

T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ HASTANESİ ÇOCUK
SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI

2014-2019 YILLARI ARASI KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
ÇOCUK ACİL SERVİSİNE BAŞVURAN ZEHİRLENME VAKALARININ
EPİDEMİYOLOJİK, DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİNİN VE KLİNİK
İZLEMLERİNİN İNCELENMESİ

Dr.Oğuzhan ŞENSES

UZMANLIK TEZİ

KIRIKKALE 2020

T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ HASTANESİ ÇOCUK
SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI

2014-2019 YILLARI ARASI KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
ÇOCUK ACİL SERVİSİNE BAŞVURAN ZEHİRLENME VAKALARININ
EPİDEMİYOLOJİK, DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİNİN VE KLİNİK
İZLEMLERİNİN İNCELENMESİ

Dr.Oğuzhan ŞENSES

UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI

DR.ÖĞR. ÜYESİ SERKAN TURSUN

KIRIKKALE 2020

TUTANAKTIR

Fakültemiz Dahili Tıp Bilimleri Bölümü Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı uzmanlık programı çerçevesinde yürütülmüş olan Araştırma Görevlisi Dr. Oğuzhan Şenses'in " 2014-2019 Yılları Arası Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Acil Servisine Başvuran Zehirlenme Vakalarının Epidemiyolojik, Demografik Özelliklerinin ve Klinik İzlemlerinin İncelenmesi " konulu tezi Tıp ve Diş Hekimliğinde Uzmanlık Eğitimi Yönetmeliğinin 19. Maddesinin 4. Fıkrası " Jüri en geç bir ay içerisinde uzmanlık öğrencisinin tez savunmasını da alarak tezi inceler ve sonucunu yazılı ve gerekçeli olarak uzmanlık öğrencisi ile program yöneticisine bildirir." hükmü gereğince Araştırma Görevlisi Dr. Oğuzhan Şenses uzmanlık eğitimi tezinde başarılı olmuştur.

Tez Savunma Tarihi: 2.12.2020

Prof.Dr. Didem ALİEFENDİOĞLU
Tıp Fakültesi Hastanesi
Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D
NEONATOLOJİ UZMANI
Dip.No:3598
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları

Neonatoloji Anabilimdalı

Jüri Başkanı

Dr.Öğretim Üyesi Serkan Tursun
Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları

Prof. Dr. İbrahim Etem Pişkin
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları
Çocuk Yoğun Bakım Anabilimdalı

Üye
Kırıkkale Üniversitesi
Tıp Fakültesi Hastanesi
Yrd.Doç.Dr. Serkan TURSUN
Çocuk Sağ. ve Hast. Anabilim Dalı
Dip. Tes. No: 67579

(Kurum Dışı Üye)



Dip. tes. no: 94130

TEŞEKKÜR

Hekimlik sanatının önemli basamaklarından biri olan uzmanlık eğitimimin sonuna gelmiş bulunuyorum.

Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları uzmanlık eğitimim boyunca bilgi ve deneyimleri ile bana katkıda bulunan, tez çalışmamın planlanma ve yazım aşamalarında da desteğini hiçbir zaman esirgemeyen değerli hocam'a, Dr. Öğretim Üyesi Serkan Tursun'a,

Eğitimim süresince bilimsel katkı ve desteklerini esirgemeyen, üzerimde büyük emekleri olan Prof. Dr. Didem Aliefendioğlu, Prof. Dr. Selda Fatma Bülbül, Prof.Dr. Hacer Fulya Gülerman, Prof. Dr. Nesrin Şenbil, Prof. Dr. Meryem Albayrak, Doç. Dr. Dilek Azkur, Doç. Dr. Nilüfer Güzoğlu, Doç. Dr. Yaşar Kandur, Doç. Dr Serdar Alan Dr.Öğretim Üyesi Cihat Şanlı, Dr. Öğretim Üyesi Ayşegül Alpcan hocama

Birlikte çalıştığım değerli uzman ve asistan doktor arkadaşlarıma,

Hayatım boyunca hep yanımda olduklarını hissettiğim ve bana destek olan, haklarını hiçbir zaman ödeyemeyeceğim annem, babam ve kardeşlerime, sevgisi ve emeğiyle hayat mücadelesinde iyi ve kötü her anımda yanımda olan, asistanlık sürecim boyunca beni destekleyen biricik eşim Sibel'e teşekkürlerimi sunarım.

Dr. Oğuzhan Şenses

Kırıkkale-2020

ÖZET

ŞENSES O, 2014-2019 Yılları Arası Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Acil Servisine Başvuran Zehirlenme Vakalarının Epidemiyolojik, Demografik Özelliklerinin ve Klinik İzlemlerinin İncelenmesi, Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Uzmanlık Tezi, Kırıkkale, 2020.

Zehirlenmeler çocukluk çağı döneminde önlenabilir ve tedavi edilebilir önemli morbidite ve mortalite nedenlerindedir. Zehirlenme olgularının büyük çoğunluğunun görüldüğü yaş aralığındaki olguların özelliklerini incelemesi, hem klinik pratik yaklaşıma katkı sağlaması hem de alınabilecek koruyucu önlemler açısından farkındalığı artırması nedeniyle önemli görülmüştür. Bu araştırmada 5 yıllık dönemde (2014-2019), 0-18 yaş arası toplam 674 çocuk zehirlenme olgusu incelendi. Tüm olguların; yaş, cinsiyet, başvuru şekli, başvuru tarihi ve zamanı, zehirlenme ile başvuru saati arasındaki süre, aldığı zehrin tipi, ilaç zehirlenmelerinde çoklu-tekli ilaç alımı, ilaç dışı toksik maddenin cinsi, zehrin alım yolu, zehrin alım sebebi, başvuru sırasındaki şikâyetleri, laboratuvar ve radyolojik tetkikleri, Çocuk Acil Polikliniği'ne başvurduğunda yapılan ilk müdahale, 114 aranma, servis veya yoğun bakıma yatırılma gereksinimi, yatış süreleri, başka bir merkeze sevk edilme durumu, yapılan ileri müdahaleler, klinik sonuçları (şifa-ölüm) acil servis kayıt defterinden, hastane bilgi sistemi üzerinden ve adli kayıt raporlarından geriye dönük olarak incelendi. Çalışmamızda acil servis başvuruları arasında zehirlenme oranı %0,54 olarak tespit edilirken ortalama yaş $8,65 \pm 6,0$ yıl olduğu görüldü. 1-5 yaş ve 15-17 yaş arası çocuklarda vaka sayısının fazla olduğu 1-5 yaş arası çocuklarda zehirlenmenin nedeninin kaza ve bu olguların çoğunun erkek olduğu; 15-17 arası çocuklarda öz kıyım amaçlı etkeni alan olgu sayısının arttığı ve bu olguların çoğunun kız olduğu gözlemlendi. Çalışmamıza dâhil edilen hastaların %51,5'u (n:347) kız, %48,5'u (n: 327) erkekti. Kız/erkek oranı 1.06 bulundu. Beş yıllık bir zaman aralığını inceleyen bu araştırma sonucunda 2015 yılından 2017 yılına doğru vaka sayısı arttığı fakat 2017 yılından sonra azalma gösterdiği saptandı. Olguların Acil Servise geliş şekillerine bakıldığında en çok 112 Acil aracılığı ile 08:00-16:00 saatleri arasında, etkeni aldıktan

30 ile 60 dakika arasında Acil Servise başvurduğu gözlemlendi. Olgularımızın %78,6'sının kaza sonucu etkene maruz kaldığı, %21,4'ünün özkıyım amaçlı etkeni aldığı görülmüştür. İlimizdeki zehirlenme olgularının etiyolojisinde tıbbi ilaçların %39,5 oranı ile ilk sırada yer aldığı saptandı. İlaçlar dışında kalan etkenler sırasıyla CO, kimyasal korozif maddeler, besinler, kemirgen öldürücü maddeler, tiner, alkol, tarım ilaçları, bitki ve diğer nedenlerle oluşan zehirlenmeler izlendi. Tekli ilaç alımına bağlı zehirlenmelerde Sinir Sistemi ilaçları grup olarak (%21,7) daha fazlaydı ve tek tek ilaçlara bakıldığında ise olguların en çok parasetemole, ardından da SSRI ve salisilatlarla bağlı zehirlendiği görülmektedir. Öz kıyım amacıyla ilaç alımlarında en sık karşılaşılan ilaçların anti-depresanlar (n=20;%16), analjezik-antipiretik-antiinflamatuvar ilaçlar (n=18;%14,4) ve kombine soğuk algınlığı ilaçları (n=9;%7,2) olduğu görüldü. Çalışmamızdaki olguların %38,7'sinin başvuru esnasında herhangi bir semptomu olmadığı, semptomu olanlarda ise en çok bulantı ve kusma olduğu saptanmıştır. Olguların %74'ünden kan tahlili alındığı saptandı. Çalışmamızda etkenin kazara alındığı durumlarda AST değerleri daha yüksek bulunmuş ayrıca bu olgularda INR yüksekliği daha sık görülmüştür. Olguların büyük çoğunluğuna sadece semptomatik tedavi uygulandığı görüldü (%61,7) . Olguların %24,6'sına aktif kömür ve gastrik lavaj, %7,1'ine sadece gastrik lavaj uygulanmış , %4,6'sına sadece aktif kömür verilmiş , %1,9'una ise herhangi bir tedavi uygulanmamıştır. Hastanemiz Acil Servisine başvuran olguların izlemleri incelendiğinde olguların %63,8'inde yatış gereksinimi olduğu, olguların %32,6'sının Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği'ne, %8,2'sinin Pediatrik Yoğun Bakıma, %8,0'inin Çocuk Cerrahi Kliniği'ne yatırıldığı, %32,6'sının gözlem sonrası taburcu olduğu, %3,6'sının ise dış merkeze sevk edildiği tespit edilmiştir. Hiçbir hastamız kaybedilmemiştir. Çalışmamızdaki tespit edilen ortalama yatış süresi $1,23 \pm 1,22$ gün olarak saptanmıştır. Araştırmamız sonucunda elde edilen veriler ışığında; adölesan çağda kız çocuk özkıyım vakaları azaltmak amacıyla önlemlerin alınmasını, 1-5 yaş arası kazara zehirlenmelerin büyük çoğunlukla gündüz saatlerinde yaşandığı için çocukların ebeveynlerinin veya bakım verenlerinin zehirlenmeler konusunda bilinçlendirilmesini, özellikle ilimizde yüksek olan karbonmonoksit ve kimyasal gaz zehirlenmelerinin önüne geçilebilmesi için gerekli tedbirlerin artırılmasını önermekteyiz.

ABSTRACT

ŞENSES O, Examination of Epidemiological, Demographic and Clinical Features of Poisoning Cases Admitted to Kırıkkale University, Faculty of Medicine, Pediatric Emergency Service between 2014-2019, Kırıkkale University Faculty of Medicine, Child Health and Diseases, Proficiency Thesis, 2020.

Poisoning is one of the important, preventable, and treatable causes of morbidity and mortality in childhood. Examining the characteristics of the cases in the age range, in which the majority of intoxication cases are seen has been deemed important, since it contributes to the clinical practice approach and increases awareness in terms of preventive measures that can be taken.

In this study, a total of 674 cases of poisoning in children aged 0-18 years were examined over a 5-year period (2014-2019). Age, gender, the manner of admission, date and time of admission, the time between poisoning and admission, type of poison taken, multi - single drug intake in drug poisoning, non-drug type of toxic substance, method of poison intake, reason of poison intake, complaints during admission, laboratory and radiological observations, first response at Pediatric Emergency Clinic, 112 calls, service or intensive care hospitalization requirement, hospitalization period, dispatching to another center, advanced treatments conducted, and clinical results (healing-death) have been inspected retrospectively from emergency service registry, hospital information system, and judicial reports. In our study, the rate of poisoning among emergency room admissions was found to be 0.54%, while the mean age was found to be 8.65 ± 6.0 years. The cause of poisoning in children aged 1-5 years with a high number of cases in children between the ages of 1-5 and 15-17 is accidents, and most of these cases are males. It was also observed that the number of cases taking the causative agent for suicidal purposes increased in children aged 15-17, and most of these cases were female. %51.5 (n:347) of patients included in our study were female and %48.5 (n:327) were male. Female/male ratio is found to be 1.06. As a result of this study, which examined a five-year period, it was found that the number of cases increased from 2015 to 2017, but decreased after 2017. Considering the way the cases arrived to the Emergency Room, it was observed that most of the cases were admitted to the Emergency Room between the hours of 08:00 and 16:00 via the 112 Emergency Service, and between 30 and 60 minutes after receiving the agent. It was observed that 78.6% of our cases were exposed to the agent as a result of an accident, and 21.4% of them took the agent in order to commit suicide. In the etiology of intoxication cases in our city, it was determined that medical drugs took first place with a rate of 39.5%. The agents that had been used excluding drugs were observed to be CO, chemical corrosive substances, food, rodent killing substances, thinner, alcohol, agriculture chemicals, plants, and other poisoning causes. In single drug intake related poisoning cases, Nervous System drugs were more common as a group (21.7%) and by examining drugs individually, cases were observed to be mostly related to paracetamol, and then SSRI, and salicylates. It was seen that for committing suicide, the most common drugs encountered were antidepressants (n=20; 16%), analgesic, antipyretic, anti-inflammatory drugs (n=18; 14.4%), and combined common cold

medications (n=9; 7.2%.) It was found that 38.7% of the cases in our study had no symptoms at the time of application, and those with symptoms mostly had nausea and vomiting. It was found that blood tests were taken from 74% of the cases. In our study, AST values were found to be higher in cases where the agent was ingested by accident, and INR elevation was more common in these cases. It was observed that only symptomatic treatment was applied to the majority of the cases (61.7%).

Activated charcoal and gastric lavage were applied to 24.6% of the cases, only gastric lavage was applied to 7.1% of the cases, while only activated charcoal was applied to 4.6%, and no treatment was applied to 1.9% of the cases. When the observation of the cases in our hospital's Emergency Room is examined, it is determined that 63.8% of the cases required hospitalization, 32.6% of cases were hospitalized in Child Health and Diseases Clinics, 8.2% were hospitalized in Pediatric Intensive Care, 8.0% were hospitalized in Pediatric Surgery Clinic, 32.6% were discharged after observation, 3.6% were dispatched to another center. None of our patients in our study died. In our study, mean hospitalization duration was determined to be 1.23 ± 1.22 days. In the light of the data obtained as a result of our study; we recommend that measures to be taken in order to reduce the cases of suicide in adolescent girls; to raise the awareness of parents or caregivers of children about poisoning, especially since accidental poisonings between the ages of 1-5 are mostly experienced during the daytime; and to increase the necessary measures to prevent carbon monoxide and chemical gas poisoning, which are especially high in our province.

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	iii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	x
TABLOLAR.....	xii
ŞEKİLLER.....	xv
1.GİRİŞ VE AMAÇ.....	16
2. GENEL BİLGİLER.....	18
2.1. Epidemiyoloji.....	18
2.2. Zehirlenmelerde İdari ve Adli Prosedür	19
2.2.1. Zehirlenmelerde İdari Prosedür	19
2.2.2. Ulusal Zehir Danışma Merkezi (UZEM) ve Yapısı.....	19
2.2.3. Zehirlenmelerde Adli Prosedür.....	21
2.3. Zehirlenmelere Yaklaşım	21
2.3.1. Sınıflandırma.....	21
2.3.2. Tanı.....	22
2.3.2.1. Öykü.....	22
2.3.2.2 Fizik Muayene.....	24
2.3.2.2.1 Vital bulguların değerlendirilmesi	25
2.3.2.2.2. Solunum Sistemi Bulguları	25
2.3.2.2.3. Santral Sinir Sistemine Ait Bulgular	27
2.3.2.2.4. Dolaşım Sistemi Bulguları	28
2.3.2.2.5. Oral Mukozada Değişiklikler.....	30
2.3.2.2.6. Koku İpuçları	31
2.3.2.2.7. Göz Bulguları.....	32
2.3.2.2.8. Cilt bulguları	33
2.3.2.3. Toksidrom tanımı ve toksidromlar.....	34
2.3.2.4. Monitörizasyon	37
2.3.2.5. Laboratuvar Çalışmaları.....	37

2.3.3. Tedavi.....	42
2.3.3.1. Acil Stabilizasyon	42
2.3.3.2. Dekontaminasyon.....	45
2.3.3.3. Eliminasyonun arttırılması	48
2.3.3.4. Antagonist Ajan Kullanılması.....	50
2.3.3.5. İV Lipid İnfüzyon Tedavisi.....	52
2.3.4. Çocukluk Çağında Sık Görülen Zehirlenmeler.....	53
2.3.4.1. Parasetamol.....	53
2.3.4.2. Salisilat Zehirlenmesi	55
2.3.4.3. Antidepresanlar ile Oluşan Zehirlenmeler	55
2.3.4.3.1. TCA'lar ile Oluşan Zehirlenmeler	56
2.3.4.3.2. SSRI ile Oluşan Zehirlenmeler	57
2.3.4.4. Kardiyovasküler İlaçlar ile Oluşan Zehirlenmeler.....	57
2.3.4.4.1. Digoksin Zehirlenmesi	57
2.3.4.4.2. Beta Blokerler ile Oluşan Zehirlenmeler	58
2.3.4.4.3. Kalsiyum Kanal Blokerleri ile Oluşan Zehirlenmeler	58
2.3.4.5. Antipsikotiklerle Olan Zehirlenmeler	59
2.3.4.6. Antiepileptiklerle Olan Zehirlenmeler	60
2.3.4.7. Karbonmonoksit (CO) Zehirlenmesi	61
2.3.4.8. Rodentisitlerle Zehirlenme	62
2.3.4.9. Organofosfat Zehirlenmeleri.....	63
2.3.4.10. Besin Zehirlenmeleri.....	64
2.3.4.11. Tiner Zehirlenmeleri	65
2.3.4.12. Korozif Maddelerle Meydana Gelen Zehirlenmeler.....	65
2.4. Zehirlenmelerin Önlenmesi.....	67
3. GEREÇ VE YÖNTEM	70
4. BULGULAR	72
5. TARTIŞMA	88
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	101
7. KAYNAKÇA	105

Ekler

Ek.1 Veri Toplama Formu

SİMGELER VE KISALTMALAR

UZEM:	Ulusal Zehir Danışma Merkezi
GİS:	Gastro İntestinal Sistem
CO:	Karbonmonoksit
LSD:	Liserjik asit dietilamid
MAOI:	Mono Amin Oksidaz İnhibitörü
AV BLOK:	Atriyoventriküler Blok
TCA:	Trisiklik Antidepresan
BUN:	Kan Üre Azotu
PEG:	Poli Etilen Glikol
EKT:	Ekstra Korporal Tedavi
ECMO:	Ekstrakorporeal Membran Oksijenizasyonu
DIC:	Dissemimine İntervasküler Koagülasyon
APAP:	N-asetil-p-aminofenol
CO₂:	Karbon Dioksit
O₂:	Oksijen
EKG:	Elektrokardiyografi
SSRI:	Seratonin Geri Alım İnhibitörleri
SA:	Sinoatriyal
KKB:	Kalsiyum Kanal Blokerleri

IV:	İntravenöz
HT:	Hipertansiyon
KVS:	Kardiyovasküler Sistem
Hb:	Hemoglobin
COHb:	Karboksihemoglobin
HBO:	Hiperbarik Oksijen
AST:	Aspartat Amino Transferaz
ALT:	Alanin Amino Transferaz
AAPC:	Amerikan Zehir Kontrol Merkezi



TABLULAR

Tablo 2.1 Çocuklarda Az Miktarda Alınmasına Rağmen Zehirlenmeye Yol Açabilecek Etkenler	23
Tablo 2.2 Ağızdan Alındığında Zehirlenmeye Yol Açmadığı Kabul Edilen Maddeler.....	24
Tablo 2.3: Vücut Isısında Değişiklik Yapabilen Maddeler.....	25
Tablo 2.4 Solunumla İlgili Sorunlara Yol Açan Zehirlenmeler.....	26
Tablo 2.5 Bilinç Değişikliği ve Konvülsiyona sebep olan ilaçlar.....	27
Tablo 2.6 Dolaşım ile İlgili Sorunlara Neden Olan Zehirlenme Etkenleri.....	29
Tablo 2.7 Zehirlenmelerde Oral Mukoza ve Özefagustaki Değişiklik Yapan İlaçlar.....	31
Tablo 2.8 Zehirlenmelerde Koku Yayan Maddeler.....	32
Tablo 2.9 Göz Bulguları Veren Etkenler.....	32
Tablo 2.10 Zehirlenmelerde Ciltte Bulgu Veren Etkenler.....	34
Tablo 2.11 Toksikolojik Sendromlar.....	36
Tablo 2.12 İdrarda Renk değişikliği Yapan Maddeler.....	38
Tablo 2.13 Metabolik Asidoza Yol Açan Zehirlenmeler.....	39
Tablo 2.14 Ozmolar Açığı Arttıran Durumlar.....	40
Tablo 2.15 Uluslararası Klinik Biyokimyacılar Akademisi Tarafından Analizi Önerilen Zehirlenme Etkenleri.....	41
Tablo 2.16 Olası Zehirlenme Vakalarında ABC yaklaşımı.....	43
Tablo 2.17 Mide Yıkınmasının Komplikasyonları ve Kontrendikasyonları.....	46
Tablo 2.18 Aktif Kömürle Adsorbe Olabilen Toksik Maddeler.....	47

Tablo 2.19 Ekstrakarporeal Yöntemlerde Oluşabilecek Komplikasyonlar.....	49
Tablo 2.20 Spesifik Etken ve Antidot Uygulamaları.....	51
Tablo 2.21 Sık Kullanılan Antiepileptik İlaçların Tedavi ve Toksik Dozları ile Bunların Serum Düzeyleri.....	60
Tablo 2.22 Çocukluk Çağında Korozif Etki Yapabilecek Maddeler.....	66
Tablo 2.23 Çocukluk Çağı Zehirlenmelerinde Kullanılan Etkin Stratejilerin Fayda Durumları.....	69
Tablo 4.1 Zehirlenme Olgularının Yaş Grupları ve Cinsiyete Göre Dağılımı.....	72
Tablo 4.2 Zehirlenme Olgularının Yıllara Göre Dağılımı.....	73
Tablo 4.3 Olguların Başvuru Ayları.....	73
Tablo 4.4 Zehirlenme Olgularının Mevsimsel Dağılımı.....	74
Tablo 4.5 Olguların Acil Servise Başvuru Saatleri.....	74
Tablo 4.6 Olguların Acil Servise Geliş Şekilleri.....	74
Tablo 4.7 Olguların Maruziyetten Sonra Acil Servise Başvurularına Kadar Geçen Süreler.....	75
Tablo 4.8 Olgularının Etkeni Alma Yolları.....	75
Tablo 4.9 Olguların Cinsiyetlerine Göre Etken Alma Nedenleri.....	76
Tablo 4.10: Yaş Aralıklarına Göre Zehirlenme Şekilleri.....	77
Tablo 4.11 Zehirlenme Olguların Etiyolojik Dağılımı	78
Tablo 4.12 Yaş Aralıklarına Göre Zehirlenme Etkenleri.....	78
Tablo 4.13 Tek Etken Maddeye Sahip İlaç Alan Olgularda Karşılaşılan İlaç Türleri	79
Tablo 4.14 İlaçlar ile Zehirlenme Olgularındaki İlaç Gruplarına Göre Etken Madde Dağılımları.....	80

Tablo 4.15 Olguların Zehirlenme Şekillerine Göre Zehirlenme Etkenleri.....	81
Tablo 4.16 İlaç Nedenli Zehirlenmelerde Maruziyet Şekli Ve Cinsiyet Dağılımı.....	81
Tablo 4.17 İlaç ile Zehirlenen Olguların Etkenlere Göre Zehirlenme Şekilleri.....	82
Tablo 4.18 Olguların Başvuru Sırasındaki Şikâyetleri.....	84
Tablo 4.19 Olgularda Sıklıkla Yapılan Laboratuar Analizlerinin Sonuçları.....	85
Tablo 4.20 Olguların Acil Servise Başvuru Sürelerine Göre Dekontaminasyona Kadar Geçen Süre.....	86
Tablo 4.21 Olgulara Acil Servis'te Uygulanan Tedavi Yöntemleri.....	86
Tablo 4.22 Olguların Klinik İzlemleri.....	87
Tablo 4.23 Alım sebep ve alınan etkenlere göre Ortalama yatış sürelerinin karşılaştırılması.....	87

ŞEKİLLER

Şekil 2.1 Zehirlenmelere Acil Yaklaşım Şeması.....44

Şekil 2.2. Rumack-Matthew Nomogramı.....54



1.GİRİŞ VE AMAÇ

Zehirlenme, vücuda herhangi bir yolla (oral, parenteral, cilt, inhalasyon, göz, vb) giren maddenin organizmada bazı zararlı etkilere neden olmasıdır (1). Belirli bir miktarı vücuda girdiğinde o organizmanın hayati fonksiyonlarını bozan maddelere toksik madde (zehir) denir. Vücudun bu maddelerden zarar görmesi ise intoksikasyon (zehirlenme) olarak adlandırılır. Çoklu organ etkilenmesi olan ve nedeni bilinmeyen tüm hastalarda aksi ispatlanmadıkça intoksikasyondan şüphelenilmelidir. Maruziyet (exposure); toksik maddeyle inhalasyon, deri veya göz yoluyla karşılaşmaktır.(2)

Zehirlenmeler ve tedavisi tarihi uzun yıllara dayanır. Zehir terimi ilk olarak İngiliz literatüründe M.S. 1230'yıllarda ölümcül içeriği olan hava veya iksirleri tanımlamak için kullanılmıştır (3). Modern tıbbın kurucularından olduğu kabul edilen İsviçreli doktor ve kimyager Paracelsus (1493-1541) zehirler için "Bütün maddeler zehirdir. Zehir olmayan hiçbir madde yoktur. Zehir ile ilacı birbirinden ayıran onun dozudur." demiştir.

