciğer ödemi, şok varsa hızla tedavi edilmeli
- ✓ Böbrek yetersizliği gelişen hastalara peritoneal diyaliz veya hemodiyaliz uygulanmalı
- ✓ Karın distansiyonu ve kusma için mide dekompresyonu uygulanmalıdır.
- ✓ Protrombin zamanı uzunluğu ve diğer pıhtılaşma faktörleri bozukluğunda uygun tedaviler uygulanmalı
- ✓ Hipotansiyon ve hipertansiyon düzeltilmeli
- ✓ Hayatı tehdit eden aritmileri kontrol altına almak için gerekirse pacemaker takılmalı.

## 2.4. Sık Görülen Zehirlenmeler ve Tedavileri

### 2.4.1. Salisilat Zehirlenmesi

En sık kullanılan salisilat türevi Asetilsalisilik Asit (ASA) dir. Sodyum salisilat ve topikal metil salisilat türevleri ise daha seyrek kullanılır. Tüm salisilat türevleri bir defada yüksek dozda alındığında akut, uzun süreli yüksek dozda kullanıldığında kronik zehirlenmeye neden olur.<sup>12,14,16</sup>

Çocuklarda aspirin ile Reye Sendromu ilişkisinin ortaya çıkmasından ötürü aspirininkullanımı azalmıştır.<sup>12,14,16</sup> Bu nedenle salisilat zehirlenmesi görülme sıklığı da azalmıştır.<sup>16</sup> Salisilatlar; ağrı kesici, anti-inflamatuar ve ateş düşürücü olarak, oral yol ile kullanılmaktadır ve olağan terapötik aralığı; 10-30 mg/dl'dir.

Salisilatların terapötik dozlarda proteine bağlanma oranı % 80-90'larda iken, yüksek dozlarda proteine bağlanamayan kısım artacağı için kan serbest salisilat seviyesi artar.<sup>16,17</sup> Salisilatların terapötik dozlarda alımı sonrası kan tepe düzeyine ulaşma süresi 1-3 saattir. Ancak yüksek doz alım sonrası ise mide asidi ile presipite olarak kitle oluşturur. Böylece Emilimi azalmakta ve maksimum konsantrasyona ulaşması 24 saati bulabilmektedir.<sup>12,17</sup>

### 2.4.2. Salisilat Zehirlenmesinde Klinik Belirti ve Bulgular;<sup>12</sup>

- ✓ Respiratuar ve metabolik değişiklikler
- ✓ Sıvı-elektrolit ve asit-baz bozuklukları
- ✓ MSS'de solunum merkezi uyarılarak hiperventilasyon ve respiratuar alkaloz
- ✓ Artmış anyon açıklı metabolik asidoz
- ✓ Önce hiperglisemi daha sonra hipoglisemi.
- ✓ İnsensibl sıvı kaybı artışı ve idrarla sodyum (Na) ve potasyum (K) atılım artışı
- ✓ Taşikardi, ortostatik hipotansiyon ve uzamış kapiller dolun süresi görülebilir.

Kısa sürede aşırı dozda ilaç alma öyküsüne eşlik eden tipik belirti ve bulgularla kolayca tanı konulabilir. Yüksek dozda ilaç alma öyküsü yok ise, nörolojik belirti ve bulgularla birlikte kan gazları ölçümünde karma asit-baz denge bozukluğu (solunumsal alkaloz, metabolik asidoz) salisilat zehirlenmesini düşündürür.<sup>12,16,17</sup>

Kan salisilat düzeyi, arteriyel ve venöz kan gazı, anyon açığı, tam idrar tahlili, kan biyokimyası (özellikle elektrolitler ve glukoz) öncelikli bakılması gereken testlerdir.<sup>12</sup>

Kısa süre içinde 150-300 mg / kg alındığında hafif ya da orta, 300 mg/kg'dan daha fazla miktarda alındığında ise ciddi zehirlenmeye neden olur. Kronik zehirlenme; iki günden uzun süreyle 100 mg / kg / gün'den daha fazla salisilat alındığında ortaya çıkar.<sup>16</sup>

Ayırıcı tanıda muhakkak diabetik ketoasidoz, sepsis, demir zehirlenmesi, etilen glikol alımı ve etanol zehirlenmesi düşünölmelidir.<sup>12</sup>

Öncelikle hastanın stabilizasyonu için temel yaşam desteği basamakları sağlanmalıdır. Tüm salisilat zehirlenme olgularında ilk gün 4x1 gr / kg'dan (Çocuklarda ise; 1 yaşına kadar 1gr / kg, 1-12 yaş arasında 25-50 gr ve ergenlik döneminde 50-100 gr dozunda) aktif kömür mutlaka uygulanmalıdır.<sup>12,16</sup>

Mutlaka kan gazı sonuçlarına göre hareket edilmeli ancak olgu eğer entübe edilecekse mekanik ventilatör ayarları pH'yı alkalozda tutacakşekilde yapılmalıdır.<sup>17</sup>

Salisilatzehirlenmelerinde zorlu dirürez tavsiye edilmemektedir. Tedavide NaHCO<sub>3</sub> ile alkalizasyon yaygın olarak kullanılmaktadır. İstenen idrar pH'sı 8'dir. İdrarı alkali hale getirmek için Asetazolamid uygulaması da yapılmamalıdır. Çünkü uygulama sonrası sistemik asidoz gelişebilir ve semptomlarda artış görölebilir.<sup>12,16,17</sup>

Tedavinin ana prensibi sıvı-elektrolit düzensizliğinin düzeltilmesi ve salisilat atılımının hızlandırılmasıdır.

Bu tedavilere rağmen mental durumda değişiklik, koma konvülziyon gibi MSS bulgularında devamlılık, pulmoner veya serebral ödem, böbrek yetmezliği varlığı, dirençli asidoz ve agresif veya uygun tedaviye rağmen klinik durumda kötüleşme olması halinde hemodiyaliz uygulanabilir.<sup>12,16</sup>

### **2.4.3. Antidepresanlar ile oluşan zehirlenmeler**

#### **2.4.3.1. Trisiklik antidepresanlar ile oluşan zehirlenmeler**

Trisiklik antidepresanlar (TCA); depresyon, nöropatik ağrı, migren, enürezis ve dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu tedavilerinde yıllardır kullanılmaktadır.<sup>12,14,18</sup>

Bu ilaçların yarılanma ömürleri 6-60 saattir. Erişkin yaş grubunda 10-20 mg/kg dozları toksikasyona neden olmaktadır, çocuklarda aynı doz mortaliteye sebep olabilir.<sup>12</sup>

Emilim oldukça hızlıdır. Kan tepe konsantrasyona 3-6 saat içinde ulaşır.<sup>12</sup> Karaciğerde konjugasyona uğrar. Serum proteinlerine yüksek oranlarda (% 85-90) bağlanırlar.

Serum proteinlerine yüksek oranlarda bağlanmaları, hemodiyaliz ve hemoperfüzyon için dezavantaj oluşturmaktadır.<sup>12,16,18,19</sup>

Toksikasyona bağlı belirti ve bulgular genellikle ilaç alındıktan sonra 30-40 dakika içerisinde ortayaıkar. Mide boşalmasını geciktiren ilaç alımlarında bu süre 8 saate kadar uzayabilmektedir.<sup>12</sup> Hızla bilinç kaybı, halüsinasyon ve konvülziyonlar gelişebilir.

#### **TCA zehirlenmesinde görülebilecek bulgular;**

- ✓ *Alfa adrenerjik blokan etki sonucu;* ciddi hipotansiyon.
- ✓ *Kardiyak etkiler sonucunda;* hipotansiyon, QRS'de genişleme ve QT uzaması, ventriküler taşıkardi, torsades de pointes ve ventriküler fibrilasyon,
- ✓ *SSS'de nörotransmitter değişikliğine bağlı olarak;* deliryum, psikoz, letarji, koma, halusinasyonlar, nistagmus, koreatetoz, disartri, ataksi, solunum baskılanması, nöroleptik malign sendrom ve konvlziyona,
- ✓ *Yarışmalı olarak muskarinik asetilkolin ve histaminik H<sub>1</sub>reseptörlerde blokan etki sonucu;* sinüs taşıkardisi, midriyazis, ileus, ağız kuruluğu, idrar retansiyonu,
- ✓ *Metabolik etkiler sonucu;* Hipotermi, hipertermi, hipokalemi, metabolik asidoz.
- ✓ *Rabdomiyoliz* gelişebilir.

Ayrıntılı yk alınmalıdır, çünkü tanı genellikle öykü ile konur. Serum elektrolit seviyesi, böbrek fonksiyon testleri, tam kan sayımı mutlaka bakılmalıdır. Tüm olgular EKG ile mutlaka değerlendirilmelidir. Nörolojik bulgulara ek olarak EKG'de QRS genişlemesi (0,10 sn den uzun) varsa mutlaka TCA zehirlenmesi akla getirilmelidir.<sup>18</sup>

İlk 6-8 saat, aritmi ve konvülziyon açısından yüksek risk taşıyan dönemdir. Rutin olarak temel yaşam desteği sağlandıktan sonra mide yıkaması ve aktif kömür uygulanmalıdır.

TCA'ların indüklediği aritmilerin tedavisinde hipertonic NaHCO<sub>3</sub> takiben lidokain uygulaması yeterli çalışma olmasa da günümüzde tercih edilmektedir.

TCA zehirlenmesine bağlı aritmi mevcut ise sınıf 1A (Kinidin, Prokainamid, Disopramid ve Morisizin) ve sınıf 1C (Flekanid, Propafenon) kontrendikedir.<sup>12</sup>

EKG'de QRS süresi 0,10 sn den uzunsa, hipotansiyon ve ventrikül aritmisi varsa İV NaHCO<sub>3</sub> 1 mEq / kg infüzyon uygulanır. EKG'de QRS genişlemesi ve hipotansiyon devam ediyorsa NaHCO<sub>3</sub> dozu tekrar edilmelidir.<sup>12</sup>

Hipotansiyon varsa mayi yüklemesi yapılır.

Konvülziyon genellikle geçicidir ve genelde tedavi gerekmez.<sup>12,19</sup>

#### **2.4.3.2. Serotonin Geri Alım İnhibitörleri (SSRI) ile Meydana Gelen Zehirlenmeler**

SSRI, etkinliği ve yan etkilerinin az olması nedeniyle major depresyonlarda en sık kullanılan ilaç olarak halen popülaritesini korumaktadır.<sup>20</sup> SSRI alımı sonrası serotoninin post-

sinaptik nörondaki etkinliği artar. Alımı sonrası kan maksimum konsantrasyona ulaşmaları 4-8 saat içinde gerçekleşir. Karaciğerde hemen hemen hiç metabolize olmazlar. Plazma proteinlerine bağlanma oranları % 77 - 90 arasındadır.<sup>12,21</sup>

Düşük dozlarda alımında dahi toksikasyon belirtileri gelişebilir. En sık bulantı-kusma, görme keskinliğinde azalma, baş dönmesi gibi belirtiler gözlenir. Nadiren SSS depresyonu konvülziyon ve sinus taşikardisi görülebilir. EKG’de QT süresinde uzama ve disritmi tespit edilebilir.<sup>20,21</sup>

SSRI toksikasyonunda belki de en önemli klinik durum ‘‘Serotonin Sendromu’’dur. Serotonerjik bir ilaç kullandığı bilinen olguda; ajitasyon, ataksi, diaforez, ishal, hiperrefleksi, hipertermi, konfüzyon, miyoklonus, tremor mevcut ise ‘‘Serotonin Sendromu’’ mutlaka akla getirilmelidir.<sup>12,20,21</sup>

**Tedavide;** her zamanki gibi ilk basamak yaşamsal fonksiyonlar açısından stabilizasyondur. Maruz kalmada hemen sonraki başvurularda mide yıkaması uygulanabilirken, daha geç başvuran olgularda ise mide yıkanmamalı, bunun yerine aktif kömür tercih edilmelidir.<sup>12,14</sup>

İlacın vücuttan eliminasyonu için başka bir seçenekte zorlu diürezdir.

Temel yaşam desteğinden ve vital bulguların stabilizasyonundan sonra semptomaya yönelik tedaviye geçilir. Örneğin ventriküler disritmi söz konusu ise kardiyoversiyon, lidokain gibi anti-aritmikler kullanılabilir. EKG’de QRS kompleksinde genişleme olan olgularda NaHCO<sub>3</sub> İV olarak uygulanabilir.<sup>21</sup>

Yüksek plazma proteinlerine bağlanma oranlarından dolayı SSRI toksikasyonlarında, hemodiyaliz veya hemoperfüzyon gibi ilacın vücuttan atılmasını artıracak yöntemlerin etkinliği oldukça zayıftır ve pratikte önerilmemektedir.<sup>12,20,21</sup>

#### **2.4.4. Parasetamol (Asetaminofen) Zehirlenmesi**

Parasetamolün terapötik dozları oldukça güvenilir iken, doz aşımında oldukça toksiktir.<sup>12,15</sup> Parasetamol toksikasyonu sonucunda sarılık ve karaciğer nekrozu gelişimine dair yayınlar ilk kez 1966 yılında raporlanmıştır.<sup>12</sup> Çocuk yaş grubunda ve yetişkin çağda akut karaciğer yetmezliğinin önde gelen sebeplerinden biri olarak bildirilmektedir.<sup>16</sup>

Parasetamolün metabolizasyonu karaciğerde konjugasyon ile olmaktadır. Yüksek doz alımında metabolizasyonu sağlayan glutatyon depoları tükenir ve bu durum akut karaciğer nekrozuna sebep olmaktadır.<sup>12,17</sup>

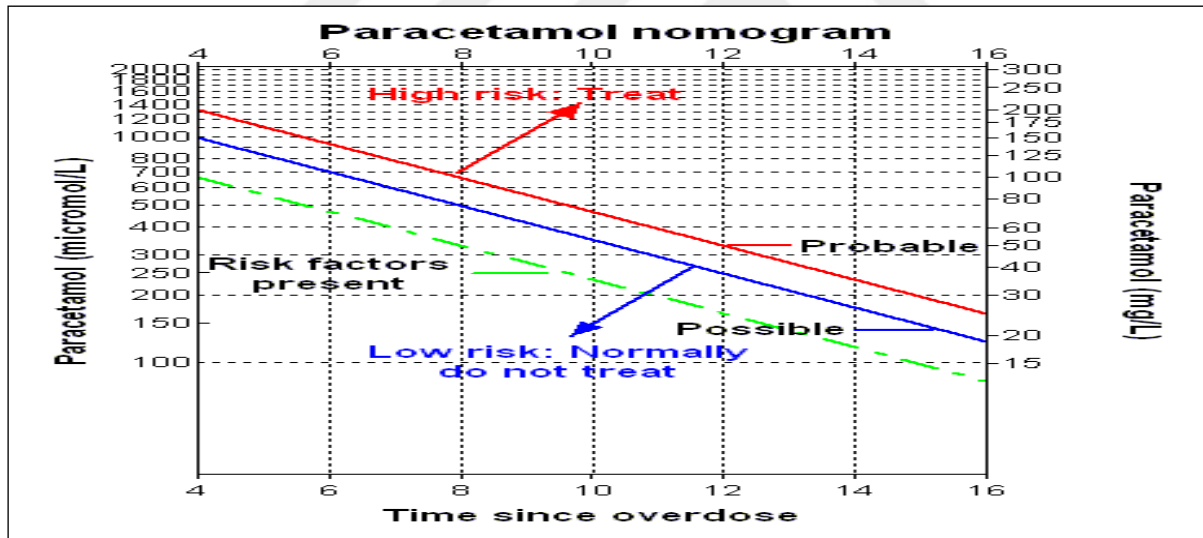
Parasetamol alımından 30-120 dk içerisinde kan maksimum konsantrasyon seviyesine ulaşılır. Eliminasyon yarı ömrü ise yaklaşık 2 saat kadardır. Karaciğer glutatyon depolarının

azaldığı blumia nevroza veya kistik fibrozis gibi hastalıklarda karaciğer hasar riski artmaktadır.<sup>12,15</sup> Bundan dolayı bazı ülkelerde metiyonin (Glutasyon donörü olarak) ve parasetamol kombinasyonları ayrı bir ilaç olarak piyasada yerini almıştır.