Hızlı sanayileşme, kentleşme ve kent nüfusundaki artış her geçen gün daha fazla sayıda kimyasal maddeye maruz kalma riskini gündeme getirmektedir. Kimyasal maddelerle zehirlenmelerin artması bu vakaların tanısı, tedavisi ve önlemleri konusunda doğru ve hızlı bilgilenme ihtiyacını doğurmuştur (4). Dünya savaşlarından sonra yeni çıkan ilaçlar ve kimyasallara bağlı zehirlenmelerin ve bunlara bağlı ölümlerin artması ile Zehir Danışma Merkezlerinin açılması gereksinimini ortaya çıkarmıştır. Bu amaçla 1950'li yılların başlarında Kopenhag ve Budapeşte'de özel klinikler olarak kurulmuşsa da ilk zehir danışma merkezi Hollanda'da hizmete başlamıştır. Amerika Birleşik Devletleri'ndeki ilk merkez ise 1953 yılında Chicago'da açılmış, bunu diğer ülkelerdeki zehir danışma merkezleri takip etmiştir. Ülkemizde Ulusal Zehir Danışma Merkezi 1988 yılında kurulmuş ve aktif hizmet vermeye etmektedir.

Ülkemizde yapılan araştırmalarda, travmalardan sonra ikinci sırada yer alan çocukluk çağı kazalarının zehirlenmeler olduğu belirtilmiştir (5). Ulusal Zehir Danışma Merkezi (UZEM) verilerine göre ülkemiz genelinde en çok ilaçla zehirlenme vakaları gözlenmektedir. Yine aynı rapora göre yıllık başvuru sayısının %50'sinden fazlası çocuk popülasyondur.

Zehirlenmeler, ilaçlar gibi tıbbi veya ev kimyasalları gibi tıbbi olmayan maddelerin istemsiz olarak alınması sonucu veya toksik maddeyle inhalasyon, deri veya mukozalar yoluyla maruziyet sonucu olabileceği gibi özkıyım amaçlı istemli alımlar sonucu da görülebilmektedir.

Etken alımı sonrası herhangi bir şikâyet ortaya çıkmayabileceği gibi zehirlenme sonrası uygun tedavi yaklaşımında bulunulmazsa bu durum hayatı tehdit edici sonuçlar doğurabilir. Zehirlenme sonrası gerçekleşen tedavi ve takip süreci işgücü kaybı ve yüksek maliyetlere sebep olmaktadır. Bu sebeple zehirlenmeler için yalnızca uygun tedavi yaklaşımları değil koruyucu önlemlerin de gerekliliği söz konusudur. Özellikle büyük oranda kasıtsız ve kazara gerçekleşen çocukluk çağı zehirlenmelerinin önlenmesi için de gerekli önlemlerin alınması önem arzeder. Etken alımı sonrası uygun tedavi ve hasta takibi gerçekleştirebilmek için bilimsel olarak onay görmüş protokollere ihtiyaç vardır. Çocukluk çağı zehirlenmelerinde etken alımının önlenmesi, tanı, tedavi ve takip protokollerinin belirlenmesi için bölgelere göre zehirlenmeye yol açan etkenlerin, etkilenen olguların demografik ve epidemiyolojik özelliklerinin belirlenmesi gerekmektedir.

Bu çalışmanın amacı Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Acil servisine zehirlenme şikâyeti ile başvuran hastaların demografik epidemiyolojik özelliklerini, klinik seyir ve laboratuvar bulgularını geriye dönük olarak incelemektir.

2.GENEL BİLGİLER

Zehir, yaşayan canlı sistem üzerine zararlı etki yapan her türlü maddedir. Zehirler doğal olarak bulunan bitki alkaloidlerinden sentetik olarak üretilen sinir gazlarına kadar çeşitlilik gösterirler. Zehirler vücuda çeşitli yollarla alınabilir. Bunlar, oral, rektal, perkutan, inhalasyon, intranazal, intramüsküler, subkütanöz ve intraoküler yollardır. Akut zehirlenmeler genellikle toksik maddenin oral yolla alınmasıyla meydana gelir. Neyseki bu şekilde toksik madde alımı tedavi başarı şansının en yüksek olduğu alım şeklidir. (6, 7)

Zehirlenme olaylarının patofizyolojisi çocuklarda erişkinlerden farklı seyreder. Çocukların vücut ağırlığı düşük ve birim ağırlık başına düşen etken madde miktarı fazla olduğu için, çok küçük miktarlar bile toksik olabilir ve mortaliteyi artıran en önemli faktör budur (8). Özellikle çocukluk çağındaki merak duygusu ve öğrenme isteği ile kaza sonucu alınan etkenlerin oluşturacağı tablo hastanın yaşı, kilosunu ve mevcut sağlık durumuna göre de farklılık gösterebilir (9). Bu sebepten dolayı özellikle çocuk hastalara etkenle karşılaştıklarında yapılacak müdahaleler kadar onları etkenlerde uzak tutmak, bu konuda farkındalık yaratmak ve ebeveynleri bilinçlendirmek oldukça önemlidir (10) (11).

2.1 Epidemiyoloji

Tüm dünyada, zehirlenme olguları, özellikle çocukluk yaş grubunda acil servise başvuran hastalar arasında önemli bir yer tutmakta olup zehir danışma merkezlerine bildirilen hastaların %50'den fazlasını beş yaş altındaki çocuklar oluşturmaktadır.(9) 2008 yılı UZEM verilerine göre bir yılda bildirilen vakaların %60'ı 18 yaş altındadır.(4)

Dünya Sağlık Örgütü (WHO), Dünya Kazaları Önleme Raporu verilerine göre; her yıl yaklaşık 45.000, yirmi yaş altı çocuk ve genç akut zehirlenme nedeni ile hayatını kaybetmektedir. Yüksek gelirli ülkelerde zehirlenmelere bağlı ölüm oranı 0,5/100.000 iken orta ve düşük gelirli ülkelerde bu oran çok daha yüksek (2/100.000) olarak karşımıza çıkmaktadır (12).

Gelişmiş ülkelerde kaza ve zehirlenmeler 1-14 yaş grubu ölüm nedenleri arasında birinci sırada yer almaktadır (11, 13). Toplumların sosyokültürel düzeyinin artmasına bağlı olarak enfeksiyon ve malnutrisyonla ilişkili hastalıklardan ölüm oranları azalırken zehirlenme

çocuklarda önemli bir ölüm sebebi olarak kalmaktadır. Gelişmiş ülkelerde çocuk ölümlerinin %2'si, gelişmekte olan ülkelerde %5'den fazlası zehirlenmelere bağlıdır (14). UZEM raporuna göre pediatrik yaş grubundaki vakalar 5 yaş altı ve adolesan dönemde fazla görülmektedir. 5 yaş altı çocuklarda sıklıkla kaza ile etkene maruziyet görülmektedir. İlk beş yaş grubunda görülen zehirlenmeler erkek çocuklarda daha sık oluşmaktadır ve genellikle tek bir etken alımı söz konusudur (15). Ergenlik döneminde görülen zehirlenmeler ise kızlarda daha siktir ve genellikle birden fazla maddenin alınması ile meydana gelir. Özkıyım amaçlı etken alımı adolesan dönemdeki kız çocuklarda daha fazla saptanmıştır (16).

Zehirlenmelerden sıklıkla sorumlu olan etkenler arasında ilk sırada %69,74 ile insan sağlığı ürünleri (%96,7 tıbbi ilaç zehirlenmesi) dikkati çekmektedir, sonrasında sırasıyla tarım ilaçları, ev kimyasalları, endüstri kimyasalları ve gıda zehirlenmeleri gelir (4). Etkenin ilaç olduğu zehirlenmelerde %39,57 ile sinir sistemi ilaçları, etken madde bazında da % 6,78 ile parasetamol dikkati çekmektedir (17). Zehirlenmelerin önemli bir yer tuttuğu çocukluk çağı kazaları teknolojinin hızla ilerlemesi, bilinçli beslenme, koruyucu hekimlik uygulamalarının giderek yaygınlaşması ve enfeksiyon hastalıklarının tedavi edilebilir olması nedeni ile çocuk ölüm sebepleri arasında öne çıkmaktadır (18).

Amerikan Zehir Kontrol Merkezi'nin 2017 yılında yayınlamış olduğu rapor zehirlenme sıklığının daha önceki yıllara göre azaldığını göstermiştir (19). 2008 yılı UZEM raporuna göre ise ülkemizde zehirlenme vaka sayılarında önceki yıllara göre artış gösterilmiştir. Amerikan Zehir Kontrol Merkezi raporu 0-19 yaşlar arasında gerçekleşen zehirlenmelerin kaza sonucu ölümlerin %5'ini oluşturduğunu göstermiştir. Çocuklarda zehirlenme nedeni ile ölüm oranı 0,8/100.000'dir. 15-19 yaşlar arasında ölüm oranı en yüksek iken (2,5/100.000), 5-9 yaş grubunda en düşüktür (0,1/100.000) (19).

2.2 Zehirlenmelerde İdari ve Adli Prosedür

2.2.1 Zehirlenmelerde İdari Prosedür

Zehirlenme vakası acil servise girdiği andan itibaren hastanın kimlik bilgilerinin, hastanın geliş şeklinin ve saatinin, kendinden veya ailesinden alınan olayın hikâyesinin adli kayıt defterine kayıt edilmesi hekimin sorumluluğundadır. Hekimin veya sağlık personelinin

bu konuda yapacağı ihmaller hem ceza hukuku hem de görevi ihmal suçu gibi sonuçlar doğurabilir. Hekim hastasına gerekli tıbbi müdahaleyi yaparken ilgili kayıtları tutmalı, gerekirse kolluk kuvvetlerine bilgi vermelidir. Aynı zamanda hekim 24 saat hizmet veren 114 UZEM hattını arayarak ilgili vakanın seyri hakkında uzmanlardan bilgi almalıdır. Bu şekilde bir hareket tarzı bilimsel, pratik ve ekonomik olmanın yanında incelenen başvurular yolu ile ülkemizde zehirlenmelere yaklaşımda sürekli güncellenebilen bir epidemiyolojik veri tabanı oluşturma olanağı da sunar.

2.2.2 Ulusal Zehir Danışma Merkezi (UZEM) ve Yapısı

Dünya savaşlarından sonra yeni çıkan ilaçlar ve kimyasallara bağlı zehirlenmelerin ve bunlara bağlı ölümlerin artması ile Zehir Danışma Merkezlerinin açılması gereksinimini ortaya çıkarmıştır. Bu amaçla 1950'li yılların başlarında Kopenhag ve Budapeşte'de özel klinikler olarak kurulmuşsa da ilk zehir danışma merkezi Hollanda'da hizmete başlamıştır. Amerika Birleşik Devletleri'ndeki ilk merkez ise 1953 yılında Chicago'da açılmış, bunu diğer ülkelerdeki zehir danışma merkezleri takip etmiştir.

Türkiye'de 1980'li yıllarda zehirlenme vakalarında tanı ve tedaviye yönelik sağlık kurum ve kuruluşlarına rehberlik etmek, zehirlenmelerin saptanması, değerlendirilmesi, önlenmesi ve tedavileri konusunda danışmanlık yapmak üzere bir zehir danışma merkezi kurulması ihtiyacı anlaşılacak çalışmalara başlanmıştır.

Ülkemizdeki diğer Zehir Danışma Merkezleri kuruluş tarihlerine göre aşağıda verilmiştir:

- 1988; Ankara, Sağlık Bakanlığı, Ulusal Zehir Danışma Merkezi (UZEM)
- 1992; Ankara, Hacettepe Üniversitesi, İlaç ve Zehir Bilgi Merkezi
- 1993; İzmir, 9 Eylül Üniversitesi, İlaç ve Zehir Bilgi Merkezi
- 1995; Bursa, Uludağ Üniversitesi, Zehir Bilgi Merkezi

UZEM dışında bölgesel olarak hizmet veren diğer zehir danışma merkezleri çeşitli nedenlerle 24 saat esaslı faaliyetlerine son vermişlerdir. Türkiye’de 24 saat esaslı olarak ulusal düzeyde çalışan tek merkez UZEM’ dir.

2.2.3 Zehirlenmelerde Adli Prosedür

Zehirlenmeler, ister kaza, ister özkıym, isterse adam öldürme kastı ile meydana gelsin, adli olgu niteliği taşırlar ve bildirilmemeleri yasal sorumluluk doğurur. Türk Ceza Kanunu’ nun 280. maddesine göre “Tabip, diş tabibi, eczacı, ebe, hemşire sağlık hizmeti veren diğer kişiler, görevini yaptığı sırada bir suçun işlendiği yönünde bir belirti ile karşılaşmasına rağmen, durumu yetkili makamlara bildirmezler veya bu hususta gecikme gösterirlerse, bir yıla kadar hapis cezası ile cezalandırılırlar”. Ceza Muhakemeleri Kanunu’nun 159. maddesinde “Bir ölümün doğal nedenlerden meydana gelmediği kuşkusunu doğuracak bir durumun varlığı veya ölünün kimliğinin belirlenememesi halinde; sağlık işleriyle görevli kişilerin, durumu derhal Cumhuriyet Başsavcılığına bildirmekle yükümlü oldukları; bu durumdaki ölünün gömülmesinin ancak Cumhuriyet savcısı tarafından verilecek yazılı izne bağlı olacağı” belirtilmektedir. Adli soruşturmaya gerektiren bir olayda, ölen kişiye keşif ve otopsi yapılmadan gömülmesine izin verme, Türk Ceza Kanunu’ nun 257, 280, 281 ve 283.maddeleri kapsamında değerlendirilebilecek suç oluşturacaktır ki, bu maddelerde sırasıyla “Görevi kötüye kullanma”, “Sağlık mesleği mensuplarının suç bildirmemesi”, “Suç delillerini yok etme, gizleme ve değiştirme”; “suçluyu kayırma” cürümleri tanımlanmaktadır.

2.3 Zehirlenmelere Yaklaşım

2.3.1 Sınıflandırma

Zehirlerin birden çok sınıflandırması vardır. Zehirler elde edildikleri kaynaklara göre arsenik flor gibi mineral zehirler, strikinin, pirotoksin gibi bitkisel zehirler, akrep zehri gibi hayvansal zehirler, pestisitler gibi sentetik zehirler olarak sınıflandırılabilir. Zehirler yine kimyasal yapılarına, vücutta etki ettikleri yere veya etki şekillerine, göre sınıflandırılabilirler.

Zehirlenmeler ayrıca etkenin vücuda giriş yerine göre gastrointestinal sistemden (GİS), deri ve mukozalardan temas yoluyla, solunum yolundan inhalasyon yoluyla, parenteral yoldan olarak da sınıflandırılabilir.

2.3.2 Tanı

Zehirlenme şüphesi ile acile başvuran veya hekimde zehirlenme şüphesi uyandıran her hasta olayın gerek yaşamsal tehdit oluşturabilecek komplikasyonlara yol açabileceği gerek adli olay olmaları yönünden detaylı bir şekilde ve titizlikle incelenmelidir. Hastalığı değil hastayı tedavi et ilkesi doğrultusunda hekim başvuru anında acil önlemleri almalıdır. Acil servise gelen zehirlenmelerin büyük bir çoğunluğunu akut zehirlenmeler oluşturduğundan öncelikle yaşamsal fonksiyonlar stabilize edilmesi ve daha sonra uygun dekontaminasyon yöntemi kullanılarak zehrin emiliminin engellenmesi ve vücuttan atılması sağlanmalıdır. Hekim olayın öyküsüne, hastanın fizik muayenesine hâkim olmalı gerekli olduğunda laboratuvar testlerini planlayabilmeli ve değerlendirebilmelidir.

2.3.2.1 Öykü

Zehirlenme şüphesi olan her hastadan olaya hâkim olmak ve gerekli önlemleri almak için hastanın hekim tarafından detaylı bir öyküsü alınmalıdır. Bilinç değişikliği, bilinen bir kalp hastalığı olmaksızın ani ritim bozukluğu, ani gelişen ve hiçbir hastalığa uymayan ya da aynı anda birçok kişide görülen benzer belirti ve bulguların varlığı ya da hastanın öyküsünde önceki zehirlenmeler, psikolojik bozukluklar ya da özkıyım hikâyesi varsa zehirlenmeden kuşulanmak gerekir (20).

Öykü hastadan veya yakınlarından alınabilir. Hastanın bilincinin kapalı olduğu veya hastanın yaşının küçük olduğu vakalarda öykü yakınlarından, aynı ortamda kaldığı kişilerden alınabilir. Ortamda bulunan boş ilaç veya kimyasal madde kutuları, bu kutuların kapaklarının açık olup olmadığı, çevreye veya hastanın elbiselerine veya vücuduna dökülüp dökülmediği sorgulanmalıdır.

Alınan öyküde ilaç veya zehrin adı ve miktarı öğrenilmelidir. Bazı etken alımlarında etkenin miktarı düşük ise zehirlenme oluşmayacağı gibi bazı durumlarda ise çok az miktarda

etken alımı bile zehirlenmeye neden olabilir. Çocuklarda az miktarda alınmasına rağmen zehirlenmeye yol açabilecek etkenler Tablo 2.1’te sunulmuştur. Etkenin son kullanma tarihi varsa geçip geçmediği, içinde herhangi bir katkı maddesi olup olmadığı, konsantrasyonu, aldığı miktar, hastanın etkeni hangi yolla aldığı ve alımından itibaren ne kadar süre geçtiği sorgulanmalıdır. Alım sonrası ailelerde panik oluşturmaya rağmen bazı etkenler çocuklarda zehirlenmeye yol açmayabilirler. Ağızdan alındığında zehirlenmeye yol açmadığı kabul edilen maddeler Tablo 2.2’de sunulmuştur. Hastanın yaşı, kilosu, düzenli kullandığı bir ilaç olup olmadığı, öncesinde zehirlenme hikâyesi, psikiyatrik rahatsızlığı olup olmadığı ve sosyal hayatındaki ilişkilerinde sorunların varlığı öğrenilmelidir. Hastada mevcut semptomlar, ne zaman başladığı, nasıl ilerlediği, semptomları başladığında evde yakınları veya aileler tarafından sık uygulanabilen kusturma, yoğurt ya da süt içirme gibi yöntemlerle müdahale edilip edilmediği, başka bir merkeze başvurusu olup olmadığı, olduysa ne tedavi uygulanmış olduğu sorgulanmalıdır.

Tablo 2.1 Çocuklarda Az Miktarda Alınmasına Rağmen Zehirlenmeye Yol Açabilecek Etkenler (21)

Trisiklik antidepresanlar (amiltriptilin, imipramin, desipramin)

Antipsikotikler (loksapin, tiyoridazin, klorpromazin)

Sıtma ilaçları (klorokin, hidrosiklorokin)

Anti-aritmikler (kinidin, dizipramid, prokainamid, flekainid)

Kalsiyum kanal blokerler (nipedipin, verapamil, diltizem)

Beta blokerler (propanol, sotalol)

Narkotikler (kodein, hidroksi kodein, metadon, morfin)

Ağızdan alınan antidiyabetikler, kafur, metil salisilat, teofilin, klonidin, lindane

Tablo 2.2 Ağızdan Alındığında Zehirlenmeye Yol Açmadığı Kabul Edilen Maddeler (21)

Kişisel bakım ürünleri	İlaçlar	Kırtasiye Gereçleri	Diğerleri
Bebek şampuanı	Antiasitler	Mürekkep	Oda spreyi
Sabun	Antibiyotikli kremler	Tebeşir	Alüminyum folyo
Islak mendiller	Kalaminli losyonlar	Silgi	Kül
Kozmetikler	Karboksimetil selüloz	Su bazlı boya kalemi	Çıra
Saç spreyi	Klotrimazollü kremler	Kurşun kalem	Parafinli mum
Jöle	Gliserol	Parafin	Mangal kömürü
Sakız	Gebelik önleyici ilaçlar	Sulu boya	Silika jel
Ayakkabı cilası	Boğaz Pastilleri	Pastel boya	Alçı taşı
Güneş koruyucuları	Topikal Kortikosteroid	Beyaz tutkal	Kayganlaştırıcılar
Banyo köpüğü		Oyun hamuru	Tütsü
		Paket köpüğü	Camcı macunu
			Gazete

2.3.2.2 Fizik Muayene

Her acil başvurusunda olduğu gibi zehirlenme şüphesi ile acile başvuran hastalarda da değerlendirme mutlaka havayolu, solunum, dolaşım kontrolü (ABC) ile başlamalı, hastanın genel durumu stabilize edildikten sonra fizik muayene dikkatli bir şekilde yapılmalıdır. Fizik muayenede zehirlenme hakkında ipucu verebilecek bulgulara ve eşlik eden bir travma olup olmadığına dikkat edilmeli, özellikle bilinci bozulmuş hastalarda hastanın değerlendirilmesinde vakit kaybedilmemelidir (22). Hastanın fizik muayenesinde elde edilebilecek bulgular etkenin cinsine, miktarına, alınma süresine, tedavi görüp görmemesine bağlı olarak çok çeşitlilik gösterebilir. Bu yüzden tüm sistem bulguları detaylı incelenmeli ve elde edilen veriler adli prosedür gereği kayıt altına alınmalıdır.

2.3.2.2.1.Vital bulguların değerlendirilmesi:

Vücut sıcaklığı, nabız, kan basıncı, solunum, kalp hızı ve oksijen saturasyonu hem hastanın stabilizasyonunda hem de ayırıcı tanı listesinin daraltılmasında çok önemlidir (23). Zehirlenme olgularında bazı etkenler vücut sıcaklığını arttırarak veya azaltarak bulgu verebilirler. Vücut sıcaklığında değişiklik yapabilen ilaçlar Tablo 2.3’de sunulmuştur.

Tablo 2.3: Vücut Isısında Değişiklik Yapabilen Maddeler (23, 24)

Hipotermiye Neden Olan İlaçlar/Toksinler	Hipertermiye Neden Olan İlaçlar/Toksinler
Barbitüratlar	Tiroid hormonları
Siklik Antidepresanlar	Salisatlar
Etanol ve diğer alkoller	Amoksapin
Hipoglisemik ajanlar	Siklik antidepresanlar
Opiatlar	Lityum
Fenotiyazinler	LSD
Sedatif-Hipnotik Ajanlar	Maprotilin
	MAOI
	Fensiklidin
	Antikolinergikler

2.3.2.2.2 Solunum Sistemi Bulguları:

Zehirlenmeye neden olan etken, olgunun hayatını tehdit edebilecek kadar ağır solunum yolu sorunlarına yol açabileceği gibi daha hafif semptomlar gösterebilir. Etkenin olguda ortaya çıkardığı semptom hekime sebebi belli olmayan zehirlenmelerde ipucu sağlayabilir. Takipne, bradipne şeklinde solunum bulguları, kan gazında bozulmalar, hipoksi ve hipoksemiye neden olan etkenlerin listesi Tablo 2.4’de sunulmuştur.

Tablo 2.4 Solunumla İlgili Sorunlara Yol Açan Zehirlenmeler (25)

Bulgu	Zehirlenme Etkeni	
Solunum yetmezliği	Solunum kaslarının felcine neden olanlar	Merkezi solunum baskılanması yapanlar
	Botulinum Toksini	Barbitüratlar
	Nöromuskuler Blokörler	Klonidin
	Organofosfatlı böcek öldürücüler	Trisiklik antidepresanlar
	Yılan venomu	Etanol ve diğer alkoller
	Striknin	Opiyatlar
	Tetanus toksini	Sedatif hipnotikler
Hipoksi	Gazlar	Pnömoni ya da kardiyojenik olmayan akciğer ödemi yapanlar
	Karbonmonoksit	Mide içeriği aspirasyonu
	Metan, propan, azot	Hidrokarbon aspirasyonu
	Kardiyojenik akciğer ödemi yapanlar	Klorin inhalasyonu
	Beta blokörler	Kokain
	Trisiklik antidepresanlar	Etiklorvinol
	Kinidin, prokainamid	Etilen glikol (antifiriz)
	Verapamil	Cıva buharı
	Hücrel hipoksi yapanlar	Metal dumanı
	Karbonmonoksit	Azot dioksit
	Siyanür	Opiyatlar
	Hidrojen Sülfür	Parakuat
	Methemoglobinemi yapanlar	Fosgen
	Lokal anestezikler	Salisilatlar
Dapson, klorokin	Sedatif Hipnotikler	
Naftalin, nitrit ve nitratlar, anilin boya	Duman Solunması	
Bronkospazm	Beta blokörler	Metal Dumanı
	Klorin ve diğer iritan gazlar	Organofosfatlı böcek öldürücüler
	Hidrokarbon aspirasyonu	Kolinesteraz enzim inhibitörleri

2.3.2.2.3.Santral Sinir Sistemine Ait Bulgular

Bilinci baskılanmış hastalarda özenle yapılan nörolojik muayene önemlidir. Glaskow koma skalası ile zehirlenme seyri ve prognoz arasında paralellik yoktur. Zehirlenmelerde komanın beklenenden uzun sürmesi, desebre veya dekortike postür oluşması hekime nörolojik bir hastalığı veya travmayı düşündürmelidir (21). Zehirlenmelerde konvülsiyonlar sıklıkla görülür ve konvülsiyona yol açan zehirlerin listesi geniştir (23). Zehirlenmelerde bilinç değişikliği ve konvülsiyona sebep olan nedenler Tablo 2.5’de gösterilmiştir.