Parasetamol toksikasyonu için belirli yaş ve kullanım süresine bağlı olarak bir çok eşik doz belirtilmiştir. Ancak genel olarak 6 yaşın üstündeki çocuk ve yetişkinlerde 24 saat içinde toplam 10 gramı aşan dozlar, 6 yaşın altındaki olgularda ise 200 mg / kg ve üstündeki dozların akut zehirlenmeye yol açtığı bildirilmiştir.<sup>7</sup>

Alkolizm, uzun süreli açlık ve izoniazid kullanımı gibi parasetamol toksisitesine duyarlılığın arttığı durumlarda 4 g ya da 100 mg / kg gibi düşük dozlarda dahi intoksikasyonun görülebileceği bildirilmiştir.<sup>12,15</sup>

Toksikasyon dozu ile karaciğer toksisitesi arasında yakın ilişki olduğu belirtilmiştir. Bu ilişkiyi için en sık kullanılan **Rumack-Matthew Nomogramı**'dır. Bu nomogramda dördüncü saatte bakılan parasetamol düzeyinin > 200 mg / dl ve 15 saatte bakılan parasetamol düzeyinin 30 mg / dl'den yüksek olması olgunun karaciğer toksisitesi açısından yüksek risk taşıdığını göstermektedir.<sup>12,22</sup>



Şekil 2. Rumack-Matthew Nomogramı.<sup>22</sup>

Klinik Belirti ve Bulgular: Genellikle erken dönem bulguları yok denecek kadar sessiz seyretmektedir. Bulgular maruz kalma sürelerine göre değişebilmektedir. **Tablo 10**'da maruz kalma süresine göre sık görülen bulgular gösterilmiştir.

**Tablo 10.** Parasetamol Zehirlenmesi Evreleri ve Evrelere Göre Semptomlar.<sup>12, 16, 17</sup>

<b>Evre 1</b> <b>(30 dk-24 saat)</b>	Bulantı-kusma, letarji, terleme ve solukluk görülebilir. Bu evrede laboratuvar bulguları izlenmez.
<b>Evre 2</b> <b>(24-72 saat)</b>	Hepatotoksisitenin klinik ve laboratuvar bulguları, bazı olgularda ise nefrotoksisite bulguları ortaya çıkabilir. Evre 1'e ek olarak sağ üst kadran ağrısı olabilir.
<b>Evre 3</b> <b>(72-96 saat)</b>	Evre 1 ve 2'deki belirtilere ek olarak; ensefalopati, hiperamonyemi, kanama diyatezi sonuçta fulminan karaciğer yetmezliği kliniğe eklenir. Ölüm genellikle bu dönemde meydana gelir.
<b>Evre 4</b> <b>(4 gün-2 hafta)</b>	Nekahet dönemidir. Bu evre 2 haftaya kadar uzayabilir

**Tanı;** öykü ve serum parasetamol seviyesi ölçümü ile koyulmaktadır.<sup>16</sup> Serum parasetamol seviyeleri birkaç kez bakılmalı ve hepatotoksisite açısından mutlaka **Rumack Matthew Nomogramı** ile incelenmelidir.<sup>16,22</sup>

Serum seviyelerine göre hepatotoksisite riski taşıyan olgularda tam kan sayımı, koagülasyon testleri, böbrek ve karaciğer fonksiyon testleri, kan glukozseviyesi ve serum elektrolit düzeyi bakılmalıdır.<sup>12,17</sup>

Karaciğer fonksiyon testlerinde anormallik saptanan olgularda koagülasyon parametre takibine devam edilmelidir. Bu testler prognoz açısından oldukça önemlidir.<sup>16,17</sup> Tablo 11'de parasetamol zehirlenmesindeki kötü prognostik faktörler gösterilmiştir.<sup>16,17</sup>

**Tablo 11.** Parasetamol zehirlenmesinde kötü prognostik faktörler tablosu.<sup>16, 17</sup>

▪ Herhangi bir zamanda bakılan protrombin zamanı > 100 sn.
▪ İnternational Normalization Ratio (INR) > 8
▪ 3. ve 4. günlerde protrombin zamanının yükselmesi
▪ Evre 3 veya 4 Hepatik Ensefalopati
▪ Serum kreatin düzeyinin >300 µmol / L olması
▪ 4. veya 12. saatlerde bakılan laktat düzeyinin yüksek olması.

**Tedavi;**ilk 4 saat içinde başvuran olgularda aktif kömür uygulanmalıdır. Parasetamol toksikasyonunda ana antidot NAS.<sup>12,15</sup> Hemodiyaliz ve hemoperfüzyon uygulamasının plazmadan parasetamölü uzaklaştırdığı bilinmesine rağmen hepatotoksisite riskini azalttığı



gösterilememiştir. Bu nedenle toksikasyon sonrası karaciğer transplantasyon oranları halen azımsanmayacak derecede yüksektir.<sup>7</sup>

N-asetil sistein antidot tedavisi oral ya da IV yolla uygulanabilir. Toksik dozda parasetamol alan ve/veya Rumack-Matthew Nomogramı'na göre olası hepatotoksisite riski yüksek olan hastalarda NAS endikasyonu mevcuttur.

Ayrıca tek seferde 150 mg / kg üzerinde doz alımı mevcut ve ilk 8 saat içinde parasetamol seviyesi bakılmıyor ise, hastanın parasetamol alım zamanı bilinmiyor ve serum parasetamol konsantrasyonu >10 mcg/mL ise veya hastanın bakılan kan değerlerinde hepatotoksisite ile uyumlu bulgular var ve öyküsünde parasetamol alımı mevcut ise NAS endikasyonu vardır.<sup>12,15-17</sup>

Özellikle parasetamol intoksikasyonun ilk 8-10 saat içinde antidot uygulanırsa etkinliği oldukça yüksektir. yirmidört saati aşan olgularda sadece yüksek kan parasetamol düzeyi ya da biyokimyasal testlerle ile kanıtlanan hepatotoksisite varlığında NAS verilmelidir.

Toksikasyona bağlı kusma da mevcut ise oral NAS uygulaması tekrar edilebilir. Kusma için anti-emetik ilaçlar verilebilir. Kusmanın devam etmesi halinde antidot tedavisi nazogastrik tüp yardımıyla verilebilir.<sup>12,16,17</sup> Sağlık bakanlığı tarafından yayınlanan "birinci basamağa yönelik zehirlenmeler tanı ve tedavi rehberlerindeki NAS uygulama protokolü **Tablo 12'de** gösterilmiştir.<sup>12</sup>

**Tablo 12.** NAS Uyguma Protokolleri.<sup>12</sup>

	<b>Oral uygulama**</b>	<b>İV 20 saatlik uygulama</b>	<b>İV 48 saatlik uygulama</b>
<b>Yükleme</b>	140 mg / kg	150 mg / kg 15 dk'da	140 mg / kg 1 saatte
<b>Sürdürme</b>	70 mg / kg 4 saat arayla 17 kez (72 saatte toplam 1330 mg/kg)	50 mg / kg 4 saatte 100 mg / kg 16 saatte (20 st.de top. 300 mg / kg	70 mg / kg 1 saatte 4 saat ara ile 12 defa (Toplam 980 mg / kg)
<b>Uygulama</b>	%10-20'lik NAS solüsyonları meyve suyu içinde % 5 haline getirilerek.	% 0,9'luk serum fizyolojik ya da % 5 dekstroz içinde	% 5 dekstroz içinde

## 2.4.5. Kardiyovasküler ilaçlarla oluşan zehirlenmeler

### 2.4.5.1. Digoksin Zehirlenmesi

**Digoksin;** supraventriküler fibrilasyonun veya flutterin ve artmış kalp atım hızının birlikte bulunduğu tüm form ve safhalardaki akut veya kronik kalp yetmezliği durumlarında, paroksizmal supraventriküler taşikardide kullanılan kardiyak glikoziddir.

Akut veya kronik yüksek doz alımlar da toksik etkilere neden olabilir.<sup>15</sup> Kalpte sodyum potasyum ATPaz pompasını inhibe ederek hücre dışında potasyum seviyesinde yükselmeye sebep olur. Böylece vagal tonus artar. Bu durum sinoatriyal ventrikül düğümlerde ileti yavaşlamasına, Purkinje liflerinde ise otomatizmanın artmasına sebep olur. Ektopik odakların etkinlik kazanmasıyla ventrikül kaynaklı ekstrasistoller oluşur. Purkinje liflerinde otomatizmanın daha da artması sonucu ventrikül fibrilasyon gelişir.<sup>12</sup>

Digoksinin toksik seviyelere ulaşması 6-12 saati bulabilir. Otuz altı saat yarılanma ömrüne sahiptir ve atılımı renal yolla gerçekleşir.<sup>12</sup> Çocuklarda oral 0,05 mg/kg alımda akut zehirlenme belirtilerinin ortaya çıktığı bildirilmiştir.<sup>23</sup>

Akut zehirlenme olgularında bulantı-kusma, iştahsızlık daha uzun maruz kalma durumunda ise görme keskinliğinde azalma, sersemlik, letarji, mental konfüzyon ve fotofobi görüldüğü bildirilmiştir.

Yüksek dozlarda ise bradikardi ve sinoatriyal ileti sisteminde bozulmalar gözlenir. Olguların bir kısmında ise yüksek dozda maruz kalma erken dönemlerinde ekstra atımlar, ventriküler kaynaklı taşikardi ve ventriküler fibrilasyon görüldüğü bildirilmektedir.<sup>12,24</sup>

İntoksikasyonda ölümün en sık sebebi ventriküler aritmi ve tedaviye yanıtız kalp yetmezliği olarak bildirilmiştir.<sup>24</sup> Kalp glikozidleri ile gerçekleşen zehirlenmelerde görülen bulgular **Tablo 13**'te sunulmuştur.<sup>12, 15,23,24</sup>

**Tablo 13.** Kalp glikozidleri ile gerçekleşen zehirlenmelerde görülen bulgular.<sup>12, 15, 23, 24</sup>

<b>Akut</b>	Bulantı-Kusma, iştahsızlık Baş ağrısı, Letarji, sersemlik hissi 2. ya da 3. Derece AV blok, Kalp ritm bozukluğu, Ventriküler taşikardi, Ventriküler fibrilasyon
<b>Kronik</b>	Dalgınlık, deliriyum, Baş ağrısı, Letarji, sersemlik hissi Fotofobi, sarı / yeşil diskromatopsi Bradikardi

**Tanıda;** öykü ve fizik muayene bulguları yardımcıdır. Serum elektrolitleri ve böbrek fonksiyon testleri, özellikle magnezyum seviyeleri mutlaka değerlendirilmelidir. Her olgu monitörize edilmelidir. İlaç alındıktan sonra 6-8 saat içinde mutlaka serum digoksin düzeyi ölçülmelidir (Terapötik aralık: 0,8-2,0 ng / mL). Kronik maruz kalma durumunda ise serum digoksin düzeyi normal sınırlarda olabilir. Bu olgularda klinik değerlendirme oldukça önemlidir.<sup>23,24</sup>

**Tedavide;** vital bulgular stabilize edilmelidir. Koma ile gelen veya koma gelişen olgularda yoğun bakım şartlarında takip önerilmektedir. Oral zehirlenme sonrası akut dönemde özellikle ilk bir saat içinde başvuran olgularda aktif kömür uygulaması yapılabilir.<sup>12</sup> Digoksin zehirlenmelerinde önerilen tedavi yaklaşımları **Tablo 14**'te sunulmuştur.

**Tablo 14.** Digoksin zehirlenmelerinde önerilen tedavi yaklaşımları.<sup>12, 23</sup>

<b>Klinik Durum</b>	<b>Önerilen tedaviler</b>
<b>Hiperpotasemi</b>	NaHCO <sub>3</sub> (% 8,4'lük, 1 mEq / ml'lik çözeltiden 1 mEq / kg dozda İV), İV glukoz (yetişkinde % 50'lik dekstrozdandan 50 ml veya % 30'luk çözeltisinden 80 ml; çocuklarda ise % 20'lik çözeltisinden 2-4 mL / kg) ve İnsülin (0,1 U / kg dozda İV.).
<b>Bradikardi ve Kalp Bloğu</b>	Atropin (yetişkinde 0,5-1 mg(en fazla 3 mg), çocuklarda ise 0,02 mg / kg (en çok 0,5)
<b>Ventrikül Taşikardisi</b>	Lidokain ya da Amiodaron (yetişkinde I.V.. 1-1,5 mg / kg bolus ve 1-4 mg / dk infüzyon, çocuklarda ise 1 mg / kg bolus ve 20-50 mikrogram / kg / dk. infüze edilmelidir.
<b>Hipomagnezemi</b>	Magnezyum sülfat ( % 15'lik ampul, 1,5 g / 10 mL) yetişkinde 1 g, çocuklarda ise 6 saatte bir 25-50 mg / kg olarak İV. verilmelidir.

Ağır aritmi olgularında, kontrol altına alınamayan yüksek potasyum seviyelerinde,  $\geq 10$  mg üzerindeki serum digoksin seviyelerinde, hemodinamik olarak stabil olmayan olgularda digoksine özgül antikor kullanım endikasyonu doğmaktadır.<sup>12</sup> Özgül antikor kullanıldıktan sonra yaklaşık 30 dk içinde tedaviye cevap beklenir. Bu antidotun 1 flakonu yaklaşık 38 mg etken madde içermekte ve her bir flakon yaklaşık 0,5 mg digoksin bağlamaktadır. Ancak digoksin bağlayıcı antikorlar ülkemizde bulunmamaktadır.<sup>12</sup>

### 2.4.5.2. Beta-blokörler ile oluşan zehirlenmeler.

Beta ( $\beta$ ) adrenerjik antagonistler; KVS sistem hastalıklarının tedavisinde kullanılmaktadır.<sup>15</sup> Kalpte en fazla bulunan  $\beta$  adrenerjik reseptörler,  $\beta$  - 1 adrenerjik reseptördür.  $\beta$  - 1 adrenerjik reseptörlerin temel işlevi kalp üzerinde pozitif inotrop etkidir.<sup>12</sup>

Buna karşın  $\beta$  - 2 reseptörler uyarıldığında ise düz kaslar gevşer, ayrıca akciğerde bronkodilatasyona neden olurlar.  $\beta$  - bloker ilaçların alınması ile birlikte kalpte iletim yavaşlar ve bradikardi olur, düz kasların gevşemesiyle hipotansiyon gelişir. Günlük tedavi dozunun 2-3 katı alındığında yaşamı tehdit edici bulgular görülebilir.<sup>25</sup>

En sık bulgu, hipotansiyon ve bradikardi gelişimidir. Birçok olguda koma ve aritmi açısından dikkatli olunmalıdır. Nadir de olsa bazı olgularda asistoli de görülebilir. Çocuk vakalarında ise sıklıkla hipoglisemi görülür. EKG'de QRS ve QT sürelerinde uzama görülebilir.<sup>12,15</sup> Tüm olgularda kan glukoz ve elektrolit seviyeleri mutlaka değerlendirilmelidir.<sup>12</sup>

Tedavide, vital bulgu stabilizasyonundan sonra hipotansiyon için uygun sıvı infüzyonu başlanmalıdır. Koma mevcut ise yoğun bakım şartlarında takip edilmelidir. Bradikardi görülen olgularda ise atropin kullanılabilir. Asemptomatik hastalar ise maruz kalma sonra en az altı saatizlenmeli, uzun salınımlı farmasötik biçimler alınmışsa gözlem süresi 12 saate kadar uzatılmalıdır.<sup>25,26</sup>

### 2.4.5.3. Kalsiyum Kanal Blokerleri İle Oluşan Zehirlenmeler

Kalsiyum kanal blokajı yapan ilaçlar, başlıca koroner arter hastalıkları ve ritim bozukluklarında kullanılmaktadır. ABD'de 2005 yılı verilerine göre çocuk yaş grubunda kardiyovasküler ilaç zehirlenmelerinin yaklaşık % 15' inden, ölümlerin ise yaklaşık % 40'ından sorumludur. Kalsiyum kanal blokörleri kalp kasında ve düz kas hücrelerinde voltaj bağımlı L-tipi kalsiyum kanallarını bloke eder. Böylece hücre içi kalsiyum seviyelerinde azalma ve kalp kası hücrelerinin kasılmasında zayıflamaya neden olurlar.<sup>27</sup>

Ayrıca pankreastan insülin salınımda azalmasonucunda hiperglisemi gelişebilmektedir. İnsanlar için önerilen günlük kullanım dozlarında bile bazen toksisite gelişebilir. Günlük alınması önerilen dozu aşan durumların hepsinde zehirlenme olduğu kabul edilmelidir.<sup>27</sup>

Toksikasyon görülen olgularda en sık bulgu hipotansiyondur. Ayrıca bulantı, kusma, mental durumda bozulmalar görülebilir. Bazı olgularda böbrek yetmezliği, akciğer ödemi ve intestinal iskemiye bağlı belirtiler izlenebilir. EKG'de PR ve QT sürelerinde uzama ile birlikte ventriküler aritmi de görülebilir.<sup>12,27,28</sup>

İlaç alım öyküsü ile birlikte hipotansiyon ve bradikardi mevcut ise tanısal kabul edilebilir. Hipotansiyon ve bradikardi gelişen olgularda QRS'te uzama yoksa kalsiyum kanal blokör zehirlenmesi akla getirilmelidir.

Tüm olgularda monitörizasyon yapılmalıdır. Serum elektrolitleri mutlaka bakılmalıdır. Aritmi ve ileti bozuklukları açısından EKG çekilmelidir. Solunum sistemi semptomları olan olgularda ise akciğer grafisi çekilmelidir.<sup>12,15</sup>

İlk bir saat içinde başvuran olgularda aktif kömür önerilmektedir. Ancak tekrarlayan aktif kömür uygulamaları ile ilacın emilimi azaltılabilir. Hipotansiyon açısından dikkatli olunmalı ve tüm olgularda mutlaka IV sıvı infüzyonu yapılmalı ve gerekirse Dopamin, Adrenalin veya Noradrenalin gibi ilaçlar ile tedavi desteklenebilir. Semptomatik bradikardi mevcut ise Atropin tedavisi de başlanabilir. Kan glukoz düzeyleri yüksek ise 0,5-1 ünite / kg / saat hızında insülin tedavisi verilmelidir.<sup>29</sup> Asemptomatik olgularda altı saat, uzun salınımlı tabletler ile zehirlenme olgularında ise 18 saat takip gereklidir.<sup>12,15,27,28</sup>

#### **2.4.6. Antiepileptikler ile oluşan zehirlenmeler.**

Antiepileptik ilaçlar terapötik pencerelerinin dar olması nedeniyle tedavi dozlarında bile zehirlenmeye yol açabilirler. Bu grup ilaçlar içinde en sık zehirlenmeye neden olanlar; Valproik asit, Fenitoin, Karbamazepin ve Fenobarbitaldir.<sup>12</sup>

**Fenitoin:** Yeni antikonvülzan ilaçlara rağmen halen epilepside ilk seçenek olarak kullanılan ilaçlardandır. Oral ve intravenöz uygulanan formları mevcuttur. Akut fenitoin toksisitesi serebral ve vestibüler sistemi etkilemektedir. Zehirlenme durumunda nistagmus, ataksi, letarji, solunum depresyonu ve koma bildirilmiş önemli klinik bulgulardır. Parantral yolla zehirlenme meydana gelirse kardiyak yan etkileri ; özellikle miyokardın kasılmasının baskılanması görülebilir iken bu tablo oral alımlarda baklenmemektedir.<sup>4,30</sup>

**Valproik asit:** Etki mekanizması voltaj bağımlı Na kanal blokajıdır. Normal formda serum ilaç seviyesi ilk altı saatte serumda tepe değerine ulaşırken, geç ve kontrollü salınım yapan formlarda ise 24 saatte tepe değere ulaşmaktadır. Toksikasyonda nörolojik bulgular ön plandadır. Akut yüksek doz alımlarda ise elektrolit bozuklukları görülebilir.<sup>12,31</sup>

**Karbamazepin:** Oral alımda hızlıca emilir ve lipofilik özelliklerden dolayı dokulara dağılır. Akut zehirlenme sonucunda; konvülsiyon miyoklonus, gibi nörolojik bulgulara, midriyazis gibi göz bulgularına neden olabilir. Kalp ritim bozuklukları (Sinus taşikardisi), EKG'de PR, QRS ve QT uzaması izlenebilir. Kronik zehirlenmede elektrolit bozuklukları, nötropeni, trombositopeni ve transaminazların yükselmesi görülebilir.<sup>12,32</sup>

**Fenobarbital:** Zehirlenme durumunda belirtileri alkol zehirlenmesini taklit edebilir. Erken dönemde letarji, sersemlik, uzun dönemde ise dikkat eksikliği, emosyonel değişiklik ve düşünce bozukluğu görülebilir. Ayrıca konuşma bozukluğu ve nistagmus ile hipotansiyon, vazodilatasyon ve şokla sonuçlanan KVS depresyonu da görülebilir.<sup>12,31</sup>

Tüm olgularda serum elektrolit, kan glukoz seviyesi ve karaciğer-böbrek fonksiyon testleri bakılmalıdır. Ayrıca mümkünse serum antiepileptik ilaç düzeyi bakılmalıdır.<sup>12</sup> Anti-epileptikleri bir arada ya da başka ilaçlarla birlikte kullananlarda bulantı, kusma ve bilinç değişiklikleri var ise ilaç etkileşmesine bağlı kronik zehirlenme olasılığı da akla gelmelidir.<sup>12</sup>

**Tedavide;** ilk yapılması gereken yaşamsal bulgularının stabilizasyonudur. Daha sonra konvülziyon, hipotansiyon gibi semptomların tedavisi yapılmalıdır. Elektrolit bozukluğu varsa düzeltilmeli, hipertermi varsa soğuk uygulama yapılmalıdır.<sup>12,15</sup>

Ayrıca Karbamazepin zehirlenmesinde EKG'de QRS süresinde uzama varsa NaHCO<sub>3</sub> infüzyonu başlanabilir.<sup>32</sup> EKG bulgularının devam etmesi halinde NaHCO<sub>3</sub> tekrar edilebilir. Asemptomatik olgularda en az altı saat, uzun dönem maruzkalımında ise olgular en az 12 saat süre ile izlenmelidir.<sup>12</sup>

### 3. MATERYAL VE METOD

Çalışmaya Ocak 2013 ile Aralık 2013 tarihleri arasında Adıyaman Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Acil Ünitesine tıbbi ilaç zehirlenmesi şikâyeti ile başvuran 256 hasta alındı.

Bu hastaların dosyalarındaki kayıtlar geriye dönük olarak incelendi. (Hastaların demografik, sosyo-kültürel, klinik ve laboratuvar bulguları detaylı olarak incelendi).

Olguların demografik özellikleri, yaşadıkları yer (il, ilçe), anne-baba eğitim düzeyleri, ailenin aylık ortalama gelir düzeyleri gibi sosyokültürel bilgileri, hastaların hastaneye başvuru süreleri, takip edilen klinik yatış süreleri ve yapılan tedaviler ayrı ayrı incelendi.

Ayrıca olguların laboratuvar değerleri, zehirlenmeye sebep olan ilaç türü ve zehirlenme sebebi (kaza-intihar) kayıt edildi.

Çalışmamızın kriterleri dışında kalan zehirlenme dışı başvurular; örn. tıbbi ilaç dışı nedenlerden kaynaklı zehirlenmeler (zehirli hayvanlarla temas, karbon monoksit zehirlenmesi, tarım ilaçları, besin zehirlenmeleri, haşeratlara karşı kullanılan maddeler ve kimyasal maddeler ile olan zehirlenmeler) ve tıbbi ilaçlarla zehirlenmesine rağmen dosyasındaki veriler eksik olan hastalar çalışmaya alınmadı.

İlaç zehirlenmesi tanısı konulan olgularımız için önceden hazırladığımız formlara olgularımızın demografik verileri (cinsiyet, yaş, başvuru tarihi, adres, ailedeki çocuk sayısı, olgunun ailenin kaçınıcı çocuğu olduğu, anne eğitimi ve mesleği, baba eğitimi ve mesleği, daha önce benzer olay yaşayıp yaşamadığı, ek hastalık öyküsü, zehirlenme etkeni olan ilacı nereden aldığı, intihar mı yoksa kaza sonucu mu oluştuğu, ilk başvuru mu, başvuru şekli, zehirlenme ile sağlık kuruluşuna başvuru arasında geçen süre, mide yıkamanın yapıp yapılmadığı, aktif kömür uygulanıp uygulanmadığı, içilen ilacın çeşidi, klinik bulgu olup olmadığı, hangi bölümde ve ne kadar süre ile izlendiği ve tedavi uygulanıp uygulanmadığı), laboratuvar sonuçları, uyguladığımız tedavi yöntemleri ve tedavilerin sonuçları kaydedildi. Daha sonra bu veriler İstatistiksel Analiz yöntemleri ile analiz edilerek literatür eşliğinde tartışıldı.

#### 3.1. İstatistiksel Analiz

Verilerin istatistiksel analizinde SPSS 20.0 (SPSS Inc, Chicago, IL, USA) paket programı kullanıldı. Tanımlayıcı verilerde ortanca (minimum-maksimum) ve ortanca  $\pm$  standart deviasyon (SD) kullanıldı. Normal dağılım göstermeyen numerik değişkenlerde

Mann-Whitney U testi kullanıldı. Nominal dağılım gösteren parametrelerin karşılaştırılmasında ise ki-kare testi uygulandı. Ölçümlerin birbirleri arasındaki etkileşimini incelemek için uygunluk durumlarına göre Pearson ve Spearman Korelasyon katsayıları ve ilgili p değerleri elde edildi. İstatiksel olarak anlamlı  $p$  değeri  $<0.05$  olarak kabul edildi.





## 4. BULGULAR

Çalışmaya önceden belirlenen kriterlere uyan 256 hasta alındı. Olguların 180 (%70,3)'ni kaza sonucu, 76 (% 29,7)'si ise intihar amaçlı zehirlenmeler idi.

Olguların 134 (% 52,3)'ü kız, 122 (% 47,7)'si ise erkek idi. Tüm zehirlenme olguları arasında cinsiyet açısından fark saptanmadı ( $p=0,895$ ).

Tüm olguların ortanca yaş; 88 (12-202) ay iken, kaza ile zehirlenen olguların ortalama yaşları  $40 \pm 20,2$  ay, intihar nedeniyle başvuran olguların ortalama yaşları ise  $170,3 \pm 24,3$  ay idi. Her iki grup arasında yaş açısından fark saptandı ( $p<0,001$ ).