Tablo 2.5 Bilinç Değişikliği ve Konvülsiyona sebep olan ilaçlar (20, 21)

Bulgu	Zehirlenme etkeni
Bilinç Değişikliği	Merkezi sinir sistemi baskılayanlar
	Antikolinergikler
	Antihistaminikler
	Barbitüratlar
	Trisiklik Antidepresanlar
	Etanol ve diğer alkoller
	Fenotiazinler
	Sedatif Hipnotikler
	Sempatolitikler
	Klonidin
	Metildopa
	Opiyatlar
	Tetrahidrazolin
	Hücre hipoksisi yapanlar
	CO
	Siyanür
	Hidrojen Sülfür
	Methemoglobinemi yapan maddeler
	Bromür
	Disulfram
	Hipoglisemikler
Lityum	
Fensiklidin, Fenilbutazon	

Tablo 2.5 devamı

Konvülsiyon

Sempatomimetikler

Amfetaminler ve türevleri

Kafein

Kokain

Fensiklidin

Teofilin

Antidepresanlar

Antipsikotikler

Diğerleri

Antihistaminikler, Karbamapezin

Beta blokerler

Borik asit

Organoklorlu böcek ve kemirgen öldürücüler

Kolinerjikler

Dietiltoluamid, Metanol, Etilen glikol

Florur

İzoniazid

Ağır Metaller (kurşun)

Lokal Anestezikler

Lityum

Meperidin

Fenoller

Proksikam

Salisilar

Strikinin

Etanol ve sedatif hipnotik yoksunluğu

2.3.2.2.4.Dolaşım Sistemine Ait Bulgular

Zehirlenme etkenleri bradikardi, atriyoventriküler (AV) bloklar, EKG’de QRS genişlemesi ve QT aralığında uzama, taşikardi, hipotansiyon ve hipertansiyona neden olabilirler (21). Olguların stabilizasyonunu sağlamak ve tedavi sürecinde ortaya çıkabilecek kardiyak komplikasyonları önlemek açısından etkenlerin dolaşım sistemi üzerine yapabileceği etkileri bilmek hekime avantaj sağlar. Tablo 2.6’ da dolaşım ile ilgili sorunlara neden olan zehirlenme etkenleri sunulmuştur.

Tablo 2.6 Dolaşımla İlgili Sorunlara Neden Olan Zehirlenme Etkenleri (20, 21)

Bulgu	Zehirlenme Etkeni
Hipertansiyon	Taşikardiyle birlikte hipertansiyon yapanlar Sempatomimetikler Amfetamin ve türevleri Kokain, Efedrin, Epinefrin Levodopa, Esrar Antikolinerjikler Antihistaminikler, Atropin Trisiklik Antidepresanlar, Fenotiyazinler Diğerleri Etanol ve sedatif hipnotik ilaç yoksunluğu Nikotin, Organofosfatlı böcek öldürücüler
Hipotansiyon	Taşikardiyle birlikte hipotansiyon yapanlar Zehirlenme etkenine bağlı sıvı kaybı Zehirlenme etkenine bağlı hipertermi Arsenik, Kolşisin, Bakır Sülfat Bradikardi veya AV blokla hipotansiyon yapanlar Klonidin, Ergot Türevleri Metoksamin, Norepinefrin Fenilefrin, Fenilpropanolamin Periferik ven ya da arterlerde dilatasyon Beta 2 agonistler, Kafein TCA, Hidralazin, Teofilin Zehirlenme etkenine bağlı hipertermi Nitritler, Sodyum Nitroprussid, Fenotiyazinler
Bradikardi Atriyoventriküler Blok	Kolinerjik ya da vagotonik ilaçlar Organofosfatlı ve karbamatlı böcek öldürücüler Kalp glikozidleri, Fizostigmin Mebran stabilizasyonu yapan ilaçlar Beta Blokerler, TCA Antiarritmikler (kinidin, prokainamid)

Tablo 2.6 devamı**Ventriküler Aritmi****Sempatolitik İlaçlar**

Beta blokerler, klonidin, opiyatlar

Diğerleri

Kalsiyum kanal blokerleri, lityum

Kloral hidrat

Klorlu veya florlu hidrokarbonlar

Kokain, TCA

Kalp glikozidleri

Fenotiyazinler, teofilin, klorokin ve benzerleri

Sitrat

Kinin, talyum

Tiyoridazin

EKG'de QRS uzaması

Betablokerler, TCA

Kalp glikozidleri, difenhidramin

Enkainid, flekainid gibi antiaritmikler

Hiperpotasemi, fenotiyazinler

Proksifen

2.3.2.2.5.Oral Mukozada değişiklikler

Zehirlenme vakalarında etkenler genellikle oral alım yoluyla alınmaktadır. Gerek etkenin alımı sırasında ağız mukozasında ve diğer sindirim kanalı boyunca iritan etkileri sonucu ortaya çıkan komplikasyonlar gerekse alınan etkenin oluşturabileceği toksik etkiler sonucu oluşan sindirim sistemi bulguları hekime tanı ve tedavi sürecinde önemli ipuçları sunar. Zehirlenmelerde oral mukoza ve özefagustaki değişiklik yapan ilaçlar Tablo 2.7'de sunulmuştur.

Tablo 2.7 Zehirlenmelerde Oral Mukoza Ve Özefagustaki Değişiklik Yapan İlaçlar (22)

Hipersalivasyon	Korozif maddeler (Organofosfat, Karbamat) Kostikler Strikinin Ketamin
Kuru ağız mukozası	Atropin Bellodona Alkaloidleri Salisilatlar Lityum, kolşisin Antikolinerjikler (TCA, antihistaminikler) Narkotikler, Antipsikotikler
Ağrı	Kostikler, parakuat
Enflamasyon	Kostikler Metaller Fenol, Fenitoin, Fosforlar
Disfaji/Odinofaji	Kostikler, Tetrodoksın, Civa Tuzları

2.3.2.2.6.Koku ipuçları

Zehirlenmelerin bir kısmında hastanın oral alınan etkenlerde ağızda veya elbiselerinde etkenin kokusu bulunabilir. Hissedilebilen koku zehirlenme etkenin belli olmadığı zehirlenmelerde önemli bir ipucu olabilir. Örneğin alkol ve alkol bazlı etkenlerin zehirlenmelerinde aseton kokusu alınabilir. Zehirlenmelerde koku yayan maddeler Tablo 2.8’de sunulmuştur.

Tablo 2.8 Zehirlenmelerde Koku Yayan Maddeler (22)

Koku	Etken
Acı badem veya gümüş cila kokusu	Siyanür
Armut	Kloralhidrat, Paraldehit
Aseton, meyve kokusu	Metanol, Etanol, Aseton, İzopropil Alkol, Lorform, Salisilat, Kloralhidrat, Vernik
Benzin	Hidrokarbonlar, Organofosfat, Paration, Petrol türevleri

2.3.2.2.7.Göz Bulguları

Zehirlenme vakalarında göz muayenesi, pupil boyutları ve pupillerin birbiri ile karşılaştırılması zehirlenme hakkında yararlı bilgiler verebilir. Yenidoğan ve süt çocukluk çağı dışında pupil çapının 2,5 mm'den küçük olması miyozis; 6 mm'den büyük olması midriyazis olarak tanımlanır. Genelde sempatik sistemi uyarıcı veya antikolinergik etkiler ortaya etkenler midriyazis, parasempatik sistemi uyarıcı veya kolinerjik etkiler ortaya çıkaran etkenler miyozis oluşturur. Tablo 2.9'da göz bulguları veren etkenler sunulmuştur.

Tablo 2.9 Göz Bulguları Veren Etkenler (21)

Midriyazis	Miyozis
Sempatomimetikler	Sedatif-Hipnotikler
Amfetamin, Metilfenidat	Barbitüratlar, Benzodiyazepinler, Zolpidem
Efedrin, Fenilefrin	Kolinerjikler
Kafein, Kokain	Organofosforlar, Karbamatlar
Antikolinergikler	Sinir gazları
Atropin, Skopolamin	Fizostigmin, Edfonyum, Pilocarpin
Antihistaminikler, Kas gevşeticiler	Sempatolitikler
Belladonna alkaloidi içeren bitkiler	Antipsikotikler
Anti Parkinson ilaçlar	Tetrahidrazolin, oksimetazolin, klonidin

2.3.2.2.8.Cilt bulguları

Hastaların etkenle temas ettiği cilt bölgesinde oluşan renk değişikliği veya döküntü etkeni saptamada hekime yol gösterici olabilir. Özkıyım veya kaza ile alımlar sonucu etkenler ciltte bulgu verebileceği gibi tedavi amaçlı kullanılan ilaçlar da doz aşımı veya hipersensivite sonucu semptom oluşturabilir. Bu sebeple ciltte ortaya çıkan bulgular sonucu başvuran olgularda etken alımı konusunda dikkatli olunmalıdır. Zehirlenmelerde ciltte bulgu veren etkenler Tablo 2.10'da verilmiştir.



Tablo 2.10 Zehirlenmelerde Ciltte Bulgu Veren Etkenler (22)

Bulgu	Etken
Flushing ve kırmızı yüz	Antikolinerjikler Disulfram, sefalosporin, solventler, metranidazol, sılfonilüre, griseofulvin
Fotosensivite	Tetrasiklin Kaptopril TCA Furosemid Niasin, rifampin
Cilte solukluk	Teofilin, Efedrin, Fenilpropanolamin LSD, Amfetaminler Organofosfor, Karbamat, Sinir gazları
Siyanoz	Siyanür Ergotamin Nitratlar, Nitritler Dapson
Büllöz Lezyonlar	Barbitüratlar Metadon Glutetimid Nitrazepam

2.3.2.3 Toksidrom tanımı ve toksidromlar

Bazı zehirlenmeler bilindik bulguların bir arada olduğu klinik bir seyir izlemektedir. Ortaya çıkan çok sayıdaki bulgu birleşimine toksik sendrom veya toksidrom denir (13, 26, 27). Bilinci kapalı veya şüpheli gıda veya ilaç alımı olan hastalarda toksidromların bilinmesi hekime zaman kazandırabilir. Örneğin ülkemizde 2019 yılı Kasım ayında Marmara bölgesinde 196 olgu Acil Servislere bulantı-kusma, baş dönmesi, yüzde kızarıklık gibi şikâyetlerle başvurduktan sonra olguların hepsinde ıspanak yedikten sonra şikâyetlerinin başladığı tespit edilmiştir. Olgular ve yedikleri numuneler incelendiğinde olguların kan tahlili sonuçlarında

skopalamın ve atropin maddesi saptanmış olup ıspanak numuneleri içinde de adamotu (mandragora) ve güzel avrat otu (atropa bellodona) bulunmuştur. Olgular antikoninerjik toksidrom lehine yorumlanmıştır. Tablo 2.11’de Toksikolojik sendromlar verilmiştir.



Tablo 2.11 Toksikolojik Sendromlar (20)

Etken	Semptomlar
Antikolinergiciler Belladonna alkaloidleri Atropin Skopolamin Antihistaminikler TCA	Ekzokrin bezlerin sekresyonunun azalması, susuzluk, deride kırmızılık, midriyazis, hipertermi, idrar birikmesi, deliryum, hallusilasyonlar, taşikardi, solunum yetmezliği
Kolinergic (Muskarinik ve Nikotinik) Organofosfat ve Karbamat İnsektisitler Tütün Bazı Mantarlar	Ekzokrin bezlerin aşırı sekresyonu, idrar artma, bulantı-kusma, diare, adele seyirmeleri, miyozis, güçsüzlük, paraliziler, bronkospazm, taşikardi veya bradikardi
Ekstrapramidial Fenotiazinler Haloperidol Metoklopramid	Tremor, rijidite, opustonus, tortikolis, disfoni, okulurjik kriz
Hipermetabolik Salisilatlar Bazı Fenoller Trietiltin Klorfenoksi	Ateş, taşikardi, hiperpne, konvüzyon, metabolik asidoz
Sempatomimetikler Aminofilin Amfetamin Kafein Kokain Dopamin Efedrin Epinefrin Fenfluramin Levarterenol	Santral Sinir Sistemi eksitasyonu, konvulziyonlar, hipertansiyon, taşikardi
Narkotiklerin Kesilmesi	Diare, midriyazis, hipertansiyon, taşikardi, terleme

2.3.2.4 Monitörizasyon

Hastanın kalp hızı ve oksijen saturasyonu sürekli, ateş ve tansiyonu sık sık kontrol edilmelidir. Olguların zehirlenme etkenine göre her an durumunda değişiklik olabileceği için monitorizasyon şarttır. (21)

Hastaların gelişte normal olan vital bulguları alınan toksine bağlı olarak ilerleyen saatlerde bozulabilir. Zehirlenmelerde klinik belirtilerin geç ortaya çıkabileceği unutulmamalıdır takiplerde de aralıklı fizik muayene tekrarlanarak not edilmelidir.

2.3.2.5 Laboratuvar Çalışmaları

Zehirlenme şüphesi nedeniyle acil servise başvuran hastalarda genelde laboratuvar yöntemlerine başvurulmaktadır. Detaylı bir öykü ve fizik muayene ile tanı koyulması için genellikle yeterli olmaktadır. Laboratuvar tetkikleri etkenin bilindiği zehirlenmelerde etkenin özellikle zarar verdiği hedef organ hasarını gözleme de yardımcı olabileceği gibi hastanın bilincinin kapalı olduğu veya hangi maddeyi ne kadar aldığı bilinmeyen çocuk vakalarda kan, idrar veya mide içeriğinden alınan örnekler hekime tanı koymada ve hasta takibinde fayda sağlayabilir. Sık karşılaşılan durumlara Sefalosporin grubu ilaçları idrarı pembe renge, Rifampin etken maddeye sahip ilaçların idrarı turucu renge boyaması örnek verilebilir. İdrarda renk değişikliği yapan etkenler Tablo 2.12’de verilmiştir.

Tablo 2.12 İdrarda Renk değişikliği Yapan Maddeler

Pembe	Sefalosporinler, Ampisilin Fenitoin İbuprofen, Aminosalisilik Asit
Kırmızı-Turuncu	Deferoksamin Rifampin Kronik Kurşun Zehirlenmesi
Kahverengi	Sülfonamidler Metildopa Klorokin
Yeşil-Mavi	Metilen Mavisi Amitriptilin

Tam kan sayımı, glukoz, kan üre azotu (BUN) , karaciğer fonksiyon testleri, elektrolitler, arteryel kan gazı, adeloan kız olgularda gebelik testi, tam idrar tetkiki, serum osmalalitesi, EKG ve göğüs/karın filmi öncelikle istenecek tetkikler arasındadır (21).

Hastalardan alınan tahlillerin yanı sıra alınan tahlillerle yapılan hesaplanabilen bazı değerler de zehirlenme hakkında hekime bilgi verebilir. Bunlar anyon açığı, osmolar açık ve oksijen satürasyon açığıdır.

Anyon açığı; kanda bulunan başlıca anyonlar(Na^+) ve ölçülebilen başlıca katyonlar (Cl ve HCO_3) arasındaki farktır, normal değeri 8-16 mEq/L'dir. Özellikle Salisilat, Etil Alkol ve Karbonmonoksit zehirlenmelerinde anyon açığı artmış metabolik asidoz oluşur. Kan gazı tahlilinin çalışılması hızlı sonuç verdiği için olguların tanı ve tedavi sürecinde hekime zaman kazandırmaktadır. Metabolik asidoza yol açan zehirlenmeler Tablo 2.13'de gösterilmiştir.

Tablo 2.13 Metabolik Asidoza Yol Açan Zehirlenmeler

Artmış anyon açığı ile beraber	Salisilatlar Asetazolamid Etil alkol, Metil Alkol Metformin Demir Kolşisin Karbonmonoksit Ketamin Propofol Epinefrin İbuprofen İyot İzoniazid İnorganik asidler Nitroprussid Valproik asit Kloramfenikol Polietilen glikol Askobik asid
---------------------------------------	--

Azalmış anyon açığı ile beraber	Asetazolamid Amfoterisin B Spironolakton Kolestiramin Lityum Polimiksin B Magnezyum klorür
--	--

Ozmolar açık; ölçülen osmolarite ile hesaplanan osmolarite arasındaki farktır. Ölçülen osmolarite laboratuvarında direk ölçülen değerdir. Hesaplanan osmolarite ise $(2 \times \text{Na}) + (\text{kan glikozu}/18) + (\text{BUN}/2, 8)$ formülü ile hesaplanır. Bu formülde olmayan kanda ozmolar yük

oluşturan diğer maddeler ozmolar açığı oluşturur. Ozmolar açığın normal değeri <10mmol/L dir. Bu değer Ketoasidoz, Laktik Asidoz gibi metabolik durumlarda artabileceği gibi Metanol, Etil alkol, Etilen Glikol zehirlenmelerinde de artış gösterebilir. Ozmolar açığı arttıran durumlar Tablo 2.14’de özetlenmiştir.

Tablo 2.14 Ozmolar Açığı Arttıran Durumlar

Hastalıklar	Ketoasidoz (sıklıkla diabet ile ilişkili) Laktik asidoz Kronik böbrek yetmezliği Hiperlipidemi Hiperproteinemi Hipermağnezemi
İlaçlar	Metanol Etil alkol Etilen glikol Aseton Mannitol Gliserin İzoniazid IVIG(intravenöz immunglobulin) IV kontrast maddeler

Oksijen saturasyon açığı; arteryel kan gazında hesaplanan oksijen saturasyonu ile nabız oksimetrisi arasında %5’in üzerinde fark olmasıdır. CO, Siyanür, nitratlar, methemoglobin, hidrojen sülfür zehirlenmelerinde görülür.

Tarama testleri toksik etkeni saptama konusunda yardımcı olsa da, bunun uygulanan tedaviyi tüm olguların %5’inden azında değiştirdiği bilinmektedir (25). Alınan tahlillerin sonuçlarını beklemenin tedaviyi geciktirebileceği unutulmamalıdır. Bu sebeple hekim hastanın gerek duyması halinde ilgili tahlilleri almalı fakat tedaviye de bir an önce başlamalıdır.

Laboratuvar sonuçları zehirlenme etkenin kandaki düzeyini hakkında da bilgi verebilir. Bu şekilde etkenin maruziyetinin derecesi saptanıp hastanın klinik seyri hakkında fikir sahibi

olunabilir. Hekim çalıştığı laboratuvarının kapasitesini bilmelidir (3). İdrarda toksik madde analizi olguda toksik maddenin varlığı veya yokluğu şeklinde sonuç verirken serum analizleri sonucu elde edilen değerler etkenin kandaki toksik düzeye ulaşıp ulaşmadığı konusunda hekime bilgi verir. Karbonmonoksit zehirlenmesinde olduğu gibi (28) çoğu zehirlenmede de zehirlenmenin şiddeti ile kanda toksik madde düzeyi arasındaki ilişki kuvvetli değildir. Lityum zehirlenmesinde ise serum lityum seviyesi ile klinik bulgular arasında korelasyon gösterilmiştir (29). Tablo 2.15’de Uluslararası Klinik Biyokimyacılar Akademisi tarafından analizi önerilen zehirlenme etkenleri gösterilmiştir.

Tablo 2.15 Uluslararası Klinik Biyokimyacılar Akademisi Tarafından Analizi Önerilen Zehirlenme Etkenleri (3)

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, methomoglobin, oksijen saturasyonu)	
Demir (Artmış transferin ya da doymamış demir kapasitesi)	

2.3.3 Tedavi

Çocukluk çağı zehirlenme tedavisi acil serviste başlar ardından zehrin, hastanın özelliklerine göre taburculuk, servis veya Yoğun Bakım Ünitesi'ne yatış eğer merkezin imkânları yeterli değil ise başka bir merkeze sevk olarak devam eder. Tedavide 'etkeni değil hastayı tedavi et' yaklaşımı esastır. Hekim hastanın durumunu göz önünde bulundurduğu gibi takip eden saatlerde oluşabilecek komplikasyonlar için de önlem almalıdır. Tedavinin ana ilkeleri şunlardır:

- Acil stabilizasyon
- Dekontaminasyon
- Eliminasyonun artırılması
- Antagonist ajanların kullanımı
- İV Lipid İnfüzyon Tedavisi

2.3.3.1 Acil Stabilizasyon

Olası zehirlenme olgularına tedavi yaklaşımı hastanın klinik durumuna göre hayati tehdit eden durumların tespiti ve tedavisi ile başlar. Olguların vakit kaybetmeden hayati fonksiyonlarının değerlendirilebilmesi için Havayolu (Airway) ,Solunum (Breathe), Dolaşım (Circulation) bulgularının İngilizce baş harflerinden oluşan ABC kısaltması akılda kalması açısından kullanılmaktadır. Acil servise olgunun hafif klinik semptomlarla başvurabileceği gibi, kalp veya solunum durması gibi klinik durumlarla getirilebileceği unutulmamalıdır. Bu sebeple olası zehirlenme vakasının monitorizasyonu sonrası havayolunu kontrol altına almak, solunum ve dolaşım bulgularını değerlendirerek vakit kaybetmeden gerekli müdahaleleri yapmak gerekir. Olası zehirlenme vakalarında ABC yaklaşımı Tablo 2.16'da sunulmuştur. Olguların Acil Servise başvurusu sonrası vakit kaybetmemek adına hekim dâhil tüm sağlık personelinin görev tanımı açık ve net olmalıdır. Eğer uygulanabiliyorsa akış şemasının algoritma şeklinde Acil Servisi'nin görünen bir yerine asılması faydalı olabilir. Zehirlenmelere acil yaklaşım Şekil 2.1'de gösterilmiştir.

Tablo 2.16 Olası Zehirlenme Vakalarında ABC yaklaşımı (30, 31)

A-Hava Yolu (Airway)

Travma kuşkusu varsa boyunluk takılır, omurga korunmaya çalışılır.

Hava yolu açılır (Travma kuşkusu varsa baş geriye itilmemelidir)

a)Baş koklama durumuna getirilir (baş geriye, çene yukarıya)

b)Çene öne-yukarıya kaldırılır ve ağız açılır

c)Hava yolundaki yabancı maddeler temizlenir.

d)Burun ya da ağızdan hava yolu yerleştirilir.

e)Endotrekeal entübasyon uygulanır.

B-Solunum (Breathe)

Oksijen verilir (olabilirse maskeyle > 6 l/dk)

Solunum yetmezliği, hipoksi ve bronkospazm varsa tedavi verilir.

C-Dolaşım(Circulation)

Kan basıncı, nabız ve ritm değerlendirilir.

Kardiyak izlem yapılır.

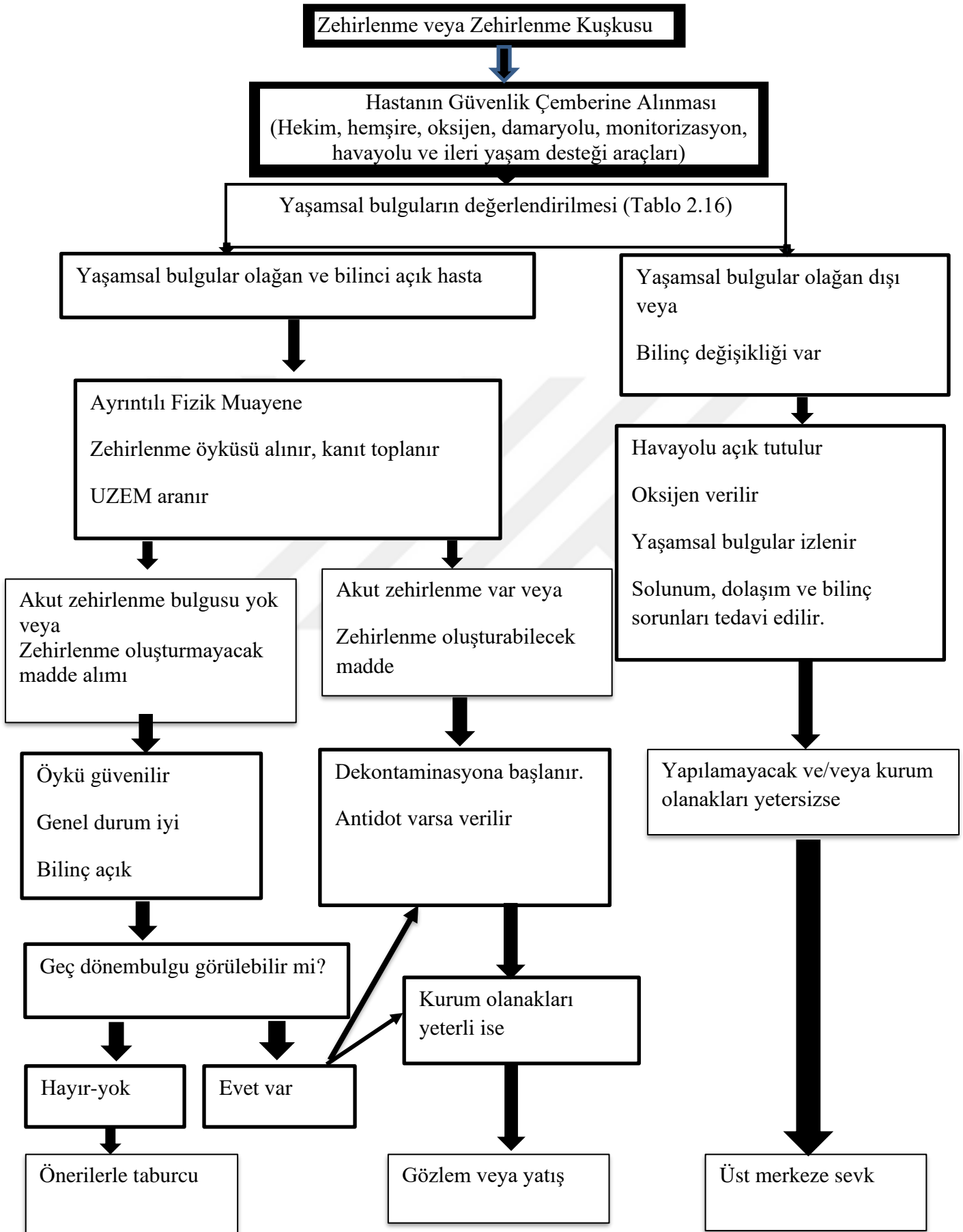
Damar yolu açılır

Kan örneği alınır.