Kaza ile zehirlenen 180 vakanın 84 (%46,6)'ü kız, 96 (%53,3)'sı ise erkek idi ve iki grup arasında fark saptanmadı ( $p=0,154$ ).

İntihar amaçlı meydana gelen 76 zehirlenme olgusunun 50 (% 65,8)'si kız, 26 (%34,2)'sı ise erkek idi ve cinsiyet açısından bu iki grup arasında fark saptandı ( $p< 0,001$ ).

Kaza ile zehirlenmede; ortalama yaş kızlarda;  $43 \pm 13$  ay, erkeklerde;  $39 \pm 11$  ay idi ve cinsiyet açısından iki grup arasında fark saptanmadı ( $p=0,647$ ).

İntihar amaçlı zehirlenmelerde ortalama yaş kızlarda;  $178 \pm 24$  ay, erkeklerde;  $156 \pm 11$  ay idi ve cinsiyet açısından iki grup arasında fark saptandı ( $p=0,032$ ).

Zehirlenmeye maruz kalan olgularımızın kaza, intihar durumuna göre yaş ve cinsiyet dağılımı ve olguların gruplara göre ortalama yaş ile dağılım yüzdeleri **Tablo 15**'te sunulmuştur.

**Tablo 15.** Olguların kaza, intihar durumuna göre yaş ve cinsiyet gruplara göre ortalama yaş dağılımı.

Toplam	KAZA 180 (% 64,8)		İNTİHAR 76 (% 35,2)		
Yaş Dağılımları	Kız (n=84)	Erkek (n=96)	Kız (n=50)	Erkek (n=26)	Toplam [n=256 (%)]
12-24 ay	5	8	-	-	13 (5)
24-36 ay	21	10	-	-	31 (12)
36-48 ay	38	31	-	-	69 (27)
48-60 ay	10	20	-	-	30 (19,2)
5-9 yaş	6	22	3	5	36 (14)
10-14 yaş	3	5	19	10	37 (14,4)
14-18 yaş	1	0	28	11	40 (15,6)
Grup yaş ortalaması	$43 \pm 13$	$39 \pm 11$	$178 \pm 24$	$156 \pm 11$	
Yaş ortalamaları (Ay)	$40 \pm 20,2$		$170,3 \pm 24,3$		88 (12-202)

Tüm zehirlenme olgularımızın mevsimsel dağılımları incelendiğinde ise; kış aylarında 70 (% 27,4), yaz ve sonbahar döneminde; 69 (% 27)'ar vaka ile eşit sayıda ve ilkbahar döneminde ise; 48 (% 18) vaka ile en az sayıda zehirlenmenin olduğu saptandı. Tüm zehirlenme hastalarının mevsimsel dağılımlarına bakıldığında; gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı ( $p=0,647$ ).

Kaza amacıyla ilaç zehirlenmesinin 180 olguda gözleendiği, bu olguların 46 (% 25,5)'sının kış, 49 (% 27,2)'unun ilkbahar, 38 (% 21)'inin yaz ve geriye kalan 47 (% 26,1)'inin ise sonbahar aylarında başvurdukları ve mevsimsel dağılım dikkate alındığında fark saptanmadı ( $p>0,05$ ).

İntihar amacıyla ilaç zehirlenmesinin 76 olguda gözleendiği, bu olguların 21(% 27,6)'inin kış, 20 (% 26,4)'sinin ilkbahar, 17 (% 22,3)'sinin yaz ve geriye kalan 18 (% 23,7)'inin ise sonbahar aylarında başvurdukları ve mevsimsel dağılım dikkate alındığında fark olmadığı saptandı ( $p>0,05$ ).

Mevsimler dikkate alındığında kaza ve intihar amaçlı zehirlenmelerde gruplar arasında mevsimlere göre fark saptanmadı ( $p>0,05$ ).

Zehirlenmelerde olguların 159 (% 62,8)'u evde, 11(% 4)'i bir akrabasının evinde, biri (% 0,4) okulda etkene maruz kalmış idi, ancak 85 (% 33,2) olguda ise zehirlenme yeri ile ilgili verilere ulaşılamadı.

Zehirlenme olgularının 176 (% 68,7)'sının ilk başvurduğu sağlık kuruluşu hastanemiz iken, 80 (% 31,3)'i ise başka bir sağlık kuruluşundan sevk ile hastanemize getirildiği saptandı.

Kaza ile ilaç alan çocuklardan 59 (% 33)'unun ailenin birinci, 68 (%38)'inin ikinci, 32 (% 18)'sinin üçüncü, 9 (% 5)'unun dördüncü ve 12 (% 6,4)'sinin ise beşinci çocuğu olduğu saptandı.

İntihar amacıyla ilaç alan çocuklardan 30 (% 34)'unun ailenin birinci, 23 (% 30)'ünün ikinci, 12 (% 16)'sinin üçüncü, 3 (% 4)'ünün dördüncü, 3 (% 4) 'ünün beşinci ve geriye kalan 5 (% 6,5) olgunun ise altıncı çocuk olduğu saptandı.

Her iki gruptaki olgularımızı ailenin kaçınıcı çocuğu olması açısından karşılaştırdığımızda iki grup arasında fark olmadığı saptandı ( $p>0,05$ ).

Olgularımızın 28 (% 10,9)'i zehirlenme öncesinde bir veya birden fazla hastalık tanısının olduğu ve bu olguların 10 (%3,9) tanesi epilepsi, 6 (% 2,3)'sında mental motor retardasyon, 5 (% 1,9)'inde astma bronşiale, 4 (% 1,5)'ünde depresyon ve 3 (% 1,1)'ünde ise dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu tanısının mevcut olduğu saptandı.

Ebeveynlerin eğitim düzeyleri incelendiğinde; lise ve üstü eğitim düzeyi oranları annelerde babalara göre istatistiksel olarak düşüktü( $p< 0,01$ ).

Tüm olguların annelerinin eğitim düzeyleri incelendiğinde; 150 (% 58,5)'sinin ilkokul, 42 (% 16,5)'sinin ortaokul, 38 (% 14,8)'inin lise ve sadece 11 (% 4,2)'inin üniversite mezunu olduğu, ancak 15 (% 6)'inin ise okuryazar dahi olmadığı saptandı. Ebeveynlerinin eğitim düzeylerine ait veriler **Tablo 16'**da sunulmuştur. Zehirlenme şekilleri ile annelerin eğitim düzeyleri arasında ilişki incelendiğinde; intihar nedeniyle takip edilen hastaların 11(% 22,5)'inin annesinin lise ve üstü okullardan mezun olduğu, kaza nedeniyle takip edilen hastaların ise 38 (% 21,1)'inin annesinin lise ve üstü okullardan mezun olarak saptandı. Anne eğitim durumları açısından her iki grup arasında fark olmadığı saptandı ( $p=0,995$ ).

Babaların eğitim durumları incelendiğinde 37 (% 14,5)'sinin ilkokul, 73 (% 28,5)'ünün ortaokul, 86 (% 33,5)'sının lise ve 50 (% 19,5)'sinin üniversite mezunu olduğu görülürken, okur-yazar olmayanların sayısı ise sadece 10 (% 4) idi. Ebeveynlerinin eğitim düzeylerine ait veriler **Tablo 16'** da sunulmuştur. İntihar nedeniyle ilaç zehirlenmesine maruz kalan olguların 41 (% 53)'inin babası lise ve üstü okullardan mezun iken, kaza ile ilaç zehirlenmesi olan olguların 95 (% 52,7)'inin lise ve üstü okullardan mezun olduğu saptandı. Bu iki grubun babalarının eğitim durumları arasında fark saptanmadı ( $p>0.05$ ).

**Tablo 16. Çalışmaya dahil edilen olguların ebeveynlerinin eğitim düzeyleri.**

Anne eğitim düzeyi	Sayı (%)
İlkokul	150 (58,5)
Ortaokul	42 (16,5)
Lise	38 (14,8)
Üniversite	11 (4,2)
Okur-yazar olmayan	15 (6)
Baba eğitim düzeyi	Sayı (%)
İlkokul	37 (14,5)
Ortaokul	73 (28,5)
Lise	86 (33,5)
Üniversite	50 (19,5)
Okur-yazar olmayan	10 (4)

Zehirlenme olayı ile sağlık kuruluşuna başvuru arasında geçen süre 249 (% 97,2) olguda ortalama  $112,4 \pm 135,6$ , 60, (20-45) dakika iken, 7 (% 2,8) olguda bu süre ayrıntılı olarak öğrenilemedi. İntihar nedeniyle başvuran olgularımızın hastaneye başvuru süresi ortalama  $150,2 \pm 233,4$  dk iken, kaza ile ilaç zehirlenmesine maruz kalan olgularımızda ise bu süre

ortalama  $101,1 \pm 36,3$  dk idi. İlaç alımı ile hastaneye başvuru süresi açısından zehirlenme ve intihar grupları arasında fark olduğu saptandı ( $p<0.05$ ).

Olguların 216 (% 84,3)'sının bir, 28 (% 10,9)'ünün iki, 12 (% 4,6)'sinin ise üç ve üzeri farklı ilaç ile zehirlendiği saptandı. Kaza ile zehirlenen grupta birden fazla ilaç ile zehirlenme oranı %5,3 iken, intihar amacı ile zehirlenenlerde bu oran % 39,5 olarak saptandı ve bu açıdan her iki grup arasındaki fark anlamlı idi ( $p<0.001$ ). İlaç çeşidi sayı dağılımı ile ilgili sonuçlar **Tablo 17**'de gösterilmiştir.

**Tablo 17. Kaza ve intihar zehirlenme grupları arasındaki ilaç çeşidi sayı dağılımı.**

Alınan İlaç Çeşidinin Sayısı	Kaza Zehirlenmesi (n=180)	İntihar Zehirlenmesi (n=76)	Tüm Olgular (n=256)
Tek ilaç	170 (% 94,7)	46 (% 60,5)	216 (% 84,3)
İki ilaç	8 (% 4,4)	20(% 26,5)	28 (% 10,9)
Üç ve üzeri	2 (% 0,9)	10(% 13)	12 (% 4,8)

Zehirlenmelere neden olan etkenler incelendiğinde; 256 vakadaki zehirlenme olaylarının 304 farklı ilaç ile gerçekleştiği saptandı. Kaza ile olan zehirlenmelerde toplam 188 farklı etken saptanmış iken, intihar sebebiyle olan zehirlenmelerde 116 farklı etken saptandı. Her iki grupta toplam en sık zehirlenme etkeni olarak birinci sırada Parasetamol (n:78, % 30,4) saptanırken Trisiklik antidepresanlar ile zehirlenme 29 (%11,3) vaka ile ikinci sırada yer almış idi.

İlaç gruplarına göre zehirlenmeler sınıflandırıldığında, en sık zehirlenme etkeni ilaçlar sırasıyla; analjezik-antipiretik (n:127, % 41,7)'ler, MSS ilaçları (% 25,6), KVS ilaçları (%9,8) ve diğer ilaçlar grubundaki ilaçlar ise % 22,6 olarak saptandı. İntihar amaçlı ve kaza nedeni ile zehirlenme olgularımızda gruplara göre ilaç dağılımları **Tablo 18**'de sunulmuştur.

**Tablo 18.** İntihar amaçlı ve kaza nedeni ile zehirlenme olgularımızda gruplara göre ilaç dağılımları.

İLAÇ GRUBU veya İLAÇ		Kaza (n)	İntihar (n)	Toplam (n)	Toplam (%)
MSS İlaçları (% 25,6)	Trisiklik antidepresanlar	18	11	29	11,3
	SSRI	14	7	21	8,2
	Valproik asit	4	2	6	2,3
	Karbamazepin	3	1	4	1,5
	Fenitoin	3	1	4	1,5
	Fenobarbital	3	-	3	1,2
	Diğer antiepileptikler	2	-	2	0,8
	Antipsikotikler	2	2	4	1,5
	Anksiyolitikler	1	6	7	2,7
Analjezik- Antipiretikler (% 41,7)	Parasetamol	51	27	78	30,4
	Asetilsalisilik asit	13	12	25	9,7
	İbuprofen	14	10	24	9,3
KVS İlaçları (% 9,8)	Beta bloker	10	6	16	6,2
	Kalsiyum kanal blokerleri	4	2	6	2,3
	Digoksin	12	2	14	5,4
Diğerleri (% 22,6)	Kombine Soğuk Algınlığı Preparatları ve Solunum Sistemi İlaçları	3	6	9	4,6
	Kas gevşeticiler ve Spazmolitikler	3	3	6	2,3
	Gastrointestinal Sistem İlaçları ve Antiemetikler	4	3	7	2,7
	Antihistaminikler	5	3	8	3,1
	Antibiyotikler, Antifungaller, Antihelmintikler, Antiparaziterler	19	12	31	12,1
<b>Toplam</b>		188	116	304	

Zehirlenme nedeniyle incelediğimiz 256 olgumuzun 130 (%50,7)'unun semptomatik geriye kalan 126 (% 49,3)'sının ise asemptomatik olduğu görüldü. Semptomatik olguların 52 (% 20,3)'sinde MSS semptomları, 57 (% 22,2)'sinde GİS semptomları, 13 (% 5)'ünde KVS semptomları, 5 (% 2)'inde göz bulguları, 3 (%1)'ünde ise solunum sistemi yakınmaları olduğu saptandı. Semptomatik olgularda en sık görülen şikâyetler sırasıyla, kusma; 23 (%)

17,6) ve letarji 17 (%13) idi. Olgularımızın klinik bulgu ve semptomları ise **Tablo 19**'da detaylı olarak sunulmuştur.

**Tablo 19.** Olgularımızın Klinik Bulgu ve Semptomları.

Merkezi Sinir Sistemi Bulgu ve Semptomları		Sindirim Sitemi Bulgu ve Semptomları	
	*Sayı (%)		*Sayı (%)
Letarji	17 (13)	Kusma	23 (17,6)
Ekstrapiramidal yan etki	14 (10)	Mide bulantısı	15 (11,5)
Letarji ve ekstrapiramidal yan etki	6 (4,6)	Karın ağrısı	10 (7,7)
Stupor	2 (1,5)	Karın ağrısı, mide bulantısı ve kusma	8 (6,1)
Baş dönmesi	3 (2,3)	Barsak seslerinde artış ve diare	1 (0,7)
Koma	1 (0,7)	Kardiyovasküler Sistem Bulgu ve Semptomları	
Konvülsiyon	3 (2,3)	QTc'de uzama	8 (3)
Baş ağrısı	4 (3,1)	Taşikardi	2 (1,5)
Ajitasyon	2 (1,5)	Bradikardi	1 (0,7)
Göz Bulgu ve Semptomları		Solunum Sistemi Bulgu ve Semptomları	
Miyozis	4 (3,1)	Solunum depresyonu	2 (1,5)
Midriyazis	1 (0,7)	Öksürük, solunum seslerinde kabalaşma	1 (0,7)

\* Yüzdeler semptomatik hastalar üzerinden hesaplanmıştır

Hastaların laboratuvar tetkikleri incelendiğinde; lökositoz (n:18, %7), kreatinin artışı (n:12, %4,6), LDH yüksekliği (n: 10, %3,9), hiperglisemi (n:4, %1,5) ve hipernatremi (n:4, %1,5) en sık patolojik biyokimyasal bulgular idi. Sinüs taşikardisi (n:31, %12) ve QT uzaması (n:13, %5) en sık patolojik EKG bulguları idi.

Kaza ve intihar zehirlenme gruplarındaki olguların laboratuvar parametreleri incelendiğinde; serum kreatinin değerleri (sırasıyla  $0.43 \pm 0.4\text{mg/dL}$  ve  $0.58 \pm 0.36\text{mg/dL}$ ), serum üre değerleri (sırasıyla  $21 \pm 7 \text{ mg/dL}$  ve  $23.4 \pm 5.5\text{mg/dL}$ ), serum sodyum düzeyi (sırasıyla  $143.4 \pm 4.7 \text{ mEq / L}$  ve  $141.8 \pm 6.1 \text{ mEq / L}$ ) serum potasyum değerleri (sırasıyla  $3.8 \pm 0.9 \text{ mEq / L}$  ve  $4.1 \pm 0.7 \text{ mEq / L}$ ), hematokrit değerleri (sırasıyla  $\% 33.6 \pm 7.1$  ve  $\% 36.9 \pm 5.9$ ), trombosit sayısı (sırasıyla  $302.200 \pm 50.000/ \text{mm}^3$  ve  $318.400 \pm 64.200/ \text{mm}^3$ ), hemoglobin değerleri (sırasıyla  $11.9 \pm 1.2$  ve  $12.1 \pm 1.6 \text{ g/dl}$ ), beyaz küre sayısı (sırasıyla  $9.941 \pm 3.198/ \text{mm}^3$  ve  $9.179 \pm 2.957 / \text{mm}^3$ ), serum glukoz değerleri (sırasıyla  $96.6 \pm 25 \text{ mg/dl}$  ve  $92.5 \pm 18.9 \text{ mg/dl}$ ), serum Ca değerleri (sırasıyla  $9.8 \pm 0.6 \text{ mg / dl}$  ve  $9.1 \pm 0.3 \text{ mg / dl}$ ), serum alanin aminotransferaz (ALT) seviyesi (sırasıyla  $14.95 \pm 13.1 \text{ U/L}$  ve  $18.2 \pm 9.6\text{U/L}$ ) ve serum aspartat aminotransferaz (AST) düzeyleri (sırasıyla  $22.5 \pm 10.2\text{U/L}$  ve  $32.5 \pm 7.4\text{U/L}$ ) olarak saptandı. Kaza ve intihar zehirlenme gruplarındaki olguların laboratuvar parametreleri arasında gruplara göre fark olmadığı saptandı ( $p>0.05$ ). Tüm olgularımızın laboratuvar verileri **Tablo 20**'de sunulmuştur.

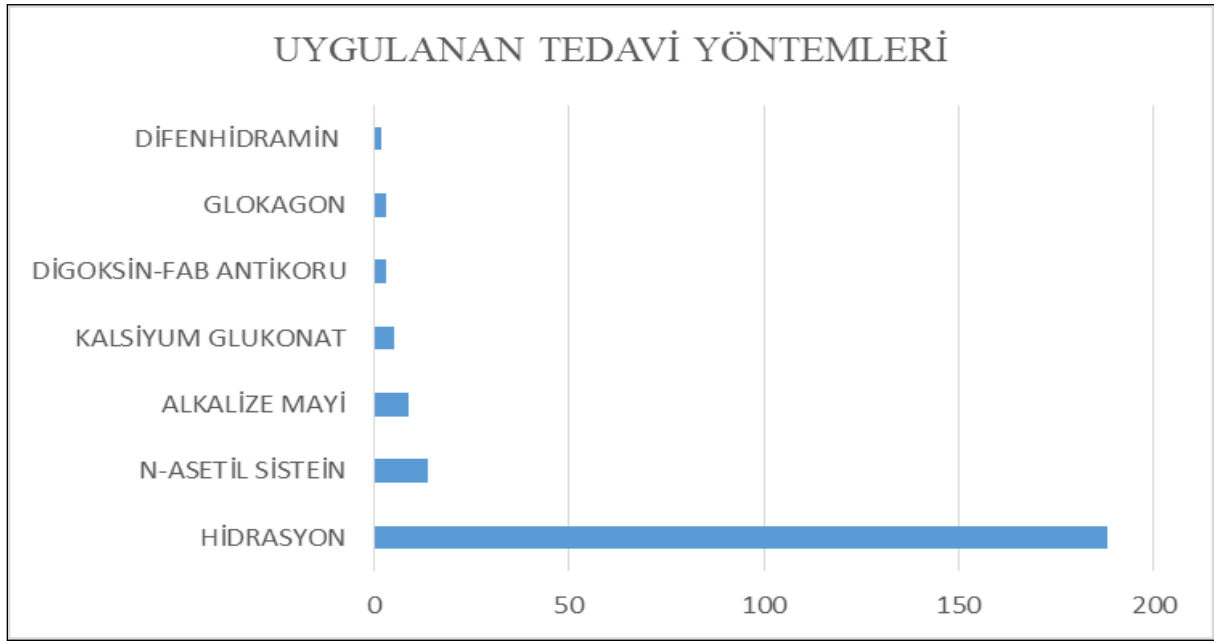
**Tablo 20.** Olgularımızın Laboratuvar Sonuçları.

PARAMETRE	İNTİHAR GRUBU ZEHİRLENMELER	KAZA GRUBU ZEHİRLENMELER	P	TOPLAM
Kreatin (mg/dL)	0.58	0.43	0,230	0.5
Üre (mg/dL)	23.4	21	0,732	22.4
Na <sup>+2</sup> (mEq/L)	141.8	143.4	0,813	142.4
K <sup>+1</sup> (mEq/L)	4.1	3.8	0,320	3.9
Hematokrit (%)	36.9	33.6	0,127	34.7
Platelet(/mm <sup>3</sup> )	318400	302200	0,843	311100
Hemoglobin(g/dl)	12,1	11,9	0,397	11.96
WBC (/mm <sup>3</sup> )	9179	9941	0,095	9617
Glukoz (mg/dl)	92.5	96.6	0,581	94.5
Ca <sup>+2</sup> (mEq/L)	9.1	9.8	0,147	9.4
ALT (U/L)	18.2	14,95	0,072	16.1
AST (U/L)	32,5	22,5	0,063	25.3

WBC: Beyaz küre sayısı, Na<sup>+2</sup>: Sodyum, K<sup>+1</sup>: Potasyum, Ca<sup>+2</sup>: Kalsiyum, ALT: Alanin aminotransferaz, AST: Aspartat aminotransferaz

Olguların 240 (% 93,7)'ına hastanemizde ya da ilk başvurduğu sağlık kuruluşunda mide lavajı uygulanmış iken, 16 (% 6,3)'sına ise başvuru süresi uzadığı için mide lavajı uygulanmadığı saptandı. Ayrıca 251 olguya (% 98) ilk başvurduğu sağlık kuruluşunda ya da hastanemizde aktif kömür uygulandığı, 5 (% 2) olguya ise aktif kömür uygulanmadığı saptandı.

Hastaların büyük çoğunluğunda semptomatik tedavi yeterli olmasına rağmen; bazı hastalara ilave tedaviler uygulandı. Hastalardan 188 (%73,4)'ine hidrasyon, 14 (%5,5) 'üne N-asetil sistein, 9 (%3,6)'una alkalize mayi, 5 (% 1,95)'ine Kalsiyum glukonat, 3 (%1.1)'üne Digoksin-fab antikoru, 3 (%1,1)'üne Glukagon ve ilaç sonrası ekstrapiramidal bulgu gelişen 2 (% 0.7) hastaya Difenhidramin verildiği saptandı. Hastalarımıza uygulanan tedavi yöntemleri **Şekil 3**'de verilmiştir.



**Şekil 3.** Uygulanan Tedavi Yöntemleri.

Olgularımızın 203 (% 79,2) 'ü serviste, 53 (% 20,8)'ü önce çocuk yoğun bakımda daha sonra serviste izlendi. Olgularımızın serviste ortalama yatış süreleri;  $37,6 \pm 14,5$  (4-132) saat, yoğun bakımda ortalama yatış süreleri ise;  $23,1 \pm 13,8$  (12-78) saat idi.

İntihar nedeni ile ilaç alan ve tarafımızdan takip edilen olgularımızın hastanede toplam yatış süreleri  $36,1 \pm 12,8$  saat iken, kaza ile ilaç zehirlenmesine maruz kalan olgularımızın hastanede toplam yatış süreleri ise;  $33,8 \pm 16,4$  saat idi. İki grup arasında hastanede kalış süreleri açısından fark izlenmedi ( $p=0.393$ ).

Tüm hastalarımızdan 243'ünün izlemleri taburcu oluncaya kadar hastanemizde sürdürüldü ve takiplerde ölen hiçbir vakamız olmadı. Ancak, çeşitli nedenler ile 13 hasta başka merkezlere sevk edildi. Sevk edilen olguların sevk öncesi hastanemizdeki ortalama gözlem süresi ise 6,5 saat olarak saptandı. Sevk edilen bu hastalardan beşi çocuk yoğun bakım ünitesinde yer olmadığı için ilk müdahale sonrası acil servisten sevk edildi. beş hasta ise izlemler sırasında böbrek yetmezliği geliştiği için çocuk nefrolojisi olan bir merkeze ve geriye kalan 3 hastanın ise parasetamol zehirlenmesi sonrası karaciğer yetmezliği geliştiği için daha ileri tetkik ve tedavi yapılabilecek bir merkeze sevk edildiği saptandı.



## 5. TARTIŞMA

Zehirlenme; tüm dünyada çocukluk çağındaki mortalite ve morbidite nedenlerinin arasında önemli yer tutar.<sup>2,4</sup> Ülkemizde UZEM'in 2008 yılı raporuna göre tüm zehirlenme olgularının % 50'si çocukluk çağında meydana gelmektedir.<sup>7</sup> AAPCC'nin 2014 yılı raporunda ise tüm yaş grupları için bildirilen zehirlenme olgularının % 42,2'sini; 3 yaş altı çocuklardan, % 47,5'inin ise ilk 5 yaş çocuklardan oluştuğu bildirilmiştir.<sup>10</sup>

Zehirlenmeler ile ilgili olarak Türkiye genelinde yapılmış bir çok çalışmada; zehirlenen olguların yaklaşık % 43,6 - % 58,3'nün kız, % 47,1- % 56,7'sinin ise erkek olduğu raporlanmıştır.<sup>1,6,33-37</sup> Ülkemizde yapılan bazı çalışmalarda ise 12 yaş üstü zehirlenme olgularında kız/erkek (K/E)oranları sırasıyla; 2.6/1 ve 2.9/1 olarak bildirilmiştir.<sup>6,33</sup>

Yılmaz ve ark<sup>33</sup> ve Özenir ve ark<sup>38</sup> yaptıkları çalışmalarda ilk 5 yaştaki zehirlenme olgularında erkek cinsiyetin ön planda olduğu, buna karşın intihar amaçlı ilaç zehirlenmeler de ise kız cinsiyetin ön planda olduğu bildirilmişlerdir. Arslan ve ark.<sup>36</sup> Çukurova bölgesinde intihar sonucu hayatını kaybetmiş 186 olguyu inceledikleri çalışmalarında, olguların 117 (% 62,9)'sinin kız, 69 (% 37,1)'unun erkek ve(K/E) oranının 1.69:1 olduğunu ve aynı çalışmada olguların % 32,8'inin ilaç içerek intihar etmek istediği bildirilmiştir. Yine Çukurova bölgesinde Bucak ve ark<sup>39</sup> zehirlenme vakalarını inceledikleri çalışmada intihar amaçlı ilaç içen vakalarda (K/E)oranı 5,5/1 idi. Peltek Kendirci ve ark.<sup>40</sup> çalışmalarında ise; intihar amaçlı zehirlenmelerin 35'i (%83,3) 13 -15 yaşları arasında ve 33'ü (%78,5) kız çocuğuydu. Kondolot ve ark<sup>41</sup>'nin yaptıkları çalışmaya göre adolesan dönem ilaç zehirlenmelerinin % 75'i kızlardan oluşmakta idi.

Çalışmamızda ise olguların 122 (% 47,7)'sinin erkek, 134(% 52,3)'ünün kız olduğu, kız/erkek oranının ise 1,1 olduğu görüldü. Kaza ile zehirlenmelerde K/E oranı 0.87 saptanmış iken intihar amaçlı zehirlenmeye maruz kalan olgularımızda ise bu oran 1,9:1 olarak saptandı (( $p < 0.001$ ). Kaza ile zehirlenen olguların ortalama yaşı, intihar nedeniyle başvuran olguların ortalama yaşından anlamlı düşük saptandı ( $p < 0.001$ ). Sonuçlarımız, ulaşabildiğimiz ulusal ve uluslararası literatür ile uyumlu idi. Bu sonuçlarla birlikte bölgemizde intihar amaçlı ilaç zehirlenme vakalarının, kızlarda daha sık izlendiği ve yaş arttıkça bu riskin arttığı sonucunu çıkarabiliriz.