İV yoldan sıvı verilmeye başlanır.

İdrar sondası takılır.

Şekil:2.1 Zehirlenmelere Acil Yaklaşım Şeması (22)



Değerlendirilme esnasında hastanın kan şekere bakılmalıdır. Eğer hastada hipoglisemi var ise % 10 dekstrozdandan 5- 10 ml/kg veya %25 dekstrozdandan 2-4 ml/kg'dan uygulanabilir. Hedef hastanın kan şekerini 60-100 mg/dl aralığında tutmaktır.

Hastada eğer konvülziyon varsa acil değerlendirme sonrası Diyazepam 0,2-0,5mg/kg, Midazolam 0,1-0,2mg/kg, Difenilhidantoin 15-20mg/kg uygulanabilir (32).

2.3.3.2 Dekontaminasyon

Dekontaminasyonun amacı hastanın zehirle etkileşimini kesmektir. Etkenin alınış şekline göre göz yıkama, tüm vücut yıkama; inhaler madde zehirlenmelerinde O₂ verilmesi ve en sık görülen oral alımlarda gastrointestinal dekontaminasyon uygulanabilir. Gastrointestinal dekontaminasyon yöntemleri şunlardır:

- Kusturma: 0-6 ay bebeklerde ve bilinç kaybı olan, sindirim sisteminde iritan etki gösterebilen etkenlerle ile zehirlenen hastalarda önerilmemektedir.
- İpeka Şurubu: Etkisi kanıtlanmamış ve zehirlenmelerde önerilmemektedir (19).
- Gastrik Lavaj: Zehirlenme tedavisinde uzun zamandır kullanılan bir yöntemdir. Nazogastrik bir tüp aracılığı ile mideye Serum Fizyolojik vermek sureti ile uygulanır. Zehirlenmeden en fazla 1 saat geçmiş ise önerilmektedir (23). Zehirlenme vakalarında gastrik lavajın terapötik olarak fayda sağladığı ile ilgili kanıtlar zayıftır (33, 34)(35, 36). Gastrik lavaj için hayvan ve gönüllü insanlar üzerinde yapılan deneysel çalışmalarda; zehrin biyoyararlanımının azaldığı ancak sonuçları oldukça değişken ve gastrik lavajın zehirlenmeden sonra yapılma süresine oldukça bağlı olduğu gösterilmiştir (37). Klinik çalışmalarda ise, ilk bir saat içinde yapılırsa bile gastrik lavajın zehirlenmenin şiddetini azaltmadığı gösterilmiştir (35). Mide lavajı öncesinde; nazogastrik tüp yerleştirimi sırasında GİS yaralanması, kusma ve buna bağlı aspirasyon pnömonisi gibi; sonrasında ise elektrolit bozuklukları gibi komplikasyonlar gelişebilir. Mide yıkaması komplikasyonları ve kontrendikasyonları Tablo 2.17' de verilmiştir.

Tablo 2.17 Mide Yıkanmasının Komplikeasyonları ve Kontrendikasyonları (23)

Komplikasyonlar	Kontrendikasyonlar
Bulantı, kusma ve konjonktival kanama	Güçlü asit veya alkali içilmesi
Bradikardi ve hipotansiyon ya da taşikardi	Köpüklenen Maddeler
GİS yaralanmaları, kanamalar	Petrol türevi çözücüler, korozifler
Aspirasyon Pnömonisi	Belirgin hemorajik diyatez (Göreceli)
Elektrolit Bozuklukları	Hafif Zehirlenmeler

- **Aktif Kömür:** Dekontaminasyon amacıyla çok sık kullanılan bir yöntemdir. Önce organik maddeler (odun, çürümüş yosun, ceviz kabuğu vb.) oksijensiz ortamda 500-900°C'lik yüksek ısıda buhar, hava, karbondioksit (CO₂), oksijen, çinko klorür, sülfirik asit veya fosforik asitle veya bunların kombinasyonu ile işlenir. Aktif kömürün toksinleri bağlama gücü artırılır ve 'aktif' terimi toplam yüzey alanını arttırmak amacıyla karbon granüllerine parçalanmasını anlatmak amacıyla kullanılmaktadır (38). Organik maddelerin ısıtılması işlemi aynı zamanda iç yüzey alanlarını da genişletir. İç yüzeyi genişletilen ürünün 1 gramı 800-1200m² yüzey alanına sahip olur. Yani 50gr aktif kömürün toplam yüzey alanı 7 futbol sahası kadardır (39).

Zehirlenmelerde aktif kömür uygulaması; zehrin alınmasının ardından hastaya oral veya nazogastrik tüp aracılığı ile aktif kömür verilmesidir. 1 yaşından küçük çocuklara 0,5-1 gr/kg (10-25 gr), 1-12 yaş arası çocuklara 0,5-1 gr/kg (25-50gr), adölesan ve erişkinlere ise 25-100 gr aktif kömür verilir (36). Aktif kömürle adsorbe olabilen toksik maddeler Tablo 2.18'de gösterilmiştir.

Tablo 2.18 Aktif Kömürle Adsorbe Olabilen Toksik Maddeler (23)

Aktif Kömürle Adsorbe Olabilen Toksik Maddeler			
Asetaminofen	Dekstropropoksifen	Fenilbutazon	Nadolol
Amilriptilin	Diazepam	Glutetimid	Nortriptilin
Karbamazepin	Digoksin	Kinin	Piroksikam
Siklosporin	Disopramid	Meprobamat	Propoksifen
Dapson	Fenobarbital	Metotreksat	Teofilin
Valproik Asit			

- Katartikler ve Tüm Bağırsak Yıkaması: Her iki yöntemin de pediatrik vakalarda uygulanması zor ve sıvı elektrolit kaybına neden olabileceği için kullanılması nadirdir. Özellikle katartiklerin pediatrik kullanımda yeri yoktur. Tüm bağırsak yıkama ise Poli Etilen Glikol (PEG) solüsyonun hastaya oral veya nazogastrik sonda ile verilmek suretiyle uygulanan bir dekontaminasyon yöntemidir. Gönüllü insan çalışmalarında özellikle yavaş salımlı tabletlerin biyoyararlanımını azalttığı gösterilmiştir. Bu çalışmaya göre tüm bağırsak irrigasyonu toksik dozda alınan yavaş salımlı, enterik kaplı ilaç ile zehirlenmelerden iki saatten sonra başvurduğunda düşünülmelidir (40).Yine aynı çalışmaya göre zehirlenme vakalarında faydalı olduğuna dair kanıt düzeyi yüksek yeterli veri bulunamıştır. Başka bir çalışmada yavaş salımlı lityum tabletlerinin zehirlenmesinde de ilacın kan düzeyini azaltmada faydalı olduğu gösterilmiştir (41)

Bu uygulamanın ciddi yan etkileri bildirilmiştir. PEG ile anjiyoödem, anafilaktoid reaksiyon, özafagus perforasyonu, batın distansiyonu, kusma, aspirasyon görülen vaka bildirimleri mevcuttur (40). Özellikle çocuklarda ciddi komplikasyonlar; aspirasyon pnömonisi (42) ve akut akciğer hasarı (43) bildirilmiştir. Ayrıca hemodinamik olarak stabil olmayan hastalarda da uygulanmamalıdır (44).

2.3.3.3 Eliminasyonun arttırılması

Eliminasyon tedavisinde amaç etkenin zararlı etkilerinden kaçınmak amacıyla vücuttan bir an önce uzaklaştırılmasının sağlanmasıdır. Bu amaçla uzun zamandır kullanılan zorlu diürez ve idrar pH'sının değiştirilmesi gibi yöntemlerin yanı sıra ekstrakorporeal tedavi (EKT) yöntemleri de kullanılmaktadır.

- **Zorlu Diürez:** Günümüzde sıvı yüklenmesi riski açısından önerilmemektedir.
- **İdrar pH'sının Değiştirilmesi:** İşlemin amacı zehirlenmeye sebep olan maddenin iyonizasyonunu arttırarak geri emiliminin azaltılması, atılımının hızlandırılmasıdır. Pratikte sadece alkali diürez, bazı asit yapılı maddelerin (salisilat, fenobarbital vb) aşırı dozlarda alınması ile meydana gelen zehirlenmelerde kullanılmaktadır (27).
- **Ekstrakorporeal Tedaviler:** Endojen veya ekzojen toksinlerin vücuttan uzaklaştırılması ve/veya hayati organlardan birinin geçici bir süreliğine replasmanını içeren heterojen bir grup tedavi yöntemini içerir. Günümüzde en sık uygulanan EKT yöntemleri aralıklı hemodiyaliz, aralıklı hemofiltrasyon/hemodiafiltrasyon, sürekli renal replasman tedavileri, hemoperfüzyon, terapötik plazma değişimi, exchange transfüzyon, albümin diyalizi ve ekstrakorporeal membran oksijenizasyonudur (ECMO) (45). Bu uygulamalar “terapötik” (klinik toksisite varlığında) ya da “profilaktik” (tedavisiz kalırsa beklenen toksisite oluşmadan önce) olarak uygulanabilir (46). Ancak olası bir zarardan kaçınmak için hem zehirlenme vakasının EKT'ye uygunluk kararının verilmesi hem de seçilecek EKT yönteminin doğru belirlenmesi gerekmektedir (47). Zehirlenmelerde aşağıda belirtilen koşullarda hemodiyaliz veya hemoperfüzyon tedavisi düşünülmelidir.(48-50)

1. Destek tedavisine karşın, hastanın genel durumunun kötüleşmesi,
2. Serebral (mid-brain) işlevlerin baskılandığını düşündüren hipotermi, hipotansiyon, hipoventilasyon belirtilerinin ortaya çıkması,
3. İlacın normal metabolizma yolunun bozuk olması(karaciğer, böbrek hastalığı gibi),
4. Toksik etkisini geç gösteren metanol, etilen glikol, paraquat gibi maddelerle zehirlenme oluşmuş ise,
5. Eğer ekstrakorporeal tedavi yöntemleri zehirlenmeye neden olan ilacı endojen mekanizmalardan daha hızlı uzaklaştırılabiliyor ise,
6. Koma komplikasyonları (septisemi, pnömoni vb) oluşmaya başlamış ise,

7. Lityum zehirlenmesinde olduğu gibi zehirlenmeye neden olan ilacın dağılım hacmi düşükse ve serum düzeyleri ile toksik belirtilerin şiddeti arasında pozitif korelasyon varsa,

8. Parasetamol zehirlenmesinde ortaya çıkan N-acetyl-p-benzoquinonimine gibi zehirlenmeye neden olan ilacın metabolitleri kendisinden daha toksik ise.

Ekstrakorporeal yöntemlerin hepsinde katater yerleştirimi esnasında ve sonrasında olabilecek komplikasyonlar gibi uygulanan yönteme özgü komplikasyonlar da bulunmaktadır. Ekstrakorporeal yöntemlerde oluşabilecek komplikasyonlar Tablo 2.19'da gösterilmiştir.

Tablo 2.19 Ekstrakorporeal Yöntemlerde Oluşabilecek Komplikasyonlar (51)

Tüm işlemlerde görülen komplikasyonlar

Hipotansiyon

Kan kaybı

Hematomlar

Hava embolisi

Kateter komplikasyonları

Metabolik dizequilibrium

Kanama diskrazileri (antikoagülasyona bağlı)

Hemoperfüzyona özgü komplikasyonlar

Trombositopeni

Lökopeni

Hipokalsemi

Plazmafereze özgü komplikasyonlar

Koagülasyon faktörlerinde azalma

Trombositopeni

Fatal aritmiler

DIC

Parestezi, tetani, senkop, tromboembolizm

2.3.3.4 Antagonist Ajan Kullanılması

Spesifik antidot; kendine özgü etkisiyle zehrin kinetiğini değiştirebilen, hedef doku ve organlar üzerine olan toksik etkileri azaltabilen ve uygulanmasıyla yaşamsal ya da fonksiyonel prognozu düzeltebilen maddelerdir (23). Efektif antidot sayısı oldukça azdır ve rastgele deneyerek bulunacak maddeler değillerdir (52). Parasetamol ile zehirlenmelerde N-asetil sistein, Organosfat içeren kimyasal ile zehirlenmelerde Atropin kullanımı ilk akla gelen örneklerdir. Spesifik etken ve antidot uygulamaları Tablo 2.20’de gösterilmiştir.



Tablo 2.20 Spesifik Etken ve Antidot Uygulamaları (52, 53)

Zehir	Antidot	Doz	Veriliş yolu
Asetaminofen	N-asetil sistein	150 mg ilk doz, yüklemeden sonra 50 mg/kg4 saatte takiben 100 mg/kg 16 saat devam edilir	İV
Antikolinerjikler	Fizostigmin	0.02 mg/kg	İV/İM
Benzodiazepin ve benzodiazepin dışı hipnotikler	Flumazenil	0.01 – 0.02 mg/kg (maksimum 0.2 mg)	İV
β-adrenerjik blokörler	Glukagon	0.05 mg/kg	İV
Dijital glikozidler	Digoksin immün fab	0.009xserum digoksin düzeyi x kg	İV
Etilen glikol, metanol	Fomepizol	15 mg/kg yükleme ardından 12 saatte bir 4 dozda 10 mg/kg	İV
Demir	Deferoksamin	15 mg/kg/saat	İV
İzoniazid	Piridoksin	70 mg/kg 0,5 g/dk inf	İV
Arsenik	Dimerkaprol (BAL)	4 mg/kg	İM
Methemoglobin okside edici ajanlar	Metilen mavisi	1 mg/kg	İV
Opiyadlar ve santral etkili α ₂ agonistler	Naloksan	0.1 mg/kg	İV

Tablo 2.24 devamı

Organofosfatlar	Atropin	2 mg	İV
	Pralidoksim	20 mg/kg yükleme 10mg/kg/saat idame	
Heparin	Protamin sülfat	100 mg/100 U heparin	İV
Trisiklik antidepresanlar	Sodyum bikarbonat	0.5-2 mEq/kg	İV

2.3.3.5 İV Lipid İnfüzyon Tedavisi:

İV lipid solüsyonu rutin kullanımda beslenme amaçlı kullanılmaktadır. Fakat İV Lipid infüzyon tedavisi olarak son yıllarda başta lokal anestetik ilaç zehirlenmeleri olmak üzere lipofilik olan ilaç zehirlenmelerinde hemodinamik instabil hastaların resüsitasyonunda etkin bir antidot olarak kullanılmaya başlanılmıştır (54, 55). İV lipid infüzyon tedavisinin Beta-bloker (56) , kalsiyum kanal blokerleri (57), kokain (58), lamotrijin (59) zehirlenme tedavisinde başarı ile kullanıldığını gösteren yayınlar mevcuttur. Pediatrik yaş grubunda kullanımı ile ilgili sınırlı sayıda çok az çalışma olmakla beraber literatürde olanzapin zehirlenmesinde kullandığını gösteren örneğine rastlanılmıştır. (60) Ancak bu konuda daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğu ve kanıta dayalı verilerin oluşması beklenilmesi gerektiği düşünülmektedir. İV Lipid tedavisinin günümüzde antidot olarak uygulanmasına ilişkin çeşitli farmakokinetik ve farmakodinamik mekanizmalar öne sürülmüştür (61). Etki mekanizması ile ilgili öne sürülen teoriler; miyokardiyal performansı artırdığı teorisi, “lipid sink” teorisi ve iyon kanalı modülasyon teorisidir (62). En çok kabul gören lipid sink teorisine göre; lipidler plazmada lipidden zengin bir kompartman oluşturur ve lipofilik toksinler hedef dokulardan ayrılarak yeni kompartmana diffüze olurlar ve elimanasyon artar (63). Kalp üzerine pozitif inotrop etkili ve yüksek doz yağ asidinin myokarda enerji kaynağı olduğu düşünülmektedir. Ayrıca kalsiyum kanal

ekspresyonunu arttırarak pozitif ionotropik etki oluşturduğu düşünölmektedir (64). Bir alışmada İV lipid infüzyon tedavisinin yan etki olarak lipemi, ciddi hipertrigliseridemi, laboratuvar sonuçlarında anormallik ve pankreatit yapabileceği gösterilmiştir (65).

2.3.4 Çocukluk ağında Sık Görölen Zehirlenmeler

2.3.4.1 Parasetamol

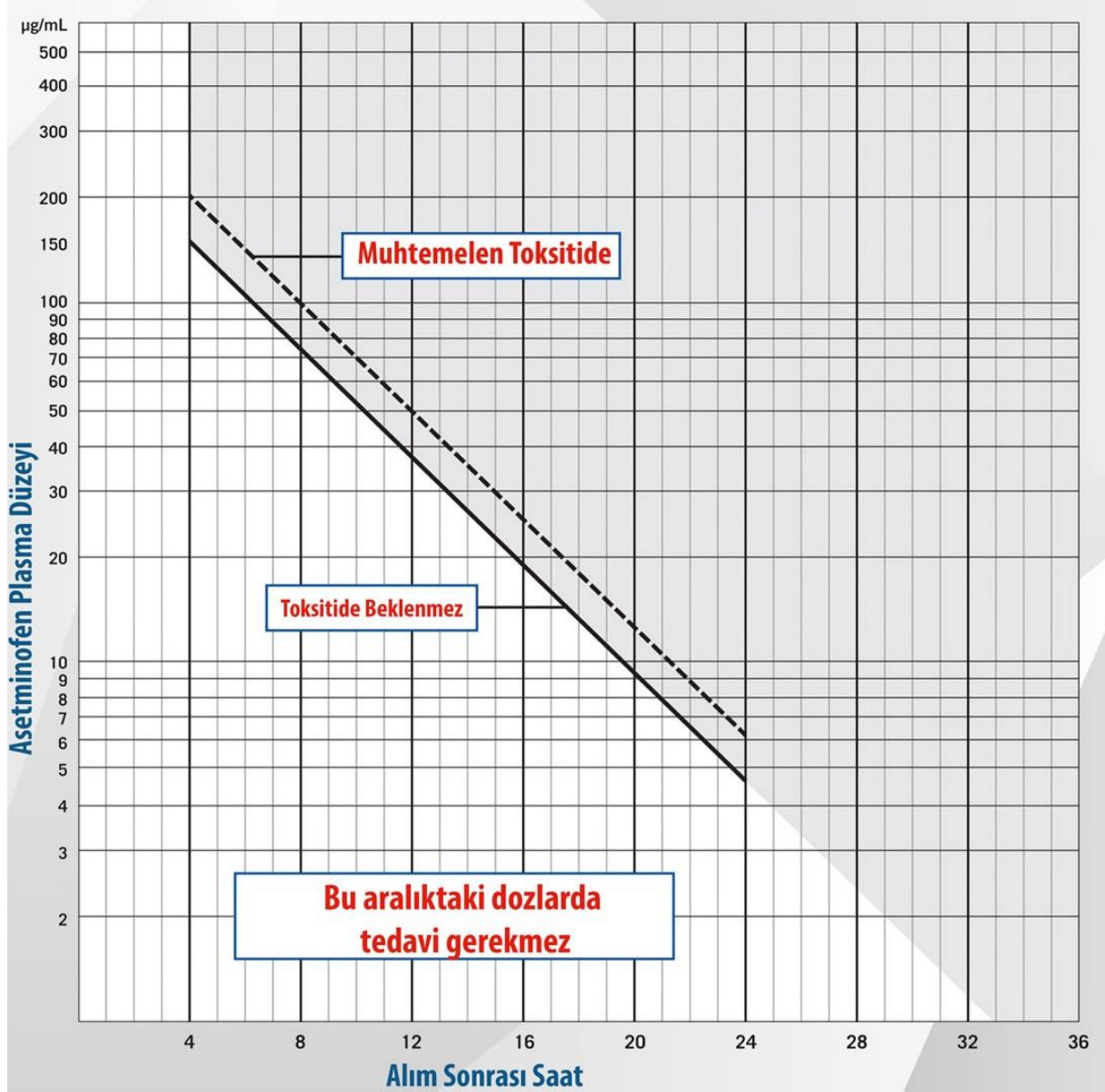
Parasetamol (N-asetil-p-aminofenol; APAP) ilk kez üreilmeye başlandığı 1950 yılından beri, en sık kullanılan ağrı kesici, ateş düşürücü ilaçlardan biri olmuştur (66). İlaç terapötik dozlarda kullanıldığında oldukça güvenli iken aşırı dozlarda insan vücudu için oldukça toksiktir ve özellikle etkilerini hepatotoksik olarak gösterir (67). 2008 yılı UZEM raporuna göre ölkemizde ilaç zehirlenmelerinde başı eker.

Zehirlenen olguların aldığı ilaç miktarı ve etken alımı sonrası geçen süre oldukça önemlidir. İlk başvuru sırasında, ciddi hepatoksisite geliştirebilecek hastalar bile asemptomatik olabilir. Kusma, halsizlik, solgunluk ve terleme gibi nonspesifik semptomlar görölebilir. Nadir olarak aşırı doz alım vakalarında azalmış bilinç düzeyi, metabolik asidoz belirtileri gibi bulgular hepatoksisite belirtileri (hipoglisemi, sarılık) ve semptomları oluşmadan ortaya çıkabilir.

Parasetamol toksisitesi N-asetil-benzokinon aracılığı ile olur. Bu toksik metabolit glutatyona bağlanarak detoksifiye olur ve idrarla atılır. Toksik dozda alındığında oluşan N-asetil-benzokinon miktarı glutasyon bağlama kapasitesini aşarak hepatik hasara neden olur. 150mg/kg'ın üzeri doz alımlarında karaciğer hasarı yaparken daha düşük dozlarda da karaciğer yetmezliği bildirilmiştir. Terapötik dozun üzerinde (>90mg/kg/gün) üst üste günler alındığında da karaciğer hasarı ve yetmezliği görölebilir (68).

Parasetamol yüksek doz alım şüphesi olan hastalarda kan örneğinden parasetamol düzeyi bakılabilir. Parasetamol kan düzeyi ve karaciğer toksisitesi arasındaki ilişki Rumack-Matthew nomogramı ile bakılabilmektedir. Buna göre 4. Saatte bakılan parasetamol düzeyi > 200 mg/dl ve 15.saatte bakılan parasetamol düzeyinin 30 mg/dl'den yüksek olması muhtemel hepatotoksisiteyi göstermektedir (69). Rumack-Matthew nomogramı şekil 2.2'de gösterilmiştir.

Şekil 2.2: Rumack-Matthew Nomogramı (70)



Tedavide gastrointestinal dekontaminasyon, N-Asetil Sistein ve aktif kömür kullanılır(13, 26). Hastada aşağıdaki durumlar var ise N-Asetil Sistein kullanma endikasyonu vardır: (30)

- Hastanın asetaminofen düzeyi akut alımından sonra Rumack-Matthew nomogramında olası hepatotoksisite çizgisinin üzerinde ise,
- Tek doz akut 150 mg/kg üzerinde doz alınımı varsa ve asetaminofen düzeyi ilk 8 saat içinde bakılamayacaksa,
- Hastanın asetaminofen alım zamanı bilinmiyorsa ve serum konsantrasyonu >10 mcg/ml ise,

- Hastanın laboratuvarında hepatotoksisite ile uyumlu (hafiften fulminan hepatik yetmezliğe kadar) bulgular (transaminaz yüksekliği gibi) varsa ve aşırı asetaminofen alım öyküsü varsa.

N-asetil sisteinin oral ve iv uygulamaları vardır. İntravenöz uygulamalarda 150 mg/kg yükleme dozu 200 cc mayi içerisinde 15 dakikada verilir, yüklemeden sonra 50 mg/kg 500 cc mayi içerisinde 4 saatte verilir. Takiben 100 mg/kg 1000 mayi içerisinde 16 saat devam edilir (71).

2.3.4.2 Salisilat Zehirlenmesi

Çocuklarda ağrı kesici, antinflamatuar, antipiretik amaçla kullanılır. 150 mg/kg üzerinde alım toksik dozdur. 150 mg/kg dozun altında alındığında toksisite görülmeyebilir veya gastrik irritasyon gibi hafif şiddette belirtiler ortaya çıkabilir. 150-300 mg/kg doz alındığında orta düzeyde toksisite oluşur ve tinnitus, işitme azlığı, hiperpne, asit-baz dengesi bozuklukları gibi belirtiler ortaya çıkabilir. 300 mg/kg ve üzeri akut alımlarda nöbet, koma, pulmoner ödem gibi ciddi toksisite belirtileri görülebilir (72).