AAPCC'nin 2014 yılı verilerinde zehirlenmelerin % 47,5'inin beş yaşından küçük çocuklardan oluştuğu ve 13-19 yaş arası vakaların ise toplam zehirlenmelerin % 7,3'ünü oluşturduğu bildirilmiştir.<sup>10</sup>

Önceden bildirilen çok sayıda çalışmada zehirlenme olgularının, erken çocukluk ve adolesan dönem olmak üzere iki yaş grubunda pik yaptığı bildirilmiştir.<sup>1,33-36,39</sup> Bu pik değerler AAPCC'nin yayınladığı verilerde 5 yaşından küçük olgularda kaza ile ilaç zehirlenmelerinin, 12 yaşından büyük olgularda ise intihar amacıyla ilaç zehirlenmelerinin ön planda olması ile açıklanmaktadır.<sup>10</sup>

Ataş Berksoy ve ark.<sup>42</sup> kaza ile zehirlenen olguların yaş ortalamasının  $3,5 \pm 2,6$  yıl olduğu, intihar nedeni ile ilaç alan olguların yaş ortalamasının ise  $14,3 \pm 1,52$  yıl olduğunu bildirmişlerdir.

Çalışmamızda ise önceki literatür verileri ile uyumlu olarak, kaza sonucu olan zehirlenmeler ile intihar amaçlı zehirlenmeler arasında yaş ortalamaları açısından anlamlı farklılık olduğu görüldü. Ayrıca çalışmamızda 10-14 yaş grubundaki zehirlenmelerin %79'unun ve 14-18 yaş grubunda ise %97,5'inin intihar amaçlı gerçekleştiği saptandı. Bu durum adolesan yaş grubunun intihar amaçlı zehirlenmelerde önemli bir risk faktörü olduğunu göstermekle birlikte; bu konuda psikolojik destek birimlerinin etkili kullanılabilmesinin zehirlenme vakalarında düzeltici etkisi olabileceğini düşündürmüştür.

Zehirlenmelerin mevsimlere göre dağılımlarını değerlendiren çalışmalara bakıldığında ilaç zehirlenmelerinin her mevsim görüldüğü, ancak UZEM'in 2008 yılı kayıtlarına göre bildirimlerin daha çok yaz aylarında yapıldığı görülmektedir.<sup>7</sup> Ülkemizde ve dünyada ilaç zehirlenmelerinin en sık görüldüğü mevsimlerin farklılık gösterdiği literatürde görülmektedir.<sup>6,9,10,35,38</sup> Güzel ve ark.<sup>43</sup> kış aylarında karbonmonoksit zehirlenmelerinin, yaz aylarında ise gıda zehirlenme oranının fazla olduğunu bildirmiştir. Ancak aynı çalışmada ilaç zehirlenmelerinin mevsimsel farklılığı ile ilgili istatistiksel veriler bulunmamaktadır. Akıcı ve ark.<sup>44</sup> % 33,2'lik oran ile ilaç zehirlenmelerinin en sık ilkbahar aylarında görüldüğünü bildirmişlerdir. Özdemir ve ark.<sup>45</sup> 1985-2008 yılları arasında 2251 pediatrik zehirlenmeyi inceleyen çalışmasında intihar sebepli zehirlenmelerin kış aylarında daha fazla olduğunu bildirmişlerdir.

Çalışmamızda, zehirlenmelerin büyük çoğunluğu ilkbahar ve yaz mevsimlerinde gerçekleşmiş olmasına rağmen, istatistiksel farklılık saptanmadı. Çalışmamızda önceki çalışmalarla uyumlu olarak ilaç zehirlenmeleri ile mevsimler arasında anlamlı ilişki saptamadık. Zehirlenmeler ile mevsimler arasında anlamlı ilişki saptanan diğer çalışmalarda, ilaç zehirlenmeleri ile birlikte diğer etkenlerle olan zehirlenmeler de çalışıldığı için bölgesel farklılıklara göre farklı mevsimsel ilişki saptanmıştır. Kaza sonucu olan zehirlenmelerde mevsimsel dağılımlar birbirine çok yakındı, ancak intihar amaçlı zehirlenmelerde kış ve ilkbaharın ilk aylarında oranlar daha yüksek saptandı. Ancak, her iki grupta da mevsimsel

açından anlamlı farklılık olmadığı görüldü. Bulgularımız kişinin ev ortamında daha fazla zaman geçirmek zorunda olduğu soğuk aylarda intihar girişimi riskinin artmış olabileceğini düşündürmektedir.

Zehirlenmenin meydana geldiği mekânın sorgulandığı çalışmalarda ise ev % 85- % 96,7 arası değişen oranlarda ilk sırayı almakta idi.<sup>33, 39,46</sup> Ayrıca UZEM'in 2008 yılı raporuna göre zehirlenmelerin % 99,95 oranında evde gerçekleştiği bildirilmiştir.<sup>7</sup> Bizim çalışmamızdaki verilerine ulaşılabilen 171 olgunun, 159 (%93) tanesi kendi evinde, 11 (%6,4) tanesi ise bir akrabasının evinde zehirlenmişti. Sadece bir olgu okul ortamında zehirlenmişti. Bunun sebebi, zehirlenme etkeni olabilecek ilaçlara ev ortamında daha rahat ulaşılabilir olması olduğunu düşünüyoruz. Bu durum aslında, evlerde ilaçların uygun şekilde muhafaza edilerek çocukların erişiminin engellenmesi sağlanabilir.

Ülkemizde zehirlenme ve acil servise başvurma süresini inceleyen birkaç çalışmada Soyucen ve ark.<sup>34</sup> % 64,8'nin 2 saatten kısa sürede başvurduğunu, Öner ve ark.<sup>35</sup> ise  $2,9 \pm 1$  saat olarak bulmuştur, Demirgan ve ark.<sup>47</sup> vakaların % 52'sinin ilk 120 dk.'da başvurduğunu belirtmişlerdir. Güzel ve ark.<sup>43</sup> acil servise başvuran 434 hastanın demografik verilerini geriye yönelik inceledikleri çalışmalarında ortalama başvuru süresi 1,5 saat (10 dk-4 gün) olarak belirtmişlerdir. Yeşil ve ark.<sup>48</sup> adaları ise erişkin yaş grubundaki zehirlenme olgularını geriye dönük olarak incelemiştir ve ortalama başvuru süresi 7,61 saat olarak bildirilmiştir. Bu çalışmada hastaneye başvuruda geçen süre ile klinik seyir karşılaştırıldığında, gözlemde kalan ile ayaktan tetkik ve tedavi edilenlerin yatırılanlara göre daha erken sürede hastaneye başvurdukları izlenmiştir. Finlandiya da ulusal zehirlenme merkezinin verilerine göre 2000-2006 arasında ilaç ve diğer zehirlenmelere bağlı olan zehirlenmelerde ortalama hastaneye başvuru süresi 3 saat 11 dk. olarak bulunmuştur.<sup>2</sup>

Çalışmamızda ise ilgili sağlık kuruluşuna başvuru süresi 249 (% 97,2) olguda ortalama  $112,4 \pm 135$  (20-450) dk. iken, 7 (% 2,8) olguda süre ayrıntılı olarak öğrenilemedi. İntihar nedeniyle başvuran olgularımızın ortalama hastaneye başvuru süresi  $150,2 \pm 233,4$  dk. idi. Kaza ile ilaç zehirlenmesine maruz kalan olgularda ise hastaneye başvuru süresi  $101,1 \pm 36,3$  dk. idi.

Bulgularımız intihar amaçlı ve adolesan yaş grubundaki zehirlenmelerde hastaneye başvuru süresinin anlamlı uzadığını göstermiştir. Bu gecikmenin intihar amaçlı zehirlenen büyük yaştaki çocukların, ilaç içtiklerini saklamaları ve bu yaş grubundaki kişilerin kendilerine ait oda/sosyal çevrede ebeveynlerinden ayrı daha fazla zaman geçirmeleri ile ilişkili olabileceğini düşünmekteyiz.

Zehirlenme nedeniyle sağlık kuruluşuna başvuran olguların ebeveynlerinin bilhassa annelerinin eğitim durumu, zehirlenme etkeninden korunma önleminin alınması açısından önem taşımaktadır.<sup>33,36</sup> Annelerin eğitim durumunun azalması ile ev içinde meydana gelen zehirlenmelerin arttığı bazı çalışmalarda bildirilmiştir.<sup>35</sup> alışmamızda annelerin eğitim düzeyi düştükçe önceki çalışmalarla uyumlu olarak zehirlenme oranlarının arttığı görüldü. Zehirlenme vakalarımızın % 64,5'inin annesi ya okuryazar değildi veya ilkokul mezunu idi. Ancak, ilginç olan bulgumuz anne eğitim düzeylerinin intihara eğilim ile ilişkisinin olmadığının belirlenmesi idi. Beklentimiz eğitimi annelerin çocuklarında intihar girişim oranlarının daha düşük olması idi. Ayrıca, alışmamızda babaların eğitim düzeylerinin annelere göre daha iyi olduğu ancak bunun da intihara eğilim üzerinde etkisi olmadığı görüldü. Mevcut veriler, zehirlenmelerde intihar eğiliminde tek etkenin anne/baba eğitim düzeyi olmadığını düşündürmüştür. Ebeveyn alışma saatleri, çocuklara ayırabildikleri kaliteli zaman süresi ve meslekleri de zehirlenmeler ile ilişkili olabilir.

Literatür incelendiğinde Finlandiya'da pediatrik yaş grubunda zehirlenme ile başvuran hastaların % 60,4'ü en sık ilaç dışı sebeplerle zehirlendiği bildirilmiştir. İlaç dışı sebepler arasında ise en sık sebep alkol zehirlenmesi olarak gözlenmiştir.<sup>2</sup> Sümer ve ark.<sup>49</sup> alışmalarında elde ettikleri sonuçlara göre vakaların % 41,2'sinde ilaçların, %54,8'inde farmakolojik olmayan ajanların zehirlenmeye neden olduğunu bildirmişlerdir. Özdemir ve ark.<sup>45</sup> alışmalarında bu bulgulardan farklı olarak ilaç ile zehirlenmelerin % 64,4 oranında izlendiğini, ilaç dışı sebeplerin ise %35,6 oranında tespit edildiğini bildirmişlerdir. Biz alışmamızda sadece ilaçlar ile olan zehirlenme vakalarını tartıştık.

UZEM'in 2008 yılı raporuna göre zehirlenme etkeni ilaçlar sıklık sırasına göre sıralandığında; % 39,6 ile birinci sırada sinir sistemi ilaçları, % 13,6 sıklıkla ikinci sırada kas ve iskelet sistemi ilaçları ve %12,3 sıklıkla üçüncü sırada sindirim sistemi-metabolizma ilaçları gelmektedir.<sup>7</sup> Olgın ve ark.<sup>50</sup> kaza nedeni ile ilaç zehirlenmesine maruz kalan 139 Meksikalı çocuğu inceledikleri çalışmalarında ise en sık tespit edilen etken ilacın % 42,3 sıklıkla analjezikler olduğunu bildirmişlerdir.

Ülkemizden bildirilen çalışmalardan Yılmaz ve ark.<sup>33</sup>, Sümer ve ark.<sup>49</sup>, Bucak ve ark.<sup>39</sup> ve Kondolot ve ark.<sup>41</sup> merkezi sinir sistemi ilaçlarını en çok içilen ilaç grubu olarak belirlemişlerdir. Yakar ve ark.<sup>37</sup> ile Özenir ve ark.<sup>38</sup> ise çalışmalarında en sık etken olarak parasetamolü bildirmişlerdir. Yeşil ve ark.<sup>48</sup> ilaç ile zehirlenmeye ek olarak çalışmaya aldıkları vakaların %13,6'sının alkolde aldığını belirtmişlerdir ancak bu çalışma erişkinleri de içerdiği dikkat çekmektedir. Çalışmamızda literatür bilgileri ile uyumlu olarak en sık zehirlenme etkenlerinin analjezik/antipiretik ve MSS ilaçları olduğu görüldü. Mevcut

durumun analjeziklerin evde en fazla bulundurulması ve ulaşımı çok rahat olan ilaçlar olması ile ve MSS ilaçları kullanan bireylerin ilaç muhafazası konusundaki dikkatsizlikleri ile ilişkili olabileceğini düşünmekteyiz.

Finlandiya zehirlenme istatistiklerine göre 2002-2006 yılları arasındaki zehirlenmelerin % 8,4'ü çoklu etkene bağlı olduğunu bildirmişlerdir.<sup>2</sup> Ülkemiz zehir danışma merkezi 2008 yılı raporuna göre insan sağlığı için kullanılan ürünlerin tüm zehirlenmelerin % 69,7'sini oluşturduğunu ve çoğunda birden fazla ajan ile zehirlenme olduğu, ayrıca pediatrik yaş grubunda; tek ajan ile zehirlenme oranı % 66,4, çoklu ilaç ile zehirlenme oranı ise % 33,6 olarak bildirilmiştir.<sup>7</sup> Penbegül ve ark.<sup>51</sup> çalışmasında çoklu ilaçla zehirlenme, % 12,2 oranında izlenmiştir. Birden fazla ilaçla zehirlenme daha çok adolesan dönemde ve kızlarda görülmektedir.<sup>6</sup> Sümer ve ark.<sup>49</sup> 233 zehirlenme vakasını inceledikleri çalışmalarında çoklu ajan zehirlenmesini % 4,7 olarak bildirmişlerdir. Aygin ve ark.<sup>52</sup> birden fazla ilaç ile zehirlenmelerin kendi çalışmalarında vakaların % 13,6'sını içerdiğini bildirmişlerdir. Çalışmamızda literatür ile uyumlu olarak, üç ve üzerinde ilaç ile zehirlenme oranı % 4,8 olarak saptandı. Ayrıca, çoklu ilaç zehirlenme oranı intihar amaçlı zehirlenmede anlamlı yüksek bulundu. Bu nedenle intihar amaçlı zehirlenmelerde çoklu ilaç alımı ısrarla sorgulanmalıdır.