Yüksek doz salisilat alımında oksidatif fosforilasyon bozularak metabolik asidoz ortaya çıkar. Artan CO₂ seviyeleri solunum sistemini uyararak respiratuar alkalozu neden olur. Artan CO₂ seviyeleri solunum sistemini uyarmada başarısız olursa kliniğe respiratuar asidoz da eklenir (73).

Tedavide aktif kömür uygulaması, iv hidrasyon, idrar pH alkalileştirilmesi uygulanır. Tedaviye yanıtız vakalarda hemodiyaliz uygulanabilir (74). Tekrarlayan aktif kömür kullanımının faydalı olduğuna dair kanıt bulunmamaktadır.

2.3.4.3 Antidepresanlar ile Oluşan Zehirlenmeler

Antidepresan ilaçlar majör depresyon, obsesif kompulsif bozukluk, dikkat eksikliği, panik, fobi ve anksiyete bozuklukları, yeme bozuklukları, kronik ağrı sendromları, periferik nöropatiler, nokturnal enürezis, migren proflaksisi, ve bazı seçilmiş ilaç yoksunluğu tedavilerinde kullanılırlar (75). Antidepresan ilaçlar içinde Trisiklik Antidepresan ilaç grubu ile oluşan zehirlenmelere daha fazla oranda rastlanır (76).

2.3.4.3.1 Trisiklik Antidespresanlar ile Oluşan Zehirlenmeler

Bu ilaçların terapötik dozu 1-5 mg/kg/gün olup (77) 10 mg/kg'dan daha fazla aşırı doz alımlarda önemli klinik bulgular beklenir. Kantitatif plazma TCA düzeyi kronik ilaç tedavisinin takibinde oldukça yararlıdır ve kullanılmaktadır. Zehirlenmelerde birçok sistemi etkileyebilir. Özellikle kardiyotoksik etki gösterirler. Hastalarda EKG takibi yapılmalıdır. Sinüs taşikardisi PR, QRS ve QT süresinde uzama, sağ aks sapması sağ dal bloğu çeşitli derecede AV bloklar, akut miyokard infarktüsü ve Brugada sendromunu taklit eden değişiklikler, supraventriküler taşikardi oluşturabilirler (78). TCA ile oluşan zehirlenmelerde klinik özellikler Tablo 2.25'te gösterilmiştir.

TCA ile oluşan zehirlenmeler sonucu; SSS semptomları, kardiyak, pulmoner ve anti muskarinik etkiler oluşabilir. SSS semptomları olarak; sersemlik hali, konfüzyon, hiperrefleksi, konuşma bozukluğu, ataksi, ajitasyon, hipertermi, letarji, stupor, nöbet, koma, anoksik ensefalopati, nadiren miyoklonus ve/veya koreatetoz ortaya çıkabilir. TCA ile zehirlenen vakalarda erken dönemde hipertansiyon, ardından hipotansiyon, kardiyak ileti defektleri, aritmiler gibi kardiyak etkiler; hipoventilasyon, solunum depresyonu, aspirasyon, aspirasyon pnömonisi, erişkin respiratuvar distres sendromu gibi pulmoner etkiler oluşabilir. Vakalarda gözlenebilen taşikardi, midriyazis, kuru deri, muköz membranlarda kuruluk, gastrik motilite azalması, azalmış bağırsak sesleri, ileus, idrar retansiyonu vb semptomlar antimuskarnik etkiye örnek gösterilebilir (79)

Tedavide özellikle ilk 8 saat artimi ve konvülsiyon açısından dikkatli olunmalıdır. Birincil değerlendirme sonrası dekontaminasyon uygulanır. NaHCO₃ (sodyumbikarbonat) tedavisi 100 ms'den uzun QRS süresi, asidoz, sıvı tedavisine dirençli hipotansiyon, nöbet, kardiyak arrest AVR'de 3 mm'den daha fazla terminal sağ aks sapması, ventriküler aritmiler durumunda kullanılır (79). Bilindiği üzere TCA zehirlenmelerinde nöbet ciddi bir komplikasyondur. TCA zehirlenmesine bağlı nöbeti olan hastalarda konvülziyonların profilaktik tedavisinin yararı yoktur ve önerilmemektedir (80) .Nöbet durumunda ilk tercih olarak benzodiazepinler kullanılır.

2.3.4.3.2 Serotonin Geri Alım İnhibitörleri (SSRI) ile Oluşan Zehirlenmeler

Bu gruptaki ilaçlar proteine yüksek oranda bağlanırlar. Zehirlenme durumunda bulantı-kusma, bulanık görme gibi semptomların yanı sıra az sıklıkta SSS depresyonu ve sinüs

taşikardisi oluşabilir. Konvülsiyon, koma, EKG’de QT uzaması ve aritmi görülebilir (81). Ajitasyon, ataksi, diaforez, ishal, hiperrefleksi, hipertermi, konfüzyon, miyoklonus ve tremor ile karakterize yaşamı tehdit edebilecek tablo oluşturabilen Seratonerjik Sendrom oluşabilir (82).

2008 UZEM raporuna göre 2003-2008 yılları arasında 44287 hasta SSRI ile zehirlenmiş, 90 olguda major patoloji gelişmiş, sadece 2 hasta ex olmuştur

Tedavide zehirlenmeden sonra ilk bir saatte başvuru olduğu takdirde gastrik lavaj ve aktif kömür etkilidir. Proteine yüksek oranda bağlanma olduğu için hemodiyaliz ve hemoperfüzyon faydasızdır. Semptomlara yönelik tedavi planı yapılır.

2.3.4.4 Kardiyovasküler İlaçlar ile Oluşan Zehirlenmeler

2.3.4.4.1 Digoksin Zehirlenmesi

Digital glikozitleri hakkında farmakolojik ve farmakokinetik özellikleri ile ilgili bilgiler giderek artmasına rağmen, terapötik aralığının dar olması nedeniyle erişkinlerde olduğu kadar çocuk ve infantlarda digoksin intoksikasyonu hala ciddi bir sorun olmaya devam etmektedir (83).

Digoksin zehirlenmesinin klinik bulguları kalp ile ilgili ve kalp dışı olmak üzere iki gruba ayrılır. Digoksin, ileti sistemini baskılayarak ve kardiyak otomatisiteyi uyararak kalp ile ilgili bulgulara neden olur. İletim sisteminin baskılanması sonucu sinoatriyal (SA) ve atrioventriküler (AV) düğümünden kaynaklanan kalp blokları gelişir. SA düğümünün baskılanması sonucu en sık sinüs bradikardisi gelişir. AV düğüm, SA düğümünden çok daha sık etkilenir. Birinci derece AV blok, en yaygın görülen digital etkisidir. Daha ciddi zehirlenmelerde Mobitz tip I veya AV dissosiasyonla birlikte III. derece AV blok görülebilir. Mobitz tip II ikinci derece AV blok, dijital intoksikasyonunun nadir görülen bir komplikasyonudur (84).

Digoksin intoksikasyonunun kalp dışı bulguları olarak en çok etkilenen sistemler, gastrointestinal ve santral sinir sistemleridir (SSS). Gastrointestinal sistem bulguları; bulantı, kusma, karın ağrısıdır. Gastrointestinal şikâyetler genellikle intoksikasyonun erken döneminde ortaya çıkar (85). En sık görülen SSS semptomları olarak letarji, konfüzyon ve halüsinasyonlar sayılabilir.

Serum digoksin düzeyleri ile hastaların semptomları arasındaki ilişkiyi değerlendirmek çocukluk yaş grubunda çok zordur (86). Tedavide ilk olarak ilacın kesilmesi, stabilizasyon ve dekontaminasyon uygulanır. Digoksin zehirlenmesinde Digibind uygulama endikasyonları; hiperpotasemi ($> 5\text{mEq/l}$) , hemodinamik açıdan düzensizlik, ağır aritmi, oral alımlarda digoksin $> 10\text{ mg}$ alım veya serum digoksin seviyesinin $> 15\text{ mol/L}$ tespit edilmesi, digoksin beraberinde durum ağırlaştırıcı ilaç alımı olarak bildirilmektedir (38).

2.3.4.4.2 Beta Blokerler ile Oluşan Zehirlenmeler

Hipertansiyon, koroner arter hastalıkları, aritmiler, anksiyete, migren, esansiyel tremor ve hipertiroidizm tedavisinde kullanılır (87). Propranolol, penbutolol ve okprenolol yağda çözündükleri için kan beyin bariyerini aşarak SSS'de etkili olabilir (88). Yağ dokusunda çözünürlüğü en fazla olması ve hızlı sodyum kanallarına etkisinin fazla olması nedeni ile propranolol en toksik beta blokör olarak bilinir (89). Zehirlenmelerde en sık bradikardi ve hipotansiyon nadiren konvülsiyon, koma, aritmi, asistoli gözlenebilmektedir. Ayrıca özellikle karaciğer glikojen deposu yetersiz olanlarda hipoglisemi görülebilir. Günlük tedavi dozunun 2 veya 3 katı alımda toksik belirti görülebilir ve nitratlar veya Ca kanal blokerleri ile beraber alındığında tedavi dozunda intoksikasyon oluşabilir (20).

Tedavide antidot olarak glukagon kullanılabilir. Hastanın yaşamsal bulgularının ve EKG takibinin yapılması önemlidir. Zehirlenme sonrası 1 saatten az vakit geçen vakalarda aktif kömür uygulaması sonrası hipotansiyon tedavisi için sıvı replasmanı veya vazopressör tedavi kullanılabilir.

2.3.4.4.3 Kalsiyum Kanal Blokerleri ile Oluşan Zehirlenmeler

Bu grup ilaçlar hipertansiyon, kardiyak aritmi ve koroner arter hastalığı tedavisinde kullanılmaktadır. Zehirlenmeleri de diğer kardiyovasküler ilaçlar ile zehirlenmelerine göre daha ölümcül seyretmektedir (90). Terapötik konsantrasyonlarda Kalsiyum Kanal Blokerleri, L tipi Ca kanalının alfa alt tipine bağlanarak Ca kanalını kapatır ve depolarizasyon sırasında Ca girişini azaltır. Çok yüksek konsantrasyonlarda kanallar bloke olur ve L tipi kanallardan Ca girişi tamamen engellenir. Kalsiyum Kanal Blokerleri ile oluşan zehirlenmelerde klinikte bradikardi, hipotansiyon bilinçte bozulmadan komaya kadar değişen mental durum, metabolik

asidoz, hiperglisemi, sinüs arresti, inatçı şok görülür (91). EKG’de PR uzaması, QT uzaması ile birlikte ventriküler artimi görülebilir (92). Kalsiyum kanal blokörleri ile zehirlenmelerde özgün bir zehirlenme bulgusu da hastanın ağır hipotansiyona rağmen bilincinin korunmasıdır (93).

Hipotansiyon ve bradikardinin eşlik ettiği atrioventriküler bloklarda QRS’te uzama yoksa kalsiyum kanal bloker zehirlenmesi düşünülmelidir (20). Tedavide vagal uyarı ile bradikardiyi arttırabileceği için mide yıkama önerilmemektedir. Aktif kömür ise kontrendikasyon yok ise faydalıdır. IV kalsiyum glukonat tedavisi birincil olarak verilir. Nötralize mayi ile insülin tedavisi ise antidot tedavisi olarak kullanılır. İnsülin sayesinde kalbin serbest yağ asitlerinden ziyade karbonhidrat ile beslenmesi sağlanır (93).

Ca kanal blokeri aldığı bilinen bir hastada hipoglisemi beklenmez, eğer hipoglisemi varsa birlikte başka ilaç alımı(beta bloker gibi) akla gelmelidir. Birden fazla ilaç alımının sık görüldüğü özellikle özkıyım amaçlı alımlarda bu duruma dikkat etmelidir.

2.3.4.5 Antipsikotiklerle Olan Zehirlenmeler

Antipsikotiklerle zehirlenmelerde genellikle ekstrapiramidal bulgular ve antikolinerjik etkiler ön plandadır. Antikolinerjik etkiler olarak, muskarinik blokaj, pupiller dilatasyon, akomadosyon kaybı, kardiyak, üriner ve gastrointestinal sistem üzerinde parasempatik kontrolün kaybı, terleme ve sekresyonda azalma örnek gösterilebilir (94). Antikolinerjik sendromu, semptomimetik sendromdan ayırmak oldukça güçtür. Her iki durumda da midriazis, HT, taşikardi, hipertermi ve mental durum değişiklikleri gözlenmektedir. Kokain gibi semptomimetik sendroma yol açan midriaziste ışık refleksi varken, antikolinerjik ilaçlarla gelişen midriaziste ışık refleksi negatiftir (95).

En çok korkulan komplikasyon malign nöroleptik sendrom olup kronik olarak ilaç kullanan vakalarda izlenir. Malign nöroleptik sendrom, antipsikotik ilaç tedavisi sonrasında gelişen, ateş, kas rijitidesi, tremor, diaforez, mental durum değişiklikleri, ekstrapiramidal belirtiler ve otonomik disregülasyonla karakterize bir durum olup, laboratuvar bulguları olarak kreatin kinaz düzeyinde yükselme, polimorfonükleer lökositosis, karaciğer enzimlerinde yükselme ve myoglobininin gözlendiği bir durumdur (96).

Çocuklarda görülen distonik reaksiyonlarda antipsikotik ilaç kullanımını sorgulanmalıdır. Ekstrapiramidal bulgular gelişmişse Biperiden(Akineton) 1 yaşına kadar 1 mg, 6 yaşına kadar 2mg, 6 yaşından sonra 3 mg İV (97) olarak veya difenhidramin 0.5-1 mg/kg 4-6 saatte bir ağızdan 2-3 gün verilir. Aktif kömür yararlıdır.

2.3.4.6 Antiepileptiklerle Olan Zehirlenmeler

Antiepileptik ilaçlar tedavi dozlarında dahi zehirlenmeye yol açabilirler. En sık karbamazepin, valproik asit, fenitoin ve fenobarbital zehirlenmesine rastlanılır (98). Sık kullanılan antiepileptik ilaçların tedavi ve toksik dozları ile bunların serum düzeyleri Tablo 2.21’de gösterilmiştir.

Tablo 2.21 Sık Kullanılan Antiepileptik İlaçların Tedavi ve Toksik Dozları ile Bunların Serum Düzeyleri (99)

	Fenobarbital	Fenitoin	Karbamazepin	Valproik Asit
Tedavi Dozu (mg/kg)	15-20 (Başlangıç) 5-8 (İdame)	15-20 (Başlangıç) 5-8 (İdame)	15-25	25-50
Toksik Doz	>20 Mg/Kg	>20 Mg/Kg	>50 Mg/Kg	>60 Mg/Kg
Terapötik Serum Düzeyi (µg/ml)	15-40	10-20	4-11	50-100
Toksik Serum Düzeyi (µg/ml)	>40	>20	>12	>100

Fenitoin zehirlenmesinde nistagmus, ataksi, letarji, solunum depresyonu, koma görülebilir. İV zehirlenmelerde kardiyak toksisite görülebilir (20).

Karbamazepin zehirlenmesinde, akut zehirlenme sonucu nistagmus, midriyazis, oftalmopleji, sinüs taşikardisi, konvülsiyon, miyoklonus, hipertermi; kronik zehirlenmelerde hiponatremi, hipopotasemi, nötropeni, transaminazlarda yükselme görülebilir.

Valproik asit zehirlenmelerinde letarji, beyin ödemi ve komanın yanı sıra hipernatremi, hipokalsemi, metabolik asidoz, hiperamnoyemi ortaya çıkabilir.

Fenobarbital zehirlenmelerinde ise letarji, uyuklama, dikkat eksikliği, öğrenme yeteneğinde azalma, düşünce bozukluğu, nistagmus, solunum ve KVS depresyonu meydana gelebilir (20).

Bu grup ilaçların spesifik antidotları yoktur. Tedavide solunum ve dolaşım sistemini kontrol altında tutmak gereklidir. 1 saat içinde başvuran vakalarda kontendikasyon yoksa gastrik dekontaminasyon önerilir.

2.3.4.7 Karbonmonoksit (CO) Zehirlenmesi

Karbonmonoksit (CO) kokusuz, renksiz, tatsız, rahatsız edici olmayan ve karbonlu bileşiklerin tam olarak yanmaması sonucu açığa çıkan bir gazdır (100). Karboksihemoglobinin CO ile Hemoglobinin oluşturduğu bir komplekstir ve oksijene olan ilgisi hemoglobinden yüksektir. Bu sebeple karboksihemoglobinin seviyesi arttıkça doku oksijenlenmesi bozulur. Karboksihemoglobinin sadece hemoglobinin (Hb) katabolizması sırasında ortaya çıktığından her bireyde kanda çok düşük düzeylerde (%0-5) tespit edilmektedir. Yenidoğanlarda (%3-7), hemolitik anemilerde ve sigara içenlerde düzeyi (%5-10) artmaktadır (101). Karbon monoksit gazının başlıca kaynakları; şofben, soba bacalarından sızan gaz, yangınlar ve otomobil ekzozlarıdır. Hemoglobine oksijenden 250 kat fazla bağlanan CO, oksijenin dokulara taşınmasını bozar, ayrıca mitokondride sitokrom oksidaz sistemini inhibe eder.

Karbonmonoksit vücutta oksijenin taşınmasını ve kullanımını bozarak doku hipoksisine ve iskemiye yol açar. Buna bağlı olarak özellikle yüksek oksijen gereksinimine ihtiyacı olan kalp ve sinir sistemi en fazla etkilenir (102). Mitokondriyal solunum zincirinin etkilenmesi, inflamasyon ve serbest oksijen radikalleri oluşması özellikle beyin ve kalpte etkilenmeye yol açar. Hastaların üçte birinde kardiyak disfonksiyonlar; aritmi, sol kalp yetmezliği ve miyokard enfarktüsü görülür (103).

Karbonmonoksit zehirlenmeleri ülkemizde soba zehirlenmeleri yüzünden kış aylarında daha sık gözlenmektedir. Baş ağrısı, halsizlik gibi ortak semptomlar gösterebilen viral infeksiyonların da CO zehirlenmeleri gibi en sık kış aylarında görülmesi tanı yanlışlıklarını arttırabilmektedir (104). Bu nedenle, özellikle kış aylarında sebebi açıklanamayan bulantı, kusma ve baş ağrısı durumlarında CO zehirlenmeleri akılda tutulmalı ve şüphe edilen olgularda kan COHb düzeyi değerlendirilmelidir (105).

Karbonmonoksit zehirlenme şüphesi olan her hasta uygun acil değerlendirme uygulandıktan sonra aynı ortamda bulunan ve potansiyel zehirlenme şüphesi olan yakınları

açısından sorgulanmalıdır. Hastalara vital takibi ve nörolojik muayenesi dikkatli bir şekilde yapılmalıdır. Aynı zamanda kardiyotoksik yan etkiler göz önünde bulundurularak EKG ve kardiyak enzim takibi yapılmalıdır.

Karbonmonoksit zehirlenmelerinde tedavinin temelini bağılandığı bölgeden CO'ı yarışmalı olarak çıkararak oksijen oluşturur. Hastanın oksijen gereksinimini azaltmak için fiziksel egzersizi minimumda tutmak gerekir. Kandaki CO'ın eliminasyonunu ya solunum havasındaki oksijen konsantrasyonu ya da atmosfer basıncı artırılarak hızlandırılabilir. CO'ın yarı ömrü oda havası soluyan bir kişide 250 dakika iken, bu süre deniz seviyesinde % 100 oksijen solurken (Normobarik oksijen=NBO) 50 dakika, 2.5 atmosfer basınçta hiperbarik oksijen (HBO) uygulaması ile 22 dakikadır (106). Ek oksijen verildiğinde kanda çözünen oksijen miktarı artmakta ve CO yarılanma ömrü azalmaktadır. Bu nedenle NBO veya HBO iki değişik tedavi yöntemidir. CO zehirlenmesinden kuşku edilen bir hastada COHb sonuçlarını beklemeden hızla NBO verilmesine başlanmalıdır (107).

Hiperbarik oksijen tedavisi endikasyonları; senkop, koma, konfüzyon, konvülsiyon, kognitif bozukluklar, herhangi bir şuur kaybı dönemi olması, fokal nörolojik defisit olması, Glaskow koma skalasının 15'in altında olması, üç hafta içinde tekrarlayan bulguların olması, birkaç saatlik O₂ tedavisine rağmen kalıcı nöropsikiyatrik bulguların olması olarak sayılabilir (101). Hasta HBO veya NBO tedavisi sonrası alınan kan gazında COHb < 5 ve diğer sistem muayeneleri normal olarak görülür ise taburcu edilir.

2.3.4.8 Rodentisitlerle Zehirlenme

Sıçan, fare, köstebek ve diğer kemiricileri öldürmek için kullanılan bileşiklerdir. Antikoagülan nitelikteki kemirgen öldürücüler uzun etkili "superwarfarin"(brodifacoum, bromadiolone, difenacoum vb) içerirler. Superwarfarin warfarinin yüksek dereceli potent ve daha uzun süre etkili hâlidir. Tarımsal alanlarda ilaçlamalarda kullanılmakta ve özellikle fare zehirlerinde yüksek miktarlarda bulunmaktadır. Superwarfarinli rodentisitler; brodifacoum, bromadiolone, chlorophacinone, difenacoum ve difethiacone gibi gruplara ayrılmaktadır (108).

Rodentisitler öz kıyım veya özellikle çocukluk çağında kaza ile oral alım sonucu toksikasyonlar oluşturabilir. Yetişkin hastalarda cilt üzerine maruziyetle intoksikasyon oluşturabileceğine yönelik yayınlar mevcuttur (109). En yaygın bulgu kanamadır. Sindirim

kanalında yaygın kanamalar ve kafa içi kanama yaşamı tehdit edebilir (22). Cilt altında kanama sonucu ekimoz ile klinik verebilir.

PT ya da INR uzaması 12 ile 24 saat içinde başlar, 36 ile 72 saat içinde en yüksek düzeye ulaşır. Normalin iki katının üzerinde olması artmış kanama riskini gösterir (22). Tedavide K vitamini kullanılır.

2.3.4.9 Organofosfat Zehirlenmeleri

İnsektisit tarım, hayvancılık, ev ve iş yerleri gibi birçok yaşam alanında böcekleri öldürmek için kullanılan bileşiklerin genel adıdır. Organofosfatlar ve karbamatlar en sık sistemik hastalıklara neden olan insektisitlerdir (110). Organofosfat bileşikleri; serumda ve eritrositlerde bulunan asetilkolinesteraz enzimini irreversibl olarak inhibe ederek muskarinik (kolinerjik sinapslar) ve nikotinik (nöromusküler kavşaklar ve otonomik gangliyonlar) reseptörlerde asetilkolin birikimine yol açmaktadır (111). Sonuçta biriken asetilkolin sonucu nikotinik ve muskarinik etkiler ortaya çıkar. Motor son plaklarda asetilkolin birikimine bağlı olarak ortaya çıkan nikotinik (sempatomimetik) etkiler, kas fasikülasyonları ile sonuçlanan iskelet kaslarının persistan depolarizasyonu, kas güçsüzlüğü, hipertansiyon ve taşikardidir. Muskarinik reseptörlerin uyarılması ile de defekasyon, ürinyasyon, miyozis, bronkospazm, kusma, lakrimasyon ve salivasyon gelişir.

Olgularda tanı anamnez ve fizik muayene ile konur. Plazma ve eritrosit kolinesteraz düzeyleri tanıda yardımcıdır ve tedavide yol göstericidir, fakat kolayca elde edilemeyebilir (110). Şüpheli kliniğe sahip olgularda atropin uygulaması yapılarak alınan cevaba göre zehirlenme konusunda bilgi sahibi olunabilir. Rutin laboratuvar testleri tanı koydurucu değildir, hipo/hiperglisemi ve karaciğer fonksiyon anormalliklerini tanıda yardımcı olur. EKG anormal olabilir; toksisitenin derecesiyle koreledir ve ventriküler disritmiler, torsades de pointes ve idioventriküler ritm görülebilir. Kalp blokları ve QTc intervalinde uzama yaygındır (112).

Tedavide ilk başta dekontaminasyon uygulanır. Hastanın üzerindeki tüm giysiler çıkartılarak etkenle temas önlenir. Hasta akan su ile yıkanarak deri teması en aza indirilir. Bu işlemler esnasında sağlık personelinin de kendinin etkenle temasına dikkat etmesi gerekir. Koruyucu eldiven ve elbiseler giyilmelidir. Aktif kömür ve gastrik lavajın faydası yoktur.

Tedavide muskarinik reseptör düzeyinde asetilkolin ile yarışan atropin kullanılır. Çocuklarda 0,05 mg/kg IV başlangıç dozudur. 3-5 dakikada bir solunum yollarındaki

sekresyonlar temizlenene ve bronkospazm düzelene kadar dozu her seferinde iki katına çıkarılarak verilir (66). Nikotik reseptörler üzerindeki etki için ise pralidoksim kullanılır. Pralidoksim tedavisinden önce muskarinik reseptörler üzerindeki etkiyi artırmamak için atropin verilmiş olmalıdır. Çocuklarda 20-50 mg/kg pralidoksim 30 dakikada verilmelidir.

2.3.4.10 Besin Zehirlenmeleri

Besin zehirlenmesi; herhangi bir yiyecek ya da içeceğin tüketimi sonucu meydana gelen enfeksiyon veya intoksikasyon durumuna verilen genel isimdir. Besin kaynaklı enfeksiyonlar, zararlı bakterilerin ürettiği yiyeceğin tüketilmesi sonucu oluşan besin zehirlenmeleridir. Besin intoksikasyonu ise toksin (zehir) üreten bazı bakterilerin ürettiği toksinli yiyeceğin yenmesi ile oluşan besin zehirlenmeleridir (113).

Zehirlenmeler içinde önemli bir yer tutan besin zehirlenmelerinin sıklığı, toplumun hijyen bilgisi, tutum ve davranışını ve sağlık koşullarını yansıtan iyi bir göstergedir (114). Yaşam standardının yüksek olduğu, sağlıkla ilgili her konunun belli bir standarda bağlandığı ve denetiminin eksiksiz, düzenli ve sürekli yapıldığı ülkelerde, genellikle besin zehirlenmeleri tek kaynaklı ve patlayıcı tipte salgınlar biçiminde ortaya çıkmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde bu tip salgınların yanında endemik olarak da görülmektedir. Ülkemizde bildirim zorunlu olmasına rağmen, olguların hastanelere başvurmaması veya başvuran hastalardan ne öykü alınması nedeniyle besin zehirlenmelerinin insidansı net olarak bilinmemektedir.

Besin kaynaklı hastalıklara/besin zehirlenmelerine neden olan etmenler arasında kimyasal maddeler, doğal besin toksinleri, metaller, tarım ilaçları deterjanlar, plastikler, parazitler ve mikroorganizmalar (bakteri, küf, maya) sayılabilir.(113). Besin kaynaklı salgınlarda sık görülen etkenlerden biri S. aureus'tur. Kesin tanı için hastanın kusmuk ve dışkı, suçlanan yiyeceğin kültürlerinin yapılması, yiyecek hazırlayan kişinin S.aureus portörü olup olmadığının araştırılması gereklidir (115).

Besin zehirlenmeleri genellikle, aniden başlar, kontamine olmuş besinler tüketildikten sonra hastalık belirtileri 30 dakika ile 72 saat arasında ortaya çıkabilir. İshal, bulantı, kusma, şiddetli karın ağrıları ve karında kramplar gibi sindirim sistemini ilgilendiren şikâyetlerin yanı sıra, bazen ateş de görülebilir.

Tedavinin temeli sıvı desteğidir. Eğer etken tespit edilebiliyorsa etkene özel tedavi verilebilir. Hekim, eğer hastada şüpheli gıda alımı hikâyesi ve şüpheli yiyecekten yiyip benzer semptomları gösteren başka olguların varlığı var ise, durumu adli makamlara bildirmelidir. Gerek halinde hastadan uygun örnekler (dışkı, suçlanan yiyecek, gastrik içerik) alınıp ilgili makamlara ulaştırılabilir.

2.3.4.11 Tiner Zehirlenmeleri

Organik çözücülerden olan tiner; inceltici olarak boyalarda, cilalarda, yapıştırıcılarda, daksillerde ve kuru temizleme sıvılarında bulunmaktadır. Tiner, %40-60 toluen ve farklı markalarda değişik oranlarda metanol, n-heksan, benzen ve ksilen gibi maddeleri içermektedir (116).

Tiner uçucu özelliği nedeniyle, oral alımlarda korozif madde olarak kabul edilmez. Olgularda en sık görülen ve en çok korkulan semptom tinerin kendisine veya oral alım sonrasında kusmaya bağlı şimik pnömonidir. İlk 6 saat içinde radyolojik bulgu verebilir (117). Akut tiner zehirlenmelerinin neden olduğu diğer semptom ve bulgular arasında ateş, huzursuzluk, kusma, bulantı, santral sinir sistemi depresyonu, hepatik ve renal toksisite bulguları, methemoglobinemi, disritmi, ve ani ölüm yer alır (117). Kronik zehirlenme bulguları arasında ise serebellar ataksi, görme bozuklukları, tremor, yürüme bozuklukları gibi santral sinir sistemi patolojilerine sekonder gelişen klinik bulgular bulunur (118).

Tedavide aspirasyon riskini arttıracığı için kusturma ve lavajın yeri yoktur. Aktif kömür faydasızdır. Sık görülen pnömoni tedavisi destek tedavisidir. Non-bakteriyel pnömoni gerçekteştiği için tedavide antibiyotiklerin yeri yoktur.

2.3.4.12 Korozif Maddelerle Meydana Gelen Zehirlenmeler

Korozif maddeler; özefagus ve mide ile teması halinde hem histolojik hem de fonksiyonel olarak zarar veren maddelerdir. Bu maddelerin konsantre solüsyonları kostik ajan olarak adlandırılır ve bu ajanlar derin doku yanığı oluşturlar. Korozif özefagus yanıklarına neden olan en sık etken alkali maddelerdir (119).

Zehirlenmeler genelde küçük çocuklarda merak duygusu ile beraber yanlışlıkla alım sonucu, adölanlarda ise özkıyım amaçlı gerçekteşmektedir. Oluşan en sık komplikasyon

özefagus darlıklarıdır, nadiren de mediastinit, gastrit, peritonit gibi sistemik sorunlar karşımıza çıkabilir. Genellikle yaşamı tehdit edici bulgular ortaya çıkarmaz ancak larinks ödemeine bağlı solunum yolu tıkanıklığı en çok korkulan ve yaşamı tehdit eden komplikasyondur. Çocukluk çağında korozif etki yapabilecek maddeler Tablo 2.22’de gösterilmiştir.

Tablo 2.22 Çocukluk Çağında Korozif Etki Yapabilecek Maddeler (22)

Toksik olmayan ya da pek az toksik etki gösteren maddeler	Sıvı bulaşık deterjanı
	Sabunlar
	Şampuanlar
	Yüzey arındırıcılar
	Yumuşatıcılar
Mide bağırsak kanalında irritasyon yapan maddeler	Oyun hamuru, kalemler
	Ağartıcılar (Çamaşır Suyu)
Yakıcı Maddeler	Parlatıcılar (Sitrik Asit)
	Kireç ve yağ çözücüler
	Lavabo açıcılar
	Fırın temizleyiciler
	Tuvalet temizleyiciler
	Metal parlatıcılar ve pas gidericiler
Otomatik çamaşır ve bulaşık makinesi detarjanları	

Korozif özefajitlerde görülen klinik semptomlar disfaji, hipersalivasyon, ağız ve hipofarinkste ağrı, göğüs ağrısı, retrosternal ve epigastrik ağrı, bulantı, kusma ve karın ağrısıdır.

Fizik bakı bulguları ise hipersalivasyon, özofagiyal perforasyon ve/veya hava yolu obstrüksiyonu varsa dispne, takipne, hiperpne, tasikardi, stridor, ses kısıklığı, ses kaybıdır. Bazen hastaların özafagus yanığı olduğu halde hiçbir şikâyeti de olmayabilir (120).

Olguların tedavisinde gastrik lavaj, kusturma, aktif kömür kesinlikle kontrendikedir. Hastanın başvuru sonrası oral alımı kapatılmalı ve ilgili kliniklere (ÇocukCerrahisi ve Pediatrik Gastroenteroloji) konsülte edilmelidir. Destek tedavisi sonrası oluşabilecek ödemi azaltmak amaçlı steroid kullanımını savunan yayınlar mevcuttur (121). Özefagoskopi yapılmasının zamanı konusunda çeşitli görüşler hâkimdir. Erken endoskopinin, gastrointestinal bir hasar olmadığını göstererek hastanın erken taburcu edilmesine karar verilmesini olanaklı kıldığı hızlı prognostik ve tanısal bilgi temininde de bulunduğu; hastanın enteral beslenme desteğine kısa zamanda geçilmesi ve daha kesin tedaviye izin verdiğini belirten yayınlar vardır (120). Başka bir görüşe göre ise 4-6 saat gibi çok erken dönemde yapılacak endoskopinin, lezyonların olduğundan daha hafif görülmesine neden olabileceği için yakıcı madde içilmesinden sonra 24-36 saat içinde yapılacak olan endoskopi hem özafagustaki yanığın derecesini saptamada hem de daha sonra yapılacak olan tedavinin planlanmasında önemli olduğunun yanı sıra korozif madde alımından yaklaşık 2-3 hafta sonra endoskopi yapılmasını öneren yayınlar mevcuttur (122, 123). Aktif semptomu olan ve özefagoskopi yapılamayan hastalarda bakteriyel invazyonu önlemek amacı ile oral alım kapatılıp, ampirik antibiyotik tedavisi başlanabilir.

2.4 Zehirlenmelerin Önlenmesi

Çocukluk çağında görülen zehirlenmeler, ister kaza ile ister özkıyım amaçlı olsun önlenebilir olgulardır. Tedavide karşılaşılan zorluklar, tedavinin maliyeti, hayati tehdit edici risk göz önüne alındığında önlemler almanın daha akılcı bir yol olduğu görülmektedir. Risk faktörlerinin belirlenmesi vakaların önlenmesinde önem taşır. Dünya Sağlık Örgütü'nün 2008 yılında yayınladığı raporda (12) zehirlenmelerdeki risk faktörlerini çocuğa bağlı (yaş, cinsiyet, sosyoekonomik düzey), zehirlenmeye sebep olan ajana bağlı (toksisitesi, saklanması ve ulaşımı), çevresel faktörler (iklim ve mevsim, sosyoekonomik çevre, fiziksel çevre, zamanında yapılan tedavi eksikliği) olmak üzere 3 ana grupta toplamıştır.

Çocuk, normal gelişiminin devam etmesiyle çevresini keşfetmeye başladığında zehirlenme açısından risk altında kalır. Gelişen vucüt becerileri ve zihinsel özellikleri etkenle karşılaşma ihtimalini arttırabilir.

Hareketlenmeye başladığında evin içinde gezinebilir, dolapları açmayı öğrenir ve içindekileri inceler. Yürümeye başladığında, daha önceden uzanamadığı objeleri tutup kavramaya, incelemeye başlar. İnce motor kabiliyetleri geliştiğinde şişelerin kapaklarını açmayı öğrenir. Merak ve her şeyi ağzına götürme arzusu ile yeni bulduğu objeleri tadabilir veya yutabilir. Okul öncesi dönemde çocuklar, toksik temizleme ürünlerini kullanarak ev temizliğine yardım edebilir veya hasta olduğunda kendi kendisine ilaç vermeye çalışabilir. Bu çocuklar tehlike kavramını bilir ve basit kurallara uyabilir ancak yine de tek başına kaldıklarında zehirlenebilirler. Adölesanlarda ise bağımsız olma isteği ve kendilerine hiçbir şeyin zarar veremeyeceği düşüncesi ile yasadışı ilaçların kullanımı veya intihar girişimi amacıyla kasti ilaç alımı ile zehirlenmeler gerçekleşebilir (124).

Zehirlenme olgularında etkene bağlı ve çevresel faktörler de önemli rol oynar. Etkenin yapısına göre sıvı maddeler ile zehirlenmeler katı maddelerle zehirlenmelere göre daha fazladır (125). İçerdiği toksik madde konsantrasyonu, saklama koşulları, paketinin kolay açılabilir olması oldukça önemlidir. Ayrıca etkenin ambalajı, rengi, parlaklığı çocukların ilgisini çekebilmektedir. Olgunun etkilendiği çevrede ilk başta etkene ulaşımı önlenmelidir. Bu sebeple zehirlenme oluşturabilecek ev temizliği ürünleri gibi maddeler su şisesi veya başka bir kabın içinde değil kendi şişesinde çocukların ulaşamayacakları yerlerde saklanmalıdır. Yine zehirlenmelerde çok karşılaşılan ilaçlar olabildiğince evde az miktarda bulundurulmalı, özel ilaç kutularında saklanmalı ve böylece çocuğun ilacı şeker veya oyun aracı görerek olası zehirlenmesi önlenmelidir. Zehirlenmeleri önlemek için çeşitli yöntemler geliştirilip, kullanılmıştır. Çocukluk çağı zehirlenmelerinde kullanılan etkin stratejilerin fayda durumları Tablo 2.23'de gösterilmiştir.

Tablo 2.23 Çocukluk Çağı Zehirlenmelerinde Kullanılan Etkin Stratejilerin Fayda Durumları (12)

Stratejiler	Etkili	Umut vadeden	Yeterli kanıt yok	Etkisi z	Zararlı
Toksik ajanın bulundurulmaması	x				
İlaçların ve toksik maddelerin çocukların açmasına dirençli paketlenmesi	x				
İlaçların toksik olmayan dozlarda paketlenmesi	x				
Zehir kontrol merkezlerinin kurulması	x				
İlaçların ve toksik maddelerin kilitli dolaplarda tutulması		X			
Çocuklara zehirli maddelerden korunmaları için eğitim verilmesi			x		
İlaçların ve toksik maddelerin renkli, ilgi çekici şekilde paketlenmemesi			x		
Ailelere güvenli ev eğitimi verilmesi			x		
Toksik maddelere «zararlıdır» uyarıları koyulması				X	
Düzenlenmemiş, açılıp kapanmayan ilaç paketlerinin üretilmesi					x

3.GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmaya 1 Ocak 2014- 1 Kasım 2019 tarihleri arasında Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Acil Servisi'ne zehirlenme şikâyeti veya şüphesi ile başvuran hastalar dâhil edildi.

Olguların tıbbi verileri geriye dönük olarak dosya bilgilerine göre incelenerek oluşturulan forma kaydedildi. 18 yaşından büyük olgular, zehirlenme tanısı veya şüphesi bulunmayan ve verilerinde eksilik saptanan olgular çalışmaya dâhil edilmedi.

674 olgunun yaş, cinsiyet gibi demografik verileri, olayın oluş zamanı, başvuru zamanı, etken maddenin alımında çocuk acil servise başvuru arasındaki süre, zehirlenme nedeni, alınan etken madde, alım şekli, hastaneye başvuru şikâyeti incelendi. Olgularımız yaş gruplarına göre dört sınıfta kategorize edildi. Araştırmada olayın gerçekleşme zamanı ve hastaneye başvurma zamanı açısından değerlendirmelerinde sekiz saatlik zaman dilimleri dikkate alındı. Buna göre sabah 00:00'dan başlamak ve 8 saat sürmek üzere "gece, gündüz ve akşam" zaman dilimleri kullanıldı. Hastanemize başvuran olgularda zehirlenmeye yol açan ilaçların özelliklerini belirlemek için ilaçlar gruplandırılarak olgular arasındaki sıklığı değerlendirildi. İlaç gruplarına göre hastaların bulguları kaydedildi ve ilaçlara göre semptom tipi ve sıklığı araştırıldı. Zehirlenme olgularında başvuru zamanı mevsim, ay ve yıllara göre dağılımı incelendi.

Toksik düzeyde ilaç alımının kaza mı yoksa özkıyım amaçlı mı olduğu incelenerek bu iki grubun yaş ortalaması ve cinsiyet açısından dağılımları kaydedildi. Etkenler ile kan şekeri, karaciğer ve böbrek işlev testleri arasında ilişki olup olmadığı araştırıldı. Olgu kayıtlarında UZEM'e danışım ile ilgili kayıtlar incelendi.

Hastalara uygulanan mide yıkama işlemi ve/ veya aktif kömür gibi dekontaminasyon işlemleri, hastaların aldıkları diğer tedaviler ve alınan ilacın antidotu varsa tedavi olarak kullanım durumu geriye dönük olarak araştırıldı. İlk başvuru sırasındaki yaşamsal bulguları, diğer sistemik muayeneleri yapılarak acil tedavi gereksinimi ve Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği'ne yatış veya yoğun bakım ihtiyacı belirlendi. Acil serviste tedavisine başlanan hastaların daha sonra ilgili servislere yatırıldıktan sonraki klinik seyirleri incelendi.

Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniğine ve yoğun bakıma yatış gereksinimi olan hastaların toplam sayısı, hastaneye yatırılma oranları, hastanede kalış süresi, hastanın klinik seyri ayrıntılı olarak irdelendi. Yoğun bakım ihtiyacı olanlar yoğun bakımda yatış süresi ve aldığı tedaviler değerlendirildi.

Araştırma için etik kurul ve çalışma izinleri; Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan alınmıştır. (Tarih: 27/11/2019, Toplantı Sayısı: 2019/19, Karar No:2019.11.19)

Verilerin istatistiksel analizleri için SPSS 20. paket bilgisayar programı (IBM SPSS statistics 20 for Windows) kullanıldı. Tanımlayıcı istatistikler değişkenlik ölçüleri ve frekans analizleri açısından incelendi. Verilerin normal dağılıma uygun olup olmadığını ortaya koymak amacıyla Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk normallik testleri yapıldı. Parametrik veriler Student t-testi, parametrik olmayan veriler ki-kare testi, Mann-Whitney U testi ile yapıldı. Grupların karşılaştırılmasında Kruskal-Wallis testi uygulandı Ölçümlerin birbirileri arasındaki etkileşimi incelemek için uygun durumlarına göre Pearson ve Spearman Korelasyon katsayıları ve ilgili p değerleri elde edildi. P değeri 0,05'den küçük olduğunda istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

4.BULGULAR

Çalışmaya zehirlenme şüphesi veya şikâyeti ile dâhil edilen toplam 674 olgunun ortanca yaşı 108 ay (min:2 max:215) idi. Olguların sık görüldüğü yaşlar 2 (% 14,8) ve 16 (% 10,2) yaşlardı. Çalışma süresi boyunca Çocuk Acil Servisi'ne toplam başvuru sayısı 123478 olgu, bu başvuruların içinde zehirlenme nedeniyle başvuruların oranı %0,54 idi.

Olguların yaş aralıklarına göre dağılımı incelendiğinde zehirlenmelerin en sık 1-5 yaş (n=261) ve 10-14 (n=159) yaş aralığında görüldüğü dikkati çekmiştir. Zehirlenme şüphesi ile başvuran hastaların %51,5'u (n=347) kız, %48,5'u (n=327) erkekti. Çalışmamızdaki kız/erkek oranı 1,06 bulundu. Zehirlenmelerin sık görüldüğü yaş gruplarından 1-5 yaş aralığındaki çocuklarda erkek cinsiyet (n=261), 10-14 yaş aralığında ise kız (n=159) cinsiyet hâkimiyeti olduğu fark edildi. Tüm hasta grubu içerisinde 5 yaş ve daha büyük olan vakalarda kız olguların sıklığının daha fazla olduğu görülmekle beraber gruplar arasında istatistiksel anlamlı fark bulunamadı ($p>0,05$). Yaş aralıklarına göre olguların cinsiyetleri Tablo 4.1'de gösterilmiştir.

Tablo 4.1 Zehirlenme Olgularının Yaş Grupları ve Cinsiyete Göre Dağılımı

Yaş Aralığı	Cinsiyet		Toplam(n/%100)
	Kız(n/%)	Erkek(n/%)	
0-1 Yaş	10 (%50)	10(% 50)	20
1-5 Yaş	100(%38,3)	161(% 61,7)	261
5-9 Yaş	38(% 60,3)	25(% 39,7)	63
10-14 Yaş	101(% 63,5)	58(% 36,5)	159
15-17 Yaş	98(% 57,3)	73(% 42,7)	171
Toplam	347 (%51,5)	327 (%48,5)	674

Zehirlenme olgularının başvuru yıllarına göre dağılımı incelendiğinde (Tablo 4.2) en çok başvurunun 2017 yılında (%27,4) olduğu görüldü.

Tablo 4.2 Zehirlenme Olgularının Yıllara Göre Dağılımı

Başvuru Yılı	Başvuru Sayısı	Başvuru oranı(%)
2014	128	19,0
2015	86	12,8
2016	110	16,3
2017	185	27,4
2018	111	16,5
2019	54	8,0

674 olgu incelendiğinde en çok başvurunun ay olarak Ekim ayında %16 ile (n:108); mevsim olarak %28,5 (n:192) ile sonbaharda olduğu görüldü. Olguların başvuru ayları ve mevsimleri Tablo 4.3 ve 4.4’de gösterilmiştir.

Tablo 4.3 Olguların Başvuru Ayları

Başvuru Ayı	Başvuru Sayısı	Başvuru Yüzdesi
Ocak	78	11,6
Şubat	60	8,9
Mart	68	10,1
Nisan	56	8,3
Mayıs	61	9,1
Haziran	43	6,4
Temmuz	33	4,9
Ağustos	46	6,8
Eylül	25	3,7
Ekim	108	16,0
Kasım	46	6,8
Aralık	50	7,4

Tablo 4.4 Zehirlenme Olgularının Mevsimsel Dağılımı

Başvuru Mevsimi	n	%
Kış	168	24,9
İlkbahar	183	27,2
Yaz	131	19,4
Sonbahar	192	28,5

Olguların acil servise en çok 08.00-16.00 saatleri arasında başvurduğu(n:318,%47,2), bunu 16.00-24.00 (n:273 %40,5) ve 00.00-08.00 (n:83 %12,3) saatleri takip ettiği dikkat çekti (Tablo 4.5).

Tablo 4.5 Olguların Acil Servise Başvuru Saatleri

Olguların Acil Servise Geliş Saatleri	n	%
00:00 – 08:00	83	12,3
08:00 – 16:00	318	47,2
16:00 – 00:00	273	40,5

Olguların hastaneye en sık başvuru şekillerinin 112 Acil çağrı merkezi aracılığıyla (%48,7,n:328) olduğu görülmekle birlikte ailesi tarafından getirilen hastaların oranının da buna eşit denebilecek kadar çok yakın(%46 n:310) olduğu görülmüştür (Tablo 4.6).

Tablo 4.6 Olguların Acil Servise Geliş Şekilleri

Olguların Acile Geliş Şekli	n	(%)
112	328	48,7
Ailesi	310	46,0
Kendisi	27	4,0
Sevk	9	1,3

Ayrıca olguların %22,0'sinin etkene maruziyetten veya alımdan 0-30 dk sonrası, %42,3 30-60 dakika sonrası acil servise başvurduğu görülmüştür (Tablo4.7).

Tablo 4.7 Olguların Maruziyetten Sonra Acil Servise Başvurularına Kadar Geçen Süreler

Süre	n	%
0-30 dk	148	22,0
30-60 dk	285	42,3
1-2 saat	85	12,6
2-3 saat	38	5,6
3 saatten fazla	118	17,5

Olguların etkenlere en sık ağızdan alım yolu ile maruz kaldıkları (%68), bunu %28,9 ile inhalasyonla maruziyetin izlediği görülmüş olup olguların etkeni alma yolları Tablo 4.8’de verilmiştir.

Tablo 4.8 Olgularının Etkeni Alma Yolları

Etkeni Alma Yolu	n	%
Oral	461	68,5
İnhalasyon	195	28,9
Göz	10	1,5
Deri/Mukoza	7	1,0
İntravenöz	1	0,1

Tüm olguların %78,6’sının (n=530) kaza sonucu etkene maruz kaldığı, %21,4’ünün (n=144) öz kıyım amaçlı etkeni aldığı görülmüştür.

Olguların cinsiyetlerine göre etkeni alma nedenleri karşılaştırıldığında kız çocukların istatistiksel olarak anlamlı oranda daha çok öz kıyım amaçlı etken aldıkları saptanmıştır (**p:0,006**). Tablo 4.9’da olguların cinsiyetlerine göre etken alma nedenleri gösterilmiştir. Kız cinsiyette öz kıyım riski erkeklere göre %64 artmış bulunmuştur. [**OR:1,69 (1,16-2,47 %95CI)**]

Tablo.4.9 Olguların Cinsiyetlerine Göre Etken Alma Nedenleri

	Etkeni Alma Nedeni					
	Öz kıyım			Kaza		
	Olgu Sayısı	Olgu Yüzdesi		Olgu Sayısı	Olgu Yüzdesi	
		Cinsiyet İçinde	Neden İçinde		Cinsiyet İçinde	Neden İçinde
Kız	87	%25,1	%61,7	260	%74,9	%48,8
Erkek	54	%16,5	%38,3	273	%83,5	%51,2

(p:0,006) [OR:1,69 (1,16-2,47 %95CI)]

Öz kıyım amaçlı başvuruların yaş ortalaması; 14,39±1,05 yıl, kaza ile etken alan başvuruların yaş ortalaması; 6,68 ± 5,54 yıl bulundu. Olguların en çok ilkbahar (%29,5;n=54) ve kış aylarında (%26,8;n=45) öz kıyım amaçlı etkeni aldığı görüldü. Gruplar karşılaştırıldığında kış ve ilkbahar mevsimlerinde diğer mevsimlere göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde etkenin öz kıyım amaçlı alındığı tespit edildi. (**p<0.001**). Etkenin kaza ile ve öz kıyım amaçlı alımlar karşılaştırıldığında acil servise geliş şekilleri açısından anlamlı fark bulunmuş, öz kıyım amaçlı etken alan olguların anlamlı biçimde acil servise 112 eşliğinde başvurduğu görülmüş (**p<0.001**); acil servise geliş süreleri açısından ise gruplar arasında fark bulunamamıştır (**p:0,4**).

Çalışmaya dâhil edilen olguların yaş aralıklarına göre zehirlenme şekilleri karşılaştırıldığında 15-17 yaş arası çocuklar dışında tüm gruplarda olguların etkeni daha çok kaza ile aldığı gözlemlenmişken 15-17 yaş arası çocukları istatistiksel olarak anlamlı şekilde etkeni öz kıyım amaçlı aldığı gözlemlendi (**p<0,05**). Yaş aralıklarına göre zehirlenme şekilleri Tablo 4.10'da sunulmuştur.