Bilinen bir hastalığı olmayan olgularda aniden ortaya çıkan, sebebinin açıklanmasında güçlük çekilen klinik bulguların varlığında ilaç zehirlenmesi akla gelmelidir. İlaç zehirlenmelerinde klinik bulgular içilen ilaca, ilaç alımı ile sağlık kuruluşlarına başvuru arasında geçen süreye, uygulanan dekontaminasyon işlemine göre değişebildiği bilinmektedir. Literatürde zehirlenme nedeniyle hastaneye başvuran vakaların büyük çoğunluğunun asemptomatik olduğu görülmektedir. Sümer ve ark.<sup>49</sup> % 45,9'unun, Aygin ve ark.<sup>52</sup> % 65,5'inin, Bucak ve ark.<sup>39</sup> % 71,6'sının, Ataş Berksoy ve ark.<sup>42</sup> % 81,4'ünün, Öner ve ark.<sup>35</sup> % 12,7'sinin asemptomatik olduğunu bildirmişlerdir. Semptomatik hastalarda ise; ilaç alımı ile sağlık kuruluşuna başvuru arasında geçen sürede en sık GİS ve MSS bulgularının; hastaneye yatış sonrasında ise en sık KVS bulgularının ortaya çıktığı bildirilmiştir.<sup>12</sup> İçilen ilaçların türüne bağlı olarak klinik bulgular ve semptomlar değişkenlik göstermektedir. Ülkemizde yapılmış olan çalışmalarda GİS ve MSS bulgularının % 5- 22,9 arasında değişen oranlarda görüldüğü bildirilmiştir.<sup>33-36</sup> Ancak Peltek Kendirci ve ark.<sup>40</sup> semptomatik olguların % 49'unda, Ataş Berksoy ve ark.<sup>42</sup> % 8,7'sinde ve Güzel ve ark.<sup>43</sup> % 30,6'sında bulantı ve kusmanın en sık semptom olduğunu bildirmişlerdir.

Çalışmamızda ise literatür ile uyumlu olarak olgularımızın büyük çoğunluğu (% 52,4) asemptomatik idi. Bu durum, zehirlenmelerin büyük kısmının kaza sonucu oluşması ve

hastaların çoğunun kısa sürede hastaneye başvurması ile ilişkili olabilir. Semptomatik hastalarımızda ise; önceki çalışmalarla uyumlu olarak olguların 52 (% 20,3) tanesinde MSS semptomları, 57'sinde (% 22,2) GİS semptomları, 13'ünde (% 5) KVS semptomları, 5'inde (% 2) göz bulguları, 3'ünde (% 1) ise solunum sistemi yakınmaları olduğu görüldü.

Aktif kömür uygulaması ve mide yıkaması toksisiteye sebep olan maddenin gastrointestinal yoldan vücuda girdikten sonra, aktif kömür ile bağlanması ve elimasyonu sağlaması yolu ile emilen miktarın azaltılmasına katkı sunan tedavi yöntemleridir. Zehirlenmeye neden olan etken madde, yaşamı tehdit edecek kadar yüksek miktarda vücuda alınmış veya alınan madde çok güçlü toksik etkiye sahip ise ve zehirlenme etkenini alımdan itibaren en fazla 1 saat geçmiş ise mide yıkaması önerilmektedir.<sup>4,7,53</sup> Ancak mide boşalma zamanını geciktiren maddeler zehirlenmeye neden olmuş ise 2-4 saat içerisinde de mide yıkamanın etkili olduğu bildirilmiştir. Aktif kömür uygulaması da ne kadar erken yapılırsa etkisi o kadar fazla olmaktadır.<sup>53</sup> Aşırı dozda alınması nedeniyle yan etkileri öldürücü özellikte olan bir madde ile meydana gelmiş zehirlenme olgularında aktif kömür en kısa sürede uygulanmalıdır.<sup>4</sup> Zehirlenmelerin % 36,4 - 69,4'üne mide lavajı ve/veya aktif kömür uygulaması yapıldığını bildiren yayınlar mevcuttur.<sup>37,42,43,49</sup> Güzel ve ark.<sup>43</sup> çalışmalarındaki 434 vakanın 158'ine (% 36,4) mide lavajı ve aktif kömür uyguladıklarını bildirmişlerdir. Yılmaz ve ark.<sup>33</sup> çalışmalarında ki olguların % 55,1'ine mide lavajı ve % 82,1'ine ise aktif kömür uygulandığını bildirmişlerdir.

Çalışmamızda olguların 240'ına (% 93,7) hastanemizde ya da ilk başvurduğu sağlık kuruluşunda mide yıkaması uygulanmış iken; 16'sına (% 6,5) ise mide yıkaması uygulanmadığı görüldü. Ayrıca 251 olguya (% 98,5) ilk başvurduğu sağlık kuruluşunda ya da hastanemizde aktif kömür uygulanmış iken; 5 olguda (% 2) ise aktif kömür uygulanmamıştı. Çalışmamızda mide yıkanması ve aktif kömür uygulanma oranlarının yüksekliğinin koroziv madde alımlarının ve tıbbi ilaç dışı zehirlenme vakalarının çalışma dışı bırakılmış olması ve hastaların erken dönemde acil servise başvurmalarına bağlı olduğunu düşünüyoruz.

Zehirlenme sonrası tedavide, olguların sağlık kuruluşuna başvuru süreleri, başvuru merkezin tecrübesi, içilen ilacın çeşidi ve antidotunun olup olmaması ve klinik bulgu ile semptomların varlığı tedavide önemli rol oynamaktadır. Literatur verileri incelendiğinde zehirlenme etkeninin antidotu varlığında bu tedavinin uygulandığı vakalar % 1- 5,5 arasında değişen oranlarda bildirilmiştir.<sup>40,41,42</sup> Hastalarımızın büyük çoğunluğunda semptomatik ve destekleyici tedavi yeterli olmasına rağmen; bazı hastalarda antidot tedavisi uygulanmış idi. Bizim çalışmamızda ise 48 (% 18) hastada antidot tedavisi uygulandı. Olgularımızda N-asetilsistein (% 5,5), alkalize mayi (% 3,6) tedavisi, kalsiyum glukonat (% 2) ve

Difenhidramin (% 9) en sık kullanılan antidotlar idi. Literatür ile kıyaslandığında antidot kullanım oranlarımızın rölatif olarak yüksekliğinin, zehirlenme etkenlerinin farklılığı ve sadece ilaç zehirlenmelerinin çalışmaya alınmış olması ile ilgili olduğunu düşünmekteyiz.

Öner ve ark.<sup>35</sup> çalışmaya aldıkları vakaların % 4,4'ünün yoğun bakım servisinde yatarak tedavi edildiğini, Soyucen ve ark.<sup>34</sup> çalışmaya aldıkları vakaların 14'ünün (toplam vaka sayısı 111) pediatrik yoğun bakım ihtiyacı olabileceğinden sevkinin yapıldığını, Kondolot ve ark.<sup>41</sup> ise yoğun bakımda takip ve tedavi ettikleri vaka sayısının toplam vakaların % 5,7'si olduğunu bildirmişlerdir. Ancak Peltek Kendirci ve ark.<sup>40</sup> 225 vakayı inceledikleri çalışmalarında yoğun bakım ihtiyacı olan vaka sayısını % 4,3 olarak bildirmişlerdir. Güzel ve ark.<sup>43</sup> çalışmalarında inceledikleri 434 vakadan yalnızca birinin yoğun bakım ihtiyacı olduğunu belirtmişlerdir. Olgularımızın % 79,2'sini serviste, % 20,8'ini önce yoğun bakımda daha sonra serviste izledik. Yoğun bakım izlem oranlarımızın rölatif yüksekliğinin, hem hasta seçimindeki farklılıkla hem de ailelerin eğitim düzeylerinin düşüklüğü göz önüne alındığında anamnezin güvenilirliğinin düşüklüğü ile ilişkili olduğu kanaatindeyiz.

Literatüre bakıldığında ülkemizde yapılan bazı çalışmalarda zehirlenme olgularının hastanede kalış sürelerinin 12 ile 600 saat arasında değiştiği belirtilmektedir.<sup>33-36,54</sup> Bucak ve ark.<sup>39</sup> Çukurova bölgesinde üçüncü basamak bir eğitim araştırma hastanesi verilerini inceledikleri çalışmada kaza ile zehirlenen vakaların hastanede 35,1 saat intihar amaçlı ilaç zehirlenmesi ile tedavi edilenlerin ise 33,9 saat hastanede kaldıklarını ve gruplar arasında istatistiksel fark olmadığını bildirmişlerdir. Çalışmamızda olgularımızın serviste yatış süreleri  $37,6 \pm 14$ , (4-132) saat, yoğun bakımda ki yatış süreleri ise  $23,1 \pm 13,8$ , (6-78) saat idi. İntihar nedeni ile ilaç alan ve tarafımızdan takip edilen olgularımızın hastanede toplam yatış süreleri  $36,1 \pm 12,8$  saat, kaza ile ilaç zehirlenmesine maruz kalan olgularımızın hastanede toplam yatış süreleri ise  $33,8 \pm 16,4$  saat idi. Bu bulgular literatür verileri ile uyumlu idi.

AAPCC 2014 yılı verilerine göre yaklaşık 2,1 milyon zehirlenme vakası bildirilmesine rağmen tüm yaş gruplarında ölenlerin sayısı 1173'tür.<sup>10</sup> Bu 1173 vakanın ise sadece 89'u çocuk yaş grubunda gerçekleşmiştir. Ülkemizdeki bazı çalışmalarda ise ölüm oranları; % 0 - 5 arasında değişen oranlarda bildirilmiştir.<sup>33-36,54</sup> Ülkemizden yapılan birçok çalışmada ölümlerle sonuçlanan çocuk vaka olmadığı yönündedir.<sup>38,51</sup> Bizim çalışmamızda vakaların 243'ü (% 95) şifa ile taburcu edildi 13 (% 5) vaka ise çeşitli nedenlerden dolayı, başka merkezlere hastaların sevki gerçekleşti. İzlemleri hastanemizde tamamlanan tüm olgular şifa ile taburcu edildi.

## 6. SONUÇLAR

- 1- Sonuçlarımız bölgemizde intihar amaçlı ilaç zehirlenme vakalarının, kızlarda daha sık izlendiğini ve yaş arttıkça bu riskin arttığını ortaya koymuştur.
- 2- Adolesan yaş grubu intihar amaçlı zehirlenmelerde önemli bir risk faktörü olarak görünmektedir.
- 3- Bulgularımız kişinin ev ortamında daha fazla zaman geçirmek zorunda olduğu soğuk aylarda intihar girişimi riskinin artmış olabileceğini düşündürmektedir.
- 4- Bulgularımız çocukluk çağı zehirlenme vakalarının çoğunlukla ev ortamında gerçekleştiğini ortaya koymuştur.
- 5- Bulgularımız, intihar amaçlı zehirlenmelerde hastaneye başvuru süresinde belirgin bir gecikme olduğunu göstermiştir.
- 6- Çalışmamızda annelerin eğitim düzeyi düştükçe zehirlenme oranlarının arttığı görüldü.
- 7- Çalışmamızda en sık zehirlenme etkenlerinin analjezik/antipiretik ve MSS ilaçları olduğu görüldü.
- 8- Çalışmamızda çoklu ilaç zehirlenme oranı intihar amaçlı zehirlenmede anlamlı yüksek bulundu.
- 9- Çalışmamızda olgularımızın büyük çoğunluğu asemptomatik idi.
- 10- Çalışmamızda hastaların neredeyse tamamına mide yıkanması ve aktif kömür uygulandığı görüldü.
- 11- Hastalarımızın büyük çoğunluğunda semptomatik ve destekleyici tedavi yeterli olmasına rağmen; bazı hastalarda antidot tedavisi uygulanmış idi.
- 12- Olgularımızın % 79,2'si serviste, % 20,8'i önce yoğun bakımda daha sonra serviste izlenmişti.
- 13- Çalışmamızda olgularımızın serviste yatış süreleri  $37,6 \pm 14$ , (4-132) saat, yoğun bakımda ki yatış süreleri ise  $23,1 \pm 13,8$  (6-78) bulundu. Zehirlenme şeklinin hastaneye yatış süresini üzerine anlamlı etkisi olmadığı görüldü.
- 14- İzlemleri hastanemizde tamamlanan tüm olgular şifa ile taburcu edildi.



## 7. ÖNERİLER

1. Adolesan yaştaki çocuklara özellikle de kız çocuklarına yönelik destek birimlerinin kurulması, aileye adolesan sağlığı hakkında eğitim verilmesi zehirlenme vakalarında azalma sağlayabilir.
2. Soğuk aylarda adolesanların zamanlarını geçirebilecekleri evine alternatif mekanların veya aktivitelerin düzenlenmesi, intihar amaçlı zehirlenme girişimlerini azaltabilir.
3. Evde bulundurulmuş tüm ilaçların uygun muhafazasının zehirlenme vakalarında anlamlı düşüş sağlayacağını düşünüyoruz.
4. Adolesan dönem zehirlenme şüphesinde bile hastaneye erken başvuru yapılması istenmeyen sonuçların oluşmasını azaltabilir.
5. Ailelerin gerekli önlemleri alması ve ayrıca adolesan yaş grubundaki kız çocuklarının intihar amacıyla ilaç kullanabileceği hakkında aileye gerekli bilginin verilmesi ve varsa bu problemin çözümünde gerekirse çocuk psikiyatriden destek alınmasının önemi anlatılmalıdır.
6. Ebeveynlerin eğitim düzeylerinin artırılması (özellikle de çocukla en çok zaman geçiren annelerin) zehirlenme vakalarında anlamlı azalma sağlayabilir.
7. Evlerde sık bulundurulmuş analjezik/antipiretik grubu ilaçların evde bulundurma alışkanlığının azaltılması ve/veya uygun muhafaza edilmesi, tüm çalışmalarda en sık zehirlenme etkeni olarak bildirilen bu ilaçlarla zehirlenme vakalarında azalma sağlayabilir.
8. İntihar amaçlı zehirlenmelerde çoklu ilaç alımı ısrarla sorgulanmalıdır.
9. Zehirlenme vakalarında hastaların çoğunluğu başlangıçta asemptomatik olmasına rağmen, zehirlenme belirtileri sonradan ortaya çıkabileceği için hastaneye başvuruda geç kalınmamalıdır.
10. Zehirlenme olayından sonra kısa sürede hastaneye başvurulması, mide yıkaması ve/veya aktif kömür uygulanabilmesi için hekime zaman kazandıracaktır.
11. Zehirlenme vakalarında çoğunlukla destekleyici tedavi yeterli olmasına rağmen, gereken vakalarda en kısa zamanda antidot kullanılması tedavi başarı oranlarını arttıracaktır.
12. İlaç zehirlenmelerinde ve anamnez güvenilir olmadığında (ebeveyn sosyo-kültürel düzey düşüklüğü kaynaklı) hastaların belirli bir süre çocuk yoğun bakım ünitesinde izlenmesi netice açısından faydalı olabilir.

13. Zehirlenme olaylarında erken başvuru, uygun tedaviler ve yakın izlemler sayesinde ilaçlara bağılı ölüm veya istenmeyen sonuçlarda belirgin azalma sağlanabileceğini düşünüyörüz.



## 8. KAYNAKLAR

1. **Gündüz A, Kesen J, Topbaş MI, Narcı H, Yandı M.** İntihar amaçlı zehirlenme nedeniyle acil servise başvuran hastaların analizi. *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni* **2004**;3:234-242.
2. **Juho E Kivisto, Taina Arvola, Jari Parkkari, Ville M Mattila.** Paediatric poisonings treated in one Finnish main university hospital between 2002 and 2006. *Acta Paediatrica* **2008**;790:790-794.
3. **Riordan M, Rylance G, Berry K.** Poisoning in children 1: general management. *Arch Dis Child* **2002**;87:392-396.
4. **Sarıkayalar F.** Çocukluk çağında zehirlenme. *Katkı Pediatri Dergisi* **1990**;2:3-11.
5. **Aji DY, İter O.** Türkiye’de çocuk zehirlenmeleri. *Türk Pediatri Arşivi* **1998**;33:154-158.
6. TÜİK Sayı:16162 Tarih: 01 Nisan 2014. <http://www.tuik.gov.tr> /Erişim;12.12.2015
7. **Özcan N, İkinciogulları D.** Ulusal Zehir Danışma Merkezi 2008 Yılı Çalışma Raporu. *Türk Hij. Den. Biyol. Derg.* **2009**; 66(3):29-58.
8. **Flanagan RJ, Rooney C, Griffiths C.** Fatal poisoning in childhood, England & Wales 1968-2000. *Forensic Sci Int.* **2005** Mar 10;148(2-3):121-9.
9. **Karaböcüoğlu M, Köroğlu T.F.** *Çocuk Yoğun Bakım Esaslar ve Uygulamalar.* İstanbul Medikal Yayıncılık. **2008** (2) 825-875.
10. **Mowry JB, Spyker DA, Brooks DE, McMillan N, Schauben JL.** 2014 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 32nd Annual Report. *Clin Toxicol (Phila)*. **2015**; 53(10): 962-1147.
11. **Michael JB, Sztajnkrzyer MD.** Deadly pediatric poisons: nine common agents that kill at low doses. *Emerg Med Clin North Am.* **2004**; 22(4): 1019-50.
12. **Yeşim TUNÇOK ve Nuri İhsan KALYONCU(EDİTÖR).** *T.C. Sağlık bakanlığı birinci basamağa yönelik zehirlenmeler tanı ve tedavi rehberleri.* T.C. Sağlık Bakanlığı Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı-Hıfzıssıhha mektebi müdürlüğü. Ekim **2007**. Ankara

13. **Hoffman RS, Hack JB.** *General Management of Poisoned Patients*. In: Tintinalli JE, Kelen GD, Stapczynski JS, eds. *Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide*, 5th edition, New York, McGraw-Hill, **2000**:1057-1063.
14. **Satar S, İkizceli İ.** *Goldfrank'ın Toksikolojik Aciller El Kitabı*. Adana: Adana Nobel Kitabevi Yayın Dağıtım ve Pazarlama Ltd. Şti. **2008**
15. **Dökmeci İ.** *Toksikoloji Zehirlenmelerde Tanı ve Tedavi*. 4. Baskı, İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri Ltd Şti, **2005**: 50-119.
16. **Avcı A, Dericioğlu H. Salisilatlar. Satar S, İkizceli İ.** *Goldfrank'ın Toksikolojik Aciller El Kitabı*. Adana: Adana Nobel Kitabevi Yayın Dağıtım ve Pazarlama Ltd. Şti. **2008**: 305-314.
17. **Yıldızdaş D.** Salisilat Zehirlenmesi. **Karaböcüoğlu M, Köroğlu TF.** *Çocuk Yoğun Bakım Esaslar ve Uygulamalar*. 1. Baskı, İstanbul: İstanbul Medikal Yayıncılık Ltd. Şti, **2008**:861-9.
18. **Benowitz NL.** *Antidepressants, General (Noncyclic) and Antidepressants, Tricyclic*. In: Olson KR, ed. *Poisoning and Drug Overdose*, 4th edition, New York, Lange Medical Books/McGrawHill, **2004**:88-93.
19. **Ellenhorn MJ.** *Cyclic Antidepressants*. In: **Ellenhorn MJ, Schonwald S, Ordog G, Wasserberger J**, eds. *Ellenhorn's Medical Toxicology*, 2nd edition, Baltimore, Williams and Wilkins Publishing, **1997**:624-650.
20. **Geiss GL, Bond GR.** Antidepressant Overdose: Tricyclic, Selective Serotonin Reuptake Inhibitors and Atypical Antidepressants. In: **Erickson TB, Ahrens WR, Aks SE, Baum CR, Ling LJ**, eds. *Pediatric Toxicology*, New York, McGraw-Hill New, **2005**:296-302.
21. **Palatnick W.** Serotonin Reuptake Inhibitors and Other Atypical Antidepressants. in Shannon: *Haddad and Winchester's Clinical Management of Poisoning and Drug Overdose*, 4th ed. **2007**: 549-557.
22. **Rumack BH, Matthew H.** Acetaminofen Poisoning and Toxicity. *Pediatrics* **1975**;55 (6): 871-876.
23. **Jones AL, Prescott LF. Linday L, Dobkin JF, Wang TC, Butler VP Jr, Saha JR, Lindenbaum J.** Digoxin Inactivation by The Gut Flora in Infancy and Childhood. *Pediatrics* **1987**;79(4):544-8.
24. **Bera V.** Digoxin overdose: clinical features and management. *Emerg Nurse*: **2001** Jun; 9(3):16-21.
25. **Wax PM, Erdman AR, Chyka PA et al.**  $\beta$ -Blocker Ingestion: An Evidence-Based Consensus Guideline for Out-of-Hospital Management. *Clin Toxicol.* **2005**;43:131-146.

26. **Love JN, Howell JM, Litovitz TL et al.** Acute Beta Blocker Overdose: Factors Associated with the Development of Cardiovascular Morbidity. *Clinical Toxicology*, **2000**; 38(3): 275-281.
27. **DeWitt CR, Waksman JC.** Pharmacology, Pathophysiology and Management of Calcium Channel Blocker and Beta-Blocker Toxicity. *Toxicol Rev.* **2004**;23(4):223-238.
28. **Olson KR, Erdman AR, Woolf AD, Scharman EJ, Christianson G, Caravati EM, Wax PM, Booze LL, Manoguerra AS, Keyes DC, Chyka PA, Troutman WG.** Calcium Channel Blocker Ingestion: An Evidence-Based Consensus Guideline for Out-of- Hospital Management. *Clin Toxicol.* **2005**;43:797-822.
29. **Megarbane B, Karyo S, Baud FJ.** The Role Of İnsulin and Glucose (Hyperinsulinaemia/ Euglycaemia) Therapy in Acute Calcium Channel Antagonist and Beta-Blocker Poisoning. *Toxicol Rev***2004**;23(4):215-222.
30. **Bayrak A.** Antikonvülzanlar. **Satar S, İkizceli İ.** *Goldfrank'ın Toksikolojik Aciller El Kitabı*. Adana: Adana Nobel Kitabevi Yayın Dağıtım ve Pazarlama Ltd. Şti. **2008**: 403-413.
31. **Hung OL, Shih RD.** Antiepileptic Drugs: The Old and the New. *Emerg Med Clin N. Am.* **2011**; 29: 141-150.
32. **Kearney TE.** Carbamazepine. In: **Olson KR**, ed. *Poisoning and Drug Overdose*, 4th edition, NewYork, Lange Medical Books/McGrawHill, **2004**:148-150.
33. **Yılmaz HL, Derme T, Yıldızdaş D ve ark.** Çukurova Bölgesi'ndeki Çocukluk Çağı Zehirlenme Olgularının Değerlendirilmesi. *Nobel Med.* **2009**; 5(2): 35-44.
34. **Soyucen E, Aktan Y, Saral A ve ark.** Sakarya bölgesinde çocukluk çağı zehirlenmelerinin geriye dönük değerlendirilmesi. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi.***2006**; 49: 301-6.
35. **Öner N, İnan M, Vatansver Ü ve ark.** Trakya bölgesinde çocuklarda görülen zehirlenmeler. *Türk Pediatri Arşivi.***2004**; 39: 25-30.
36. **Arslan M, Akçan R, Hilal A et al.** Suicide among Children and Adolescents: Data from Çukurova, Turkey. *Child Psychiatry Hum Dev.* **2007**; 38: 271-277.
37. **Yakar B, Ertekin YH, Ertekin H.** İlaç Zehirlenmesi Olan Çocuk Olgularda Demografik Özellikler ve Ailesel Etkenlerin Değerlendirilmesi. *Anatol J Clin Investig.* **2015**;9(4):189-93.
38. **Özenir M, Duru NS, Elevli M, Karakuş A, Çivilibal M.** İlaç Zehirlenmesi Olan Çocuklarda Demografik Özellikler ve Ailesel Etkenlerin Değerlendirilmesi. *Haseki Tıp Bülteni.* **2013**; 51:157-61.

39. **Bucak IH, Turgut M, Tümgör G, Eynallı A.** Çukurova Bölgesinde Üçüncü Basamak Bir Hastanede 2006-2010 Yılları Arasında Çocukluk Çağı İlaç Zehirlenmelerinin Değerlendirilmesi. *Turkish J Pediatr Dis.* **2015**;2:124-30.
40. **Peltek Kendirci HN, Yağlı Çolakoğlu E, Hızlı Ş, Koçak M, Saylam E, Polat E, Yılmaz G.** Hastanemiz Çocuk Acil Servisine Başvuran Zehirlenme Olgularının Değerlendirilmesi. *Turkish J Pediatr Dis.* **2011**; 5(1):29-35.
41. **Kondolot M, Akyıldız B, Görözen F, Kurtoğlu S, Patiroğlu T.** Çocuk acil servisine getirilen zehirlenme olgularının değerlendirilmesi. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi.* **2009**; 52: 68-74.
42. **Ataş Berksoy E, Çelik T, İşgüder R, Karaaslan U, Ağın H, Kilit Yılmaz A, Ünal N.** Çocukluk çağı zehirlenme olgularının demografik özelliklerinin değerlendirilmesi. *İzmir Dr. Behçet Uz Çocuk Hast. Dergisi.* **2014**; 4(1):25-30.
43. **Güzel İŞ, Kibar AE, Vidinlisan S.** Çocuk acil servisine başvuran zehirlenme vakalarının demografik özelliklerinin incelenmesi. *Genel Tıp Derg.* **2011**; 21(3): 101-107.
44. **Akıcı N, Bayoğlu D, Gürbüz T, Önal E, Nuhoglu Ç.** Altı yaş ve altındaki çocuklarda ve altı yaşından büyük çocuklarda karşılaşılan zehirlenmelerin araştırılması. *Marmara Pharmaceutical Journal.* **2013**;17:35-41.
45. **Özdemir R.** Çocukluk Çağı Zehirlenmelerinde 23 Yıllık Hacettepe Tecrübesi. Uzmanlık Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, **2008**.
46. **Manzar N, Syed MAS, Manzar B et al.** RTeheaeerc hs atruticdle y of etiological and demographic characteristics of acute household accidental poisoning in children- a consecutive case series study from Pakistan. *BMC Pediatrics.* **2010**; 10:28.
47. **Demirgan EB, Erol M, Demirgan S, Yiğit Ö, Türkay M.** Çocuk Acil Polikliniğine Başvuran İlaç ile Zehirlenme Olgularının Retrospektif Değerlendirilmesi. *Okmeydanı Tıp Dergisi.* **2014**; 30(3):128-34
48. **Yeşil O, Akoğlu H, Onur Ö, Güneysel Ö.** Acil Servise Başvuran Zehirlenme Olgularının Geriye Dönük Analizi. *Marmara Medical Journal.* **2008**; 21(1):026-032.
49. **Sümer V, Güler E, Karanfil R, Dalkıran T, Gürsoy H, Garipardıç M, Davutoğlu M.** Çocuk acil servisine başvuran zehirlenme olgularının geriye dönük olarak değerlendirilmesi. *Türk Ped Arş.* **2011**; 46: 234-240.

50. **Olgın HJ, Garduno LB, Perez JF** et al. Unintentional Poisoning with Drugs in a Mexican Pediatric Population. *J Popul Ther Clin Pharmacol.* **2011**; 18(1): 156-160.
51. **Penbegül ML.** İlaç Zehirlenmesi Olan Çocuk Olgularında Demografik Özellikler ve Ailesel Etkenlerin Değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi, TC Sağlık Bakanlığı Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul, **2006**
52. **Aygin D, Açıl H.** Çocuk Acil Ünitesine Başvuran 0-18 Yaş Arası Zehirlenme Olgularının İncelenmesi. *Ş.E.E.A.H. Tıp Bülteni.* **2014**;48(1):27-33.
53. **Yılmaz HL.** Zehirlenmelere Genel Yaklaşım. **Karaböcüoğlu M, Köroğlu TF.** *Çocuk Yoğun Bakım Esaslar ve Uygulamalar.* 1.Baskı, İstanbul: İstanbul Medikal Yayıncılık Ltd. Şti, **2008**:825-48.
54. **Deniz T, Kandış H, Saygun M** ve ark. Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisine Başvuran Zehirlenme Olgularının Analizi. *Düzce Tıp Fakültesi Dergisi.***2009**; 11(2):15-20.

## 9. ÖZGEÇMİŞ

<b>Adı Soyadı</b>	Dr. Kasım Özarslan
<b>Doğum Tarihi ve Yeri</b>	15.09.1972 / Malatya
<b>Medeni Durumu</b>	Evli
<b>İletişim Bilgileri</b>	
<b>Adres</b>	Yakınca Mahallesi. No: 39. Yeşilyurt / Malatya
<b>Tel:</b>	0530 6901308
<b>E-mail:</b>	kasimreis@hotmail.com
<b>Mezun olduğu Tıp Fakültesi</b>	Ankar Üniversitesi Tıp Fakültesi.
<b>Görev Yerleri</b>	Adıyaman Kahta TSM, Adıyaman devlet Hastanesi İnönü Üniversitesi Turgut özal Tıp Merkezi, Sağlık bakanlığı tedavi Hizmetleri Genel müdürlüğü Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi pediatri AD. Adıyaman Üniversitesi Tıp Fakültesi Pediatri AD.
<b>Yabancı dil</b>	İngilizce
<b>Askerlik Durumu</b>	Yaptı