Tablo 4.10: Yaş Aralıklarına Göre Zehirlenme Şekilleri

Yaş Aralığı	Zehirlenme Şekli			
	Kaza		Öz kıyım	
	Olgu Sayısı	Olgu Yüzdesi	Olgu Sayısı	Olgu Yüzdesi
0-1 Yaş	20	% 100	0	% 0
1-5 Yaş	261	% 100	0	% 0
5-9 Yaş	63	% 100	0	% 0
10-14 Yaş	121	% 76,1	38	% 23,9
15-17 Yaş	68	% 39,8	103	% 60,2

Zehirlenme olgularının etiyojisi incelendiğinde tıbbi ilaçların %39,5 (n=266) oranı ile ilk sırada yer aldığı görülmüştür. Olguların 408'inin (%60,5) ilaç dışında kalan etkenlere maruz kaldığı görülmüş olup etiyojide saptanan tüm etkenler ve sıklıkları Tablo 4.11 'de verilmiştir. İlaçlarla olan zehirlenmeler 15-17 yaş aralığındaki olgularda diğer yaş gruplarına göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Olguların Yaş Aralıklarına Göre Zehirlenme Etkenleri Tablo 4.12'de gösterilmiştir.

Tablo 4.11 Zehirlenme Olguların Etiyolojik Dağılımı

Etken	Sayı	Toplam Olgu Sayısına Göre Yüzdesi
Tıbbi ilaçlar	266	39,5
CO	120	17,8
Korozif Madde	113	16,8
Kimyasal Gaz	61	9,1
Gıda	21	3,1
Fare Zehri	20	3,0
Tiner	15	2,2
Etanol	13	1,9
Tarım İlaçları	7	1,0
Bitki	3	0,4
Cıva	2	0,3
Mantar	1	0,1
Böcek Sokması	1	0,1
Diğer	33	4,7

Tablo 4.12 Yaş Aralıklarına Göre Zehirlenme Etkenleri

Yaş Aralığı	Etken			
	İlaç		Diğer Etkenler	
	Olgu Sayısı	Olgu Yüzdesi	Olgu Sayısı	Olgu Yüzdesi
0-1 Yaş	5	% 25	15	% 75
1-5 Yaş	95	% 36,4	166	% 63,6
5-9 Yaş	5	% 7,9	58	% 92,1
10-14 Yaş	49	% 30,8	110	% 69,2
15-17 Yaş	112	% 65,5	59	% 34,5

Öz kıyım amaçlı etken alımında etkenin ilaç olduğu zehirlenmelerin %81,6 gibi yüksek bir oranda olduğu görülmektedir. Bu zehirlenme vakalarında en çok çoklu ilaç alımlarının (%41,5), tekli ilaç alımlarında Sinir Sistemi ilaçlarının (%24,4), Sinir Sistemi ilaçlarından da SSRI'ların başı çektiği görülmektedir.

Etkenin ilaç olduğu zehirlenme vakaları incelendiğinde olguların %77,2'sinin (n:203) sadece tek bir etken maddeye sahip ilaç aldığı; %22,8'inin (n:60) ise birden fazla etken maddeye sahip ilaç aldığı görülmüştür. Çoklu etken maddeye sahip ilaç alımlarında hastaların %42,6'sı (n=26) iki farklı etken maddeye sahip, %31,1'i (n=19) üç farklı etken maddeye sahip, %26,1'inin (n=15) ise üçten fazla etken maddeye sahip ilaç aldığı görülmüştür. Tek etken maddeye sahip ilaç alımlarında Sinir Sistemi üzerine ilaçlar başı çekmektedir. Tek etken maddeye sahip ilaç alan olgularda karşılaşılan ilaç türleri Tablo 4.13'de gösterilmiştir.

Tablo.4.13 Tek Etken Maddeye Sahip İlaç Alan Olgularda Karşılaşılan İlaç Türleri

İlaç Türü	n=Olgu Sayısı	Toplam Olgu Sayısına Göre Yüzdesi	İlaç Grubuna Göre Yüzdesi
Sinir Sistemi İlaçları	57	8,5	21,7
Analjezik, Antipiretik ve Antiinflatuar	56	8,3	21,3
Kombine Soğuk Algınlığı İlaçları	16	2,4	6,0
Sindirim Sistemi İlaçları	15	2,2	5,7
Antihipertansifler	14	2,1	5,3
Hormon Preparatları	14	2,1	5,3
Antibiyotikler	9	1,3	3,4
Vitaminler	7	1,0	2,6
Oral Antidiyabetikler	3	0,4	1,1
Demir Preparatları	2	0,3	0,7
Antihistaminikler	2	0,3	0,7
Antikoagulan İlaçlar	2	0,3	0,7
Dislipidemi İlaçlar	1	0,1	0,3

Tek etken maddeye sahip ilaç zehirlenmeleri incelendiğinde; Sinir Sistemi ilaçlarından SSRI'lar %41,8 ile (n=23) , Analjezik, Antipiretik ve Antiinflamatuvar ilaçlardan %51,7 (n=30) ile parasetamol etken maddeli ilaçlar, Sindirim Sistemi ilaçlarından %46,6 (n:7) Antiasitler, Antihipertansif etkili ilaçlardan ise %33,3 (n=5) ile eşit yüzdeye sahip Ca Kanal Blokerleri ve Beta Blokerler dikkati çekmektedir. İlaçlar ile Zehirlenme Olgularındaki İlaç Gruplarına Göre Etken Madde Oranları Tablo 4.14'da gösterilmiştir.

Tablo 4.14 İlaçlar ile Zehirlenme Olgularındaki İlaç Gruplarına Göre Etken Madde Dağılımları

İlaç Grubu	Sayı	İlaç Grubuna Göre Yüzdesi
Sinir Sistemi İlaçları		
Antidepresanlar		
SSRI	23	41,8
TCA	11	20,0
Antipsikotikler	11	20,0
Anksiyolitik	3	5,5
Psikositimulan	3	5,5
Antiepileptikler	4	7,2
Analjezik, Antipiretik ve Antiinflamatuvar		
Parasetamol	30	51,7
Salisat	23	39,7
İbuprofen	5	8,6
Sindirim Sistemi İlaçları		
Antiasitler	7	46,6
Antispazmodikler	6	40,0
Kabızlık İlaçları	2	13,4
Antihipertansifler		
Beta Bloker	5	33,3
CA Kanal Blokerleri	5	33,3
ACEİ	4	26,7
Diüretik	1	6,7

Olguların yaş aralığına göre zehirlenmeye neden olan ilaç türlerine bakıldığında 0-1 ve 1-5 yaş gruplarında analjezik, antipiretik ve antiinflamatuvar ilaçlar, 10-14 ve 15-17 yaş gruplarında çoklu ilaç kullanımı, tekli ilaç kullanımında ise Sinir Sistemi ilaçları dikkati çekmektedir. İlaç dışı etkenler incelediğinde ise 0-1 yaş ve 1-4 yaş gruplarında korozif madde alımı diğer yaş gruplarında ise CO maruziyeti başı çekmektedir.

Öz kırım amaçlı etken alımında etkenin ilaç olduğu zehirlenmelerin %81,6 gibi yüksek bir oranda olduğu görüldü. İstatiksel olarak anlamlı biçimde kaza ile zehirlenen olguların daha çok ilaç dışı etkenlerle zehirlendiği, öz kırım amaçlı etken alanların etken olarak ilaç kullandığı saptandı ($p<0,05$) (Tablo 4.15). Öz kırım amaçlı ilaç kullanımında istatiksel olarak anlamlı biçimde çoklu ilaç kullanımı tekli ilaç kullanımından ve kız cinsiyet erkek cinsiyetten fazla bulundu ($p<0,05$) (Tablo 4.16). Öz kırım amaçlı tek etken maddeye sahip ilaçlardan ise en çok sırasıyla SSRI, parasetamol ve kombine soğuk algınlığı ilaçları kullanıldığı görüldü. İlaç ile Zehirlenen Olguların Etkenlere Göre Zehirlenme Şekilleri Tablo 4.17’de gösterilmiştir.

Tablo 4.15 Olguların Zehirlenme Şekillerine Göre Zehirlenme Etkenleri

Zehirlenme Etkeni	Neden			
	Kaza		Öz kırım	
	Olgu Sayısı	Olgu Yüzdesi	Olgu Sayısı	Olgu Yüzdesi
İlaç	141	% 27,1	125	% 81,7
İlaç dışı etken	380	% 72,9	28	% 18,3

($p<0,05$)

Tablo 4.16 İlaç Nedenli Zehirlenmelerde Maruziyet Şekli Ve Cinsiyet Dağılımı

	Cinsiyet	Kaza		Öz kırım	
		Tek ilaç (n)	Çoklu ilaç (n)	Tek ilaç (n)	Çoklu ilaç (n)
	Kız	112 (%56,8)	4 (%44,4)	3 (%33,3)	37 (%72,5)
	Erkek	85(%43,2)	5(% 55,6)	6 (%66,7)	14 (%27,5)

($p<0,05$)

Tablo 4.17 İlaç ile Zehirlenen Olguların Etkenlere Göre Zehirlenme Şekilleri

İlaç Grubu	Etken Madde	Zehirlenme Şekli	
		Kaza	Öz kıyım
Sinir Sistemi İlaçları			
Antidepresanlar	SSRI	6	17
	TCA	8	3
Antipsikotikler		5	6
Anksiyolitik		3	0
Psikositimulan		2	1
Antiepileptikler		1	3
Analjezik, Antipiretik ve Antiinflatuarlar	Parasetemol	19	11
	Salisat	19	4
	İbuprofen	2	3
Sindirim Sistemi ilaçları			
Antiasitler		5	2
Antispazmodikler		6	0
Kabızlık ilaçları		2	0
Antihipertansifler			
Beta Bloker		5	0
CA Kanal Bloker		4	1
ACEİ		4	0
Diüretik		1	0
Diğer İlaçlar			
Kombine Soğuk Algınlığı İlaçları		7	9
Hormon Preparatları		13	1
Antibiyotikler		4	5
Vitaminler		5	2
Oral Antidiyabetikler		2	1
Demir Preparatları		0	2
Antihistaminikler		1	1
Antikoagulan İlaçlar		2	0
Dislipidemi İlaçları		1	0

Öz kırım amacıyla alımlarında en sık karşılaşılan ilaçların antidepresanlar (n=20; %16), analjezik-antipiretik- antiinflamatuvar ilaçlar (n=18; %14,4) ve kombine soğuk algınlığı ilaçları (n=9; %7,2) olduğu görüldü.

Çocuk Acil Servisi'ne başvuran zehirlenme olgularının %66,9'u (n=451) için 114 UZEM aranmıştı. 223 hastanın dosyasında ise UZEM'in aranması ile ilgili bir kayda rastlanamadı.

Olguların başvurudaki şikâyetleri ve klinik durumları incelendiğinde 261 hastanın (%38,7) herhangi bir aktif şikâyeti yoktu. Bu hastaların fizik muayenelerinde de herhangi bir patolojik bulgunun saptanmamış olduğu görüldü. Tüm zehirlenme olgularının 413'ünde (61,3) ise başvuru sırasında en az bir veya daha fazla şikâyet vardı. En sık başvuru şikâyeti 225 hastada (%33,4) görülen bulantı-kusma idi. En nadir görülen şikâyet ise nöbetti (n=11; %1,6).

İlaç ve ilaç dışı nedenli zehirlenme olgularının semptom vermeleri karşılaştırıldığında ilaç dışı zehirlenmelerin %65'inin semptomatik olduğu, ilaç zehirlenmelerinin %55,6'sının semptomatik olduğu görülmüştür. İlaç dışı etkenler ile zehirlenen olguların istatistiksel olarak anlamlı biçimde daha çok semptomatik olduğu gözlemlendi (**p=0,015**). Olguların başvuru sırasındaki şikâyetleri Tablo 4.18'de sunulmuştur.

Tablo 4.18 Olguların Başvuru Sırasındaki Şikâyetleri

Şikâyet	n	%
Bulantı-Kusma	225	%33,4
Baş Ağrısı	171	%25,4
Baş Dönmesi	134	%19,9
Kuvvet Kaybı	113	%16,8
Bilinç Değişikliği	83	%12,3
Karın Ağrısı	73	%10,8
Öksürük	71	%10,5
Çarpıntı	61	%9,1
Yutma Güçlüğü	56	%8,3
Yürüme Bozukluğu	44	%6,5
Görme Bozukluğu	32	%4,7
Solunum Güçlüğü	25	%3,7
Hışıltı	12	%1,7
Nöbet	11	%1,6

Acil servise başvuran olguların laboratuvar ve radyolojik değerlendirmelerinde; olguların 206'sına (%30,6) direkt grafi çekimi yapıldığı görüldü. Bilinç değişikliği olan 11 olguya intrakranial patolojiyi ekarte etmek amaçlı BT (n=8;%1,2) ve MR (n=3;%0,4) görüntüleme yapılmıştı.

Olguların 499'undan (%74,0) laboratuvar incelemesi için en az bir kan analizi istenmişti. Ayrıca olguların 192'sinde (%28,5) kanda toksik madde, 40'ında (%5,9) idrarda toksik madde analizi yapılmıştı. Kanda toksik madde analizi yapılan olguların çoğunun incelendiğinde CO zehirlenmesi (n=118;%61,4) ve parasetemol zehirlenmesi (n=29;%15,1) vakaları olduğu görüldü.

İdrarda toksik madde analizi alınan olgular incelendiğinde ise özellikle özkıyım amaçlı çoklu ilaç zehirlenmelerinde istendiği saptandı (n=13).

Olguların 519'una (%77,0) hasta dosya kayıtlarında EKG çekildiği bilgisi vardı. Ancak çekilen EKG'lerin elektronik kayıtları yoktu. Hasta dosyalarından ise yeterli sayıda EKG örneği temin edilemedi. Hastaların elektronik dosyalarına not edilen EKG'lerine ulaşamadığı ve kayıtlarda yeterli bilgi olmadığı için kardiyak ritm bozuklukları değerlendirilememiştir.

Öz kıyım amaçlı gerçekleşen zehirlenme olgularında (%89,4) kazara gerçekleşenlere (%69,6) göre istatistiksel olarak anlamlı biçimde daha fazla laboratuvar incelemesi yapılmış olduğu görüldü (**p<0.05**). Benzer şekilde etkenin ilaç olduğu zehirlenmelerde (%88,7) ilaç dışı nedenlere (%64) göre istatistiksel olarak anlamlı ölçüde daha fazla laboratuvar incelemesi yapılmıştı. (**p<0.05**).

Olgular kaza ve öz kıyım olarak iki gruba ayrıldığında AST değerleri (**p=0,49**), ve INR değerleri (**p=0,004**) etkeni kaza ile alanlarda; aPTT değerleri ise etkeni öz kıyım amaçlı alanlarda anlamlı olarak yüksek bulundu (**p=0,036**). Olgular aldıkları etkene göre gruplandırıldıklarında ise PT yüksekliğinin (**p=0,047**) ilaç dışı etkenlerle zehirlenen olgularda anlamlı olarak daha sık olduğu görüldü. Olgularda sıklıkla yapılan laboratuvar analizlerinin sonuçları Tablo 4.19’da gösterilmiştir.

Tablo 4.19 Olgularda Sıklıkla Yapılan Laboratuvar Analizlerinin Sonuçları

Parametere	Birim	Referans Aralığı	Ortalama	Minimum	Maksimum
WBC	10 ³ /uL	4.4-11.3	10,54±4,37	2	42
HGB	g/dL	10.0 -18.0	12,98±1,56	7,2	17,8
PLT	10 ³ /uL	150-500	311,64±94,48	40	684
Na	mmol/L	136-146	138,02±2,47	132	149
K	mmol/L	3,5-5,1	4,29±19,6	3,09	6,12
Ca	mmol/L	8,4-10,2	9,77±5,84	3,83	11,7
Üre	mg/dL	17-43	12,19±2,26	0,1	27,0
Kreatinin	mg/dL	0,66-1,44	0,50±0,36	0,09	7,00
AST	U/L	5-41	28,75±10,33	10,43	78,36
ALT	U/L	5-41	15,44±7,66	4,0	88,0
APTT	sn	24 - 39,2	25,15±11,18	0,01	56,40
PT	sn	9,5 -13,6	12,19±4,23	4,2	27,2
INR	INR	0,8-1,2	1,06±0,18	0,2	2,14
TROPONİN	pg/mL	3-14	0,16±0,21	0,01	6,37

Acil Servise zehirlenme şüphesi veya şikâyeti ile başvuran olguların %36,3’üne (n: 245) dekontaminasyon işlemi uygulandığı görüldü. Bu olguların ise %67,7’sine (n: 166) gastrik lavaj

ve aktif kömür , %19,6'sına (n:48) yalnızca gastrik lavaj, %12,7'sine (n:31) yalnızca aktif kömür uygulaması yapıldığı izlendi. Parasetamol ile zehirlenen 20, Benzodiazepinler ile zehirlenen 2, Beta Blokerlerle ile zehirlenen 2 ve Demir preparatları ile zehirlenen 1 hastaya spesifik antidot uygulandığı saptandı. Olguların acil servise başvuru sürelerine göre dekontaminasyona kadar geçen süre Tablo 4.20'de gösterilmiştir. Başvuran olguların %61,7'sine (n:416) başvuru sırasındaki şikâyetlerine yönelik tedavi verilmiş olup; %1,9'una (n:13) herhangi bir tedavi ihtiyacı duyulmamıştır. Semptomatik tedavi verilen olguların %43,3'ü (n:180) , tedavi verilmeyen hastaların %76,9'u (n:10) taburcu edilmiştir. Olgulara Acil Servis'te uygulanan tedavi yöntemleri 4.21'de gösterilmiştir.

Tablo 4.20 olguların acil servise başvuru sürelerine göre dekontaminasyona kadar geçen süre

Geçen süre	n	%
0-30 dakika	62	%25,3
30-60 dakika	91	%37,2
1-2 saat	37	%15,1
2-3 saat	15	%6,1
>3 saat	40	%16,3

Tablo 4.21 Olgulara Acil Servis'te Uygulanan Tedavi Yöntemleri

Uygulanan Tedavi	Hasta Sayısı	Hasta Yüzdesi
Semptomatik Tedavi	416	61,7
Aktif Kömür Verilmesi ve Gastrik Lavaj	166	24,6
Yalnızca Gastrik Lavaj	48	7,1
Yalnızca Aktif Kömür Verilmesi	31	4,6
Tedavi Uygulanmamış	13	1,9

Çalışmamızda dâhil edilen olguların %63,8'inde (n=430) yatış gereksinimi olduğu, %32,6'sının (n=220) gözlem sonrası taburcu edildiği, %3,6'sı (n=24) dış merkeze sevk edildiği gözlemlenirken hiçbir hasta kaybedilmemiştir. Sevk edilen olgularımızın %62,5'unun (n=15) karbonmonoksit ile, %12,5'unun (n=3) korozyif maddelerle, %8,3'ünün (n=2) antipsikotikler ve çoklu ilaç alımı ile %4,2'sinin (n=1) TCA ve salisilatlarla zehirlendiği saptanmıştır. Yatış gereksinimi gerektiren olguların %74,6'sı (n=321) Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği'ne, %12,8'i (n=55) Pediatrik Yoğun Bakıma, %12,6 (n=54) Çocuk Cerrahi Kliniği'ne yatırılmıştı. Çocuk Sağlığı ve Kliniği'nde ortalama yatış süresi 1,91 gün, Pediatrik Yoğun Bakım'da 1,83 gün, Çocuk Cerrahi Kliniği'nde ise 1,3 gün olarak saptanmıştır. Olguların Klinik İzlemleri Tablo 4.22'de sunulmuştur.

Tablo 4.22 Olguların Klinik İzlemleri

Olgunun Klinik İzlem Sonucu	Olgu Sayısı	Olgu Yüzdesi
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniğine Yatış	321	%47,6
Gözlem Sonrası Şifa ile Taburcu	220	%32,6
Pediatrik Yoğun Bakıma Yatış	55	%8,2
Çocuk Cerrahi Kliniği'ne Yatış	54	%8,0
Dış Merkeze Sevk	24	%3,6
Exitus	0	%0,0

Etkeni öz kıyım amaçlı alan olguların kaza sonucu alanlara göre ve etken olarak ilaç kullanan olguların ilaç dışı etken alanlara göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha uzun yatış sürelerine sahip olduğu saptandı. Kaza veya özkıyım nedenli olmasına bağlı olarak ilaç ve ilaç dışı etkenlerde yatış sürelerinin karşılaştırılması Tablo 4.23'de verilmiştir (p<0,05).

Tablo 4.23 Alım sebep ve alınan etkenlere göre Ortalama yatış sürelerinin karşılaştırılması

Alım sebebi	İlaç	Diğer	p
Kaza	1,55 gün	0,97 gün	p=0,0001
Öz kıyım	1,76 gün	0,72 gün	p=0,0001

5.TARTIŞMA

Zehirlenmeler çocukluk çağı döneminde önlenebilir ve tedavi edilebilir önemli morbidite ve mortalite nedenlerindedir. 2008 yılı UZEM verilerine göre bir yılda bildirilen vakaların % 60,14'ü 18 yaş altıdır (4). Amerikan Zehir kontrol merkezi (American Association of Poison Control Center- AAPCC) 2017 yılı raporuna göre vakaların %59,18'i çocukluk çağındadır (19). Hastanemizde 2009 yılında Deniz ve ark. (126) tarafından yapılan çalışmada 2009-2012 yılları arası acil servise başvuran zehirlenme olgularının %61,5'inin 20 yaş altında olduğu gösterilmiştir. Zehirlenme olgularının büyük çoğunluğunun görüldüğü yaş aralığındaki olguların özelliklerinin incelenmesi, hem klinik pratik yaklaşıma katkı sağlaması hem de alınabilecek koruyucu önlemler açısından farkındalığı artırması nedeniyle önemli görülmüştür. Çalışmamızda 2014-2019 yılları arasında, 0-18 yaş arası toplam 674 çocuk zehirlenme olgusu incelenmiştir. Literatürde gördüğümüz kadarıyla ilimiz ve yakın çevresinde çocuk zehirlenme olgularının değerlendirildiği hasta sayısı ve zaman aralığı bakımından en kapsamlı çalışma olması, bu araştırmaya ayrıca değer katmaktadır.

Acil servis başvuruları içinde zehirlenme olgularının sıklığı sosyal, kültürel coğrafi vb farklılıklar nedeniyle ülkeden ülkeye hatta aynı ülke içinde bölgesel olarak da değişim göstermektedir İngiltere'de %1 (127), İspanyada %0,28 (128), Çin'de %3 (129) olan bu oranın ülkemizde %0,5-1,57 aralığında olduğu olarak bildirilmektedir (130). Çalışmamızda ise bu oran %0,54 olarak bulunmuştur. Bu oranın düşük olması hekimlerin ve ailelerin son yıllarda daha yaygın olarak Zehir Danışma Merkezi ile iletişim kurması; bazı zehirlenme olgularının hastanelere getirilmeden evde veya diğer sağlık kuruluşlarında izlenmeleri, ailelerin eğitim düzeyinde iyileşme ve yerinde girişimde bulunmaları ile açıklanabilir.

Araştırmamıza dâhil edilen hastaların yaşı ortalama ve standart sapma olarak $8,65 \pm 6,0$ bulunmuştur. Bu sonuç ülkemizde farklı bölgelerde yapılan çalışmalara yakın bulunmuş olup Öntürk ve ark.'nın (26) yapmış olduğu çalışmada $7,8 \pm 3,4$ yıl, Aygin ve ark.'nın (10) çalışmasında ise $7,7 \pm 5,7$ yıl olarak bildirilmiştir.

2019 yılında Özdemir ve ark. (131) tarafından Ankara'da yapılmış olan çalışmadakine benzer şekilde bizim çalışmamızda da çocukluk çağı zehirlenme olguların en sık görüldüğü yaşlar 2 (% 14,8) ve 16 (% 10,2) olarak bulunmuştur. Ayrıca yine aynı çalışmaya benzer olarak 1-5 yaş ve 15-17 yaş arası çocuklarda vaka sayısının fazla olduğu 1-5 yaş arası çocuklarda zehirlenmenin nedeninin kaza olduğu; 15-17 arası çocuklarda öz kıyım amaçlı girişimde

bulunan olgu sayısının arttığı gözlemlenmiştir. Güzel ve ark.'nın (15) yapmış olduğu çalışmada ve 2008 yılı UZEM raporunda da benzer veriler bulunmaktadır. Bu yaş gruplarında görülen kaza ile zehirlenme artışları, 2-3 yaşlarda başlayan bağımsız olma isteği, çocuğun kontrolünün güçleşmesi, merak duygusu, ebeveynleri taklit etme arzusu gibi davranışların artmasına bağlı iken adölesan yaş grubundakilerde ise hiçbir şeyin kendine zarar vermeyeceği düşüncesi, kasti zehirlenmelerin fazlaca görülmesi ile açıklanabilir (11).

Çalışmamıza dâhil edilen hastaların %51,5'u kız, %48,5'u erkekti. Eskişehir bölgesinde Öntürk ve ark.'nın (26) yaptığı çalışmada olguların kız/erkek oranınının 1.12, İstanbul bölgesinde Biçer ve ark.'nın (132) yaptığı bir çalışmada 0,99 bulunmuştur. Deniz ve ark. (126) tarafından bölgemizde yapılan yetişkin hastaların dâhil edildiği çalışmada kız erkek oranı 1.11 bulunulmuştur. Bizim çalışmamızda ki kız/erkek oranı diğer çalışmalar ve 2008 UZEM raporuna benzerdi ve 1,06 olarak bulundu.

Hastaların en sık görüldüğü iki yaş grubundan 1-5 yaş arası olan grupta erkek olguların; 15-17 yaş arasındaki grupta ise kız olguların çoğunlukta olduğu gözlemlendi. 15-17 yaş arasında özkıyım amaçlı etken oranı %60,2 olarak saptandı. . 15-17 yaşları arasında öz kıyım amaçlı etken alımı istatistiksel olarak anlamlı biçimde kız çocuklarda yüksek bulunmuştur.

1-5 yaş arasındaki erkek çocuklarda daha fazla artan bir hareketlilik ve çevreye merakın bu yaş grubundaki sıklığın yüksek bulunmasında etkili olabileceği düşünülmekle beraber ailelerin yetersiz dikkati de gözardı edilmemelidir. Erkal ve ark.'nın (133) ilimizdeki 0-6 yaş arasındaki kazara gerçekleşen zehirlenmeleri değerlendirdikleri çalışmalarında çoğunun (%49,5) ilaç veya toksik maddelerin saklanması dikkatsiz davranılması sonucu oluştuğunu bildirmişlerdir.15-17 yaş arasındaki zehirlenmelerde de kız çocukların çoğunlukta olması yapılan birçok çalışmanın sonuçları ile benzer bulunmuştur (132, 134).

Çalışmamızda olguların %78,6'sının kaza sonucu etkene maruz kaldığı, %21,4'ünün öz kıyım amaçlı etkeni aldığı görülmüştür. Ayrıca kız cinsiyette öz kıyım riski erkeklere göre %64 oranında artmıştır. 2009 yılında hastanemizde Deniz ve ark. (126) tarafından yapılan araştırmada da öz kıyım amaçlı etken alımının en çok 16-20 yaş arası vakalarda olduğu görülmüştür.

Yalaki ve ark.'nın (135) çalışmasında öz kıyım girişiminde bulunan adölesanların %82,6'sının, Dinleyici ve ark.'nın (136) çalışmasında ise %85'inin kız çocuk olduğu saptanmıştır. Elde edilen sonuçlar dikkate alındığında; öz kıyım vakalarını azaltmak için özellikle adölesan yaş grubundaki kız çocuklara gerekli sosyal ve psikolojik desteğin verilmesi konusunda önlemler alınması gerektiği sonucuna ulaşılabilir.

Beş yıllık bir zaman aralığını inceleyen bu araştırma sonucunda en çok başvurunun 2017 yılında olduğu gözlemlenmiştir. Çalışmamız sonucu elde edilen bu sonuç 2017 yılında ilimizde bir okulda meydana gelen kimyasal gaz nedeniyle olan zehirlenme vakalarının sayıca fazla olmasından kaynaklanıyor olabilir.

Çalışmamızda olguların en sık Sonbahar mevsiminde (%28,5), sonrasında sırasıyla İlkbahar (%27,2), Kış (%24,9) ve Yaz (%19,4) mevsimlerinde başvurduğu gözlemlenmiştir. Sonbahar mevsiminde olguların %35,4'ünün ilaçlarla %14,6'sının karbonmonoksitle zehirlendiği saptanmıştır. Bucak ve ark.'nın (38) Çukurova bölgesinde yapmış olduğu bir araştırmada en çok yaz mevsiminde zehirlenme vakalarının arttığı, Benzer şekilde Öntürk ve ark.'nın (26) çalışmasında da Yaz mevsiminde artış gözlemlendiği, Soyucen ve ark.'nın (137) çalışmasında ise araştırmamızda olduğu gibi artışın en sık sonbahar mevsiminde olduğu gösterilmiştir. Zehirlenme olgularının mevsimsel farklılık göstermesi, özellikle sadece ilaçlar değil tüm etkenler dâhil edilerek yapılan çalışmalarda, bizim bölgemizde olduğu gibi soğuk iklime sahip ve soba kullanımının sık olduğu bölgelerde CO zehirlenmesinin özellikle Sonbahar ve Kış mevsimlerinde sık gözlemlenmesi ile ilişkili olabilir. Zira olgularımızın önemli bir kısmını (%17,8) CO zehirlenmelerinin oluşturduğu dikkat çekmektedir. Bu durum çalışmamızdaki mevsimsel farklılığı açıklayabilir.

Öz kıyım amaçlı gerçekleşen zehirlenme olgularının en çok ilkbahar mevsiminde (%37,5), kaza ile gerçekleşenlerin ise en çok sonbahar mevsiminde (%32,1) görüldüğü dikkat çekmiştir. Elmas ve ark.'nın (138) çalışmasında da çalışmamıza benzer olarak özkıyımın İlkbahar mevsiminde arttığı gözlenmektedir. Özkıyımların mevsimsel geçişlerde arttığı fikri Durkheim'in çalışmasına kadar uzansa da daha güncel çalışmalara göre bu durum her zaman kanıtlanamamaktadır (139, 140). Durkheim'e göre sosyal aktivitenin yükseldiği ilkbahar ve yaz ayları, sosyal gerilimin artmasına yol açtığı için özkıyım olayları artmaktadır (141).

Zehirlenmelerin mevsimsel dağılımı incelendiğinde, yaz aylarında besin ve korozyif maddeler başta olmak üzere zehirlenmelerin daha sık olduğu bildirilse de hemen hemen tüm mevsimlerin ön plana çıkabildiği gösterilmiştir (9, 132, 142) .

Zehirlenme olgularında hastaların acil servise ulaşma zamanı, özellikle ilk saatlerde yapılabilecek olan mide lavajı ve veya aktif kömür gibi dekontaminasyon işlemlerinin uygulanması şansının kaçırılmaması, destekleyici tedavinin erken başlanabilmesi, uygun olan

durumlarda antidota olabildiğince erken ulaşılabilmesi ve dolayısı ile tedavi başarısı açısından önemlidir (35). Çalışmamızda olguların etkeni aldıktan sonra acil servise başvuru zamanları incelendiğinde; ilk 1 saat içerisinde olguların % 62,5'unun Acil Servise ulaştığı görülmüştür.

Etkeni aldıktan sonra acil servise başvuru süresini Soyucen ve ark (137) olguların %64,8'inde <2 saat olarak, Öner ve ark. (9) 2,9±1,7 saat, Öntürk ve ark. (26) 74,8±14,2 dk olarak saptamışlardır.

Olguların Acil Servise geliş şekline bakıldığında en sık 112 Acil Servis ambulansı (%48,7) tarafından getirildikleri saptanmıştır. Olgular etkeni alma nedeni (kaza veya öz kıyım) açısından iki gruba ayrıldığında öz kıyım amaçlı etkeni alan olguların daha sık olarak 112 Acil Servis ambulansı tarafından getirildikleri saptanmış, acil servise geliş süreleri açısından anlamlı fark bulunmamıştır. Gruplar arasındaki bu fark öz kıyım amaçlı etkeni alan olguların yakınlarının daha çok endişeye kapılıp ilk müdahalenin bir an önce yapılması için 112 Acil hattını aramış olmasından veya öz kıyım vakalarının daha çok 15-17 yaş arasında sık görülmesi ve bu olguların semptomatik olduklarında yakınları tarafından hastaneye götürülmesinin zorluğundan kaynaklanmış olabilir.

Çalışmaya dâhil edilen olguların acil servise en çok saat 08:00-16:00 aralığında başvurduğu gözlemlenmiştir. Hastanemizde yetişkin hastaların da dâhil edildiği Deniz ve ark.'nın (126) yaptığı çalışmada başvuruların en sık saat 16:00-00:00 aralığında olduğu gözlemlenmiştir. İki çalışma arasındaki fark Deniz ve ark.'nın (126) çalışmasına yetişkin olgularında dâhil edilmesinden kaynaklanıyor olabilir.

Çalışmamızda özkıyım amaçlı etken alan olguların en sık 16:00-00:00 saatleri arasında Acil Servise başvurduğu saptanmıştır. Kaza ile etkeni alan olguların ise 08:00-16:00 saatleri arasında acil servise başvuru oranlarının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazla olduğu görülmektedir. Çocuklardaki zehirlenmelerin daha sık kazara gerçekleşmesi ve bu olguların çoğunluğunun 5 yaş altında olması da göz önüne alınarak sonuçları değerlendirdiğimizde, çocuk zehirlenme olgularının yetişkinlerden farklı olarak daha sık gündüz saatlerinde görülmesi, bu saatlerde çocukların daha çok uyanık ve hareketli olmasına; evde bakım veren yetişkin sayısının nispeten azalmasına; anne veya diğer bakım verenlerin bu saatlerde ev işleri ile daha çok meşgul olmalarına bağlı olabileceğini akla getirmektedir. Bu sebeple kaza ile zehirlenmeleri azaltmak için ebeveynlerin ve çocuklara bakım veren kişilerin önleyici tedbirler alması için desteklenmesinin ve eğitiminin önem arz ettiği bir kez daha görülmektedir.

Pek çok çalışmada etkenlerin giriş yolunun en sık olarak ağız yoluyla olduğu görülmüştür (9, 132, 143). Bu oran bizim çalışmamızda %68,7 olarak bulundu ve Yorulmaz ve ark.'nın (144) çalışmalarındaki oran (%63,5) ile benzerdi. Ancak literatürde ülkemizde çocuklarda ağız yoluyla zehirlenme oranını %82,3 ile 97,3 arasında değişen oranlarda bildiren çok sayıda çalışma olması dikkati çekmiştir (9, 26, 104, 132). Bu çalışmalara göre oranımızın daha düşük olması ilimizde bu beş yıllık dönem içerisinde özellikle CO olmak üzere inhalasyon yoluyla görülen toksisitelerin %17,8 gibi önemli bir oranda olmasına bağlı olabilir. İlimizde 2. basamak sağlık hizmeti sunan ayrıca başka bir hastahane olması ve diğer etkenlerle oluşan zehirlenme olgularının çoğunlukla bu merkezde izlenebilirken, CO zehirlenmelerinin hiperbarik oksijen tedavisinin yönetilmesi amacıyla takip ve tedavisi için hastanemizin tercih ediliyor olması, oranımızın bahsedilen diğer çalışmalardan daha düşük olmasının sebebi olabilir.

Zehirlenme olgularının etiyojisi coğrafi ve sosyokültürel çevre dâhil birçok faktöre bağlı olarak bölgesel değişim gösterebilmektedir. Bu nedenle zehirlenme nedenlerinin ulusal hatta bölgesel olarak dağılımlarının saptanması mevcut risklerin belirlenmesi ve koruyucu önlemlerin alınabilmesi açısından önemlidir. Bu amaçla tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de yapılan çok sayıda bölgesel çalışmalara rastlanmaktadır (9, 26, 145-147).

Ülkemizde bu alanda yapılan çalışmalarda etiyojiden sorumlu olarak genellikle ilaçlar ilk sırada görülmektedir. Etken olarak tıbbi ilaçların sıklığını %43,6 ile %60 arasında bildiren çok sayıda çalışma vardır (Arapoğlu ve ark. (148) (%60,0), Ağın ve ark. (149) (%43,6), Öner ve ark. (9) (%50,9), Akbay Öntürk ve ark. (26) (%45,2), 2019 yılında Özdemir ve ark. (131) tarafından Ankara'da yapılan araştırmada hastaların %58 'i). Bununla birlikte zirai faaliyetlerin yoğun olduğu Çukurova ve Güneydoğu Anadolu bölgelerimizden yapılan çalışmalarda organofosfat zehirlenmelerinin öne çıktığı görülmektedir (146, 147).

Çalışmamızda, ilimizdeki zehirlenme olgularının etiyojisinde tıbbi ilaçların %39,5 oranı ile ilk sırada yer aldığı görülmüştür. İlaçlar dışında kalan etkenler sırasıyla CO, kimyasal korozif maddeler, besin, kemirgen öldürücü maddeler, tiner, alkol, tarım ilaçları, bitki ve diğer nedenlerdir. İlaçlar, ülkemizden yapılan çalışmalarda benzer şekilde ilk sırada yer alırken diğer nedenlerin sırası değişmektedir. Yılmaz ve ark.'nın (145) yapmış olduğu çalışmada ise, ilaç dışı etkenlerle zehirlenen olgularda en sık neden olarak ev kimyasalları gösterilmiştir.

Deniz ve ark.'nın (126) çalışmalarında ilimizdeki çocuk ve yetişkinler dâhil tüm zehirlenme olgularının etiyojisinde ilaçlar %37 ile ilk sıradayken, bunu %21 ile korozif

maddelerin izlediği görülmüştür. Bu etkenler için oranlar bizim sonuçlarımızla benzerlik göstermektedir. Ancak aynı çalışmada, ilimizdeki tüm yaş gruplarındaki zehirlenme olguları içerisinde CO zehirlenmeleri %7 iken, çalışmamızda çocuklardaki oran daha yüksek (%17,8) bulunmuştur.

Aynı ilde yapılan tüm yaş grupları ve çocuk zehirlenme olgularının incelendiği çalışmalarda CO zehirlenmesi oranındaki bu fark, çalışmaların farklı zaman dilimlerini kapsamına bağlı olabileceği gibi CO zehirlenmelerinin daha çok soba vb. kaynaklı ve aynı anda bir ailenin tamamını etkileyen olaylar ile gerçekleşmesine ve genellikle aile içerisindeki çocuk sayısının yetişkin sayısından fazla olmasına bağlı da olabileceği akla gelmektedir.

Çalışmamızın sonuçlarına göre olgularımızın %17,8'i karbonmonoksit gazı ile zehirlenmiştir. Karbonmonoksit ile oluşan zehirlenmelerin %53,4'ü Kış, %23,3'ü Sonbahar, %20'si İlkbahar ve %3,3'ü Yaz mevsiminde gerçekleşmiştir. Acil Servise zehirlenme nedeniyle başvuran olgularda karbonmonoksit zehirlenmesinin oranları Çetindağ ve ark.'nın çalışmasında %12,74, Soyucen ve ark.'nın çalışmasında %5,4, Biçer ve ark.'nın (132) çalışmasında ise %12 olarak bulunmuştur. Yapılan araştırmalara göre bölgemiz baca gazı kaynaklı zehirlenme ve ölüm değerleri açısından en yüksek risk grubundaki bölgelerden biridir (150). Bizim çalışmamızda karbonmonoksit zehirlenme olgularının yüksek olması bölgemizde soba, şofben ve kombi kullanımının ve soba kaynaklı zehirlenme riskinin yüksek olmasının yanı sıra zehirlenmeleri önlemek amacıyla yeterli önlemlerin alınmamasından kaynaklanıyor olabilir. Bu sebeple soba kullanan ailelerin bilinçlendirilmesi ve olası zehirlenmelerin önüne geçilmesi amacıyla sobanın bulunduğu yerin sık havalandırılması, bacaların düzenli olarak temizlenmesi gibi gerekli önlemlerin alınması gerektiğini düşünmekteyiz.

İlaç zehirlenmeleri tek etken madde ile olduğu gibi, birden fazla etken veya birden fazla ilacın birlikte alımı ile karşımıza çıkabilir. Çoğul etken alımının bilinmesi hasta yönetiminde önemli olup her zehirlenme olgusunda mutlaka dikkatlice sorgulanması gereken bir durumdur. Karcıoğlu ve ark. (151) yaptıkları çalışmada ilaçla zehirlenmelerin %53,6'sın tek ilaç, %46,4'ünün ise çoklu ilaç zehirlenmesi olduğunu göstermişlerdir. Öz kıyım amaçlı ilaç alımlarının %50'den fazlasının çoklu ilaç alımı ile olduğunu bildiren bir çalışmada, aynı anda birlikte alınan etken sayısının ortanca değeri 2,4 olarak bulunmuştur (152). Çalışmamızda ilaç zehirlenmelerinin %22,8'i çoklu ilaç alımı şeklinde iken, bu oran ilaç ile öz kıyım girişiminde bulunan olgularda yaklaşık iki kat daha fazla (%41,5) bulunmuştur.

Tüm olgular içerisinde tek veya çoklu ilaç alımı arasında cinsiyet açısından anlamlı fark bulunmamış, etkeni alma nedeni açısından karşılaştırıldığında ise, öz kıyım amaçlı çoklu ilaç

kullanımı anlamlı olarak daha sık saptanmıştır. Çoklu ilaç alımında olgular genellikle kız çocuklardır ve etkeni öz kıyım amaçlı almışlardır. WHO raporuna göre de çoklu ilaç alımı kız cinsiyet ve öz kıyım amaçlı alımlarda daha fazladır (12).

Tekli ilaç alımına bağlı zehirlenmelerde Sinir Sistemi ilaçları grup olarak (%21,7) daha fazladır. Tek tek ilaçlara bakıldığında ise olguların en çok parasetamol ve salisilatlar ile zehirlendiği görülmektedir. Çöpcüoğlu ve ark. (22) %35,6 ile Biçer ve ark. (132) %20 ile Demirkıran ve ark. (31) %54,7 ile Öner ve ark. (9) %13,2 ile zehirlenmelere en sık sebep olan ilaçların Sinir Sistemi ilaçları olduğunu göstermişlerdir. Öntürk ve ark. (26) ile Özdemir ve ark. (131) ise analjezik-antipiretiklerin daha çok olguda zehirlenmeye sebep olduğunu göstermişlerdir. Hastanemizde 2009 yılında Deniz ve ark.'nın (126) yaptığı çalışmada da yine en sık olarak analjezikler gösterilmiştir. Amerika Zehir Kontrol Merkezi'nin yıllık raporuna (19) göre de 2008 ve 2017 yılları arasında en sık zehirlenmeye sebep olan ilaç grubu analjeziklerdir. Bizim çalışmamızda da literatürdeki diğer çalışmalara uygun olarak Sinir Sistemi ilaçlarının ve analjeziklerin çoğunlukta olduğu gözlenmektedir. İlaç zehirlenmelerinde parasetamol ile sık karşılaşılmasının sebebi, bu etken maddeye sahip ilaçların reçetesiz alınabilmesi, çok sık kullanılan ve hemen hemen her evde bulunabilen ilaçlar olması ve süspansiyon formundaki parasetamolun tadının nispeten diğer ilaçlara göre daha güzel olması olabilir.

Öz kıyım amacıyla ilaç alımlarında en sık karşılaşılan ilaçların anti-depresanlar (n=20; %16), analjezik-antipiretik- antiinflamatuvar ilaçlar (n=18; %14,4) ve kombine soğuk algınlığı ilaçları (n=9; %7,2) olduğu görülmüştür. Elmas ve ark. (138) çalışmalarında özkıyım amaçlı etken alan vakaların %7'sinde psikiyatrik rahatsızlık olduğunu saptamıştır. Öz kıyım amaçlı antidepresan ilaç alımının fazla olması bu olguların zaten altta yatan psikolojik problemleri nedeniyle bu ilaçları kullanıyor olabilmelerinden analjezik-antipiretik-antiinflamatuvar ve kombine soğuk algınlığı ilaçlarının fazla olması ise bu ilaç gruplarının evlerde sıkça bulunup kolay ulaşılabilir olmasından kaynaklanıyor olabilir.

Çalışmamızda Sinir Sistemi ilaçlarından antidepresanların başı çektiği görülmektedir. Son yıllarda TCA kullanımının azaldığı, TCA'lara göre daha az yan etki potansiyeline sahip SSRI'ların kullanıldığı ve antidepresanlara bağlı ölüm oranlarının azaldığı bilinmektedir. Bizim çalışmamızda da Sinir Sistemi ilaçlarından SSRI'ların, TCA'lara göre iki kat fazla oranda zehirlenmeye sebep olduğu gözlemlenmiştir. Özellikle adölesan grupta yer alan hastalara

antidepresan ve/veya psikoaktif ilaç reçete edilirken, bu ilaçların öz kıyım amaçlı kullanılması riskinin de göz önünde tutulması gerektiğini düşünmekteyiz.

Kronik herhangi bir hastalığı bulunmayan olgularda ani başlayan, bilinen başka bir hastalıkla açıklanamayan belirtilerin varlığında zehirlenmelerden şüphe etmek gerekir. Bazı zehirlenmelerde olgular belirtisiz de olabilir. Özellikle bu tarz vakalarda, olgunun yakınlarından alınan bilgiler, evde bulunan boş ilaç ve kimyasal kutuları, olgunun kıyafetlerinden veya vücudundan duyulan kokular, etkeni saptamada ve tedavi planının oluşturulmasında önemlidir. Lamireu ve ark.'nın (153) çalışmasında olguların %60'ının, Öner ve ark. (9) çalışmasında %12,7'sinin, Bucak ve ark. (38) çalışmasında %71,6'sının, Öntürk ve ark. (26) çalışmasında ise olguların %9,9'unun asemptomatik olduğunu bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda olguların %38,7'sinin asemptomatik olduğu görülmektedir. Asemptomatik olgularımızın %45,2'sinin ilaçlarla, %26'sinin korozif maddelerle zehirlendiği saptanmıştır. Çalışmalar arasındaki bu fark, çalışmalarının yapıldığı bölgelere göre etkenlerin farklılık göstermesinden ve farklı etkenlerin de farklı semptomlara yol açmasından kaynaklanıyor olabilir. Çalışmamızda semptomatik olguların en sık semptomunun Lamireu ve ark.'nın (153) çalışmasında da olduğu gibi GİS semptomları olduğu gözlemlenmiştir. En sık rastlanan semptom ve bulgular sırasıyla bulantı, kusma, baş ağrısı, baş dönmesi idi. Çalışmamızda hemen hemen tüm semptomlarda en sık sorumlu etkenin CO olması dikkati çekmektedir.

Acil servisimize zehirlenme şüphesi ile başvuran olguların %66,9'unda 114 UZEM danışma hattı aranmıştır, Öz kıyım nedenli zehirlenmelerde ve etkenin ilaç olduğu zehirlenmelerde aranma daha fazladır. Özellikle etkenin çoklu ilaç olduğu öz kıyım vakalarında hekimler sıklıkla etken maddenin toksik dozu, uygulanacak tedavi ve önlemler açısından 114 UZEM danışma hattından bilgi almaktadır. Etkenin ilaç olmadığı olgularda özellikle CO ve korozif madde gibi zehirlenmelerde 114'ün daha az aranmasının sebebi sık karşılaşılan bu zehirlenmelerin tanı, tedavi ve takip algoritmalarının hekimler tarafından daha iyi bilinmesi nedeniyle olabilir. Fakat 114 UZEM danışma hattı tanı, tedavi ve takip konusunda hekime yardımcı olmakla beraber aynı zamanda ulusal bilgilerin toplandığı veri tabanı şeklinde hizmet görmektedir. Bu nedenle hekimlerin ilgili zehirlenmelerinin yönetimde yeterli bilgi düzeyine sahip olsalar bile zehirlenmeyi bildirme amaçlı 114 UZEM danışma hattına bilgi vermesi faydalı olacaktır.

Çalışmamıza katılan olguların %74'ünde Acil Serviste en az bir kez tetkik yapılmıştır. Herhangi bir laboratuvar analizi yapılmayan hastaların çoğunda (%26) koroziv maddelerle

zehirlenme sözkonusudur. Bu hastaların çoğunun başvuru sırasında asemptomatik ve klinik olarak stabil oldukları, Acil Serviste yapılan ilk değerlendirmenin ardından takip ve tedavileri için hızla Çocuk Cerrahi Kliniği'ne yatırılmış oldukları ve sonraki izlemlerinde gerekli görülmesi halinde tetkiklerinin klinikte yapıldığı saptanmıştır. Klinikte alınan tetkik sonuçları araştırmamıza dahil edilmemiştir.

Çalışmamızda öz kıyım nedeniyle gelişen zehirlenme olgularında ve etkenin ilaç olduğu zehirlenmelerde istatistiksel olarak anlamlı oranda daha fazla tetkik yapıldığı görülmüştür. Bu fark, etkenin ilaç olduğu ve özellikle öz kıyım amaçlı çok miktarda ilaç alınan zehirlenmelerde, ilaçların birçok sistem üzerinde görülebilecek istenmeyen etkilerini erken dönemde saptamak ve ilerleyen dönemde izleyebilmek için daha fazla laboratuvar yöntemlerine gerek görülmesiyle açıklanabilir.

Zehirlenme olgularında, özellikle öz kıyım amaçlı olaylarda alınan etkenler her zaman öykü ile öğrenilemeyebilir. Bu, olay sırasında çevrede bilgi alınabilecek bir başka kişinin olmaması veya kişinin çeşitli nedenlerle eksik ya da yanlış bilgi vermesi nedenleriyle olabilir. Bazı zehirlenme olguları da toksik bir maddeye maruziyet olduğu bilinmeksizin değişen şikâyetlerle acile getirilmiş olabilir. Klinik olarak başka nedenlerle açıklanamayan belirti ve bulgular varlığında hekim, zehirlenmeden şüphelendiğinde bunu ortaya koymak için çeşitli laboratuvar yöntemlerinden faydalanır. Bu yöntemler arasında kan ve idrarda toksik madde aranması hekime, maruz kalınan ilaç, toksik madde vb olup olmadığı ve etken maddenin organizmada ne yoğunlukla bulunduğu gibi önemli tanısal ve prognostik bilgiler sağlar. Ancak ne yazık ki toksik madde analizi yapılması her zaman mümkün olmamaktadır.

Toksik madde analizi, olgularımızın %28,5'unda kanda, %5,9'unda ise idrarda yapılmıştır. Kanda toksik madde analizinin CO zehirlenmesi ve Parasetamol ile oluşan zehirlenmelerde; idrarda toksik madde analizinin ise çoklu ilaç alımı sonucu gerçekleşen (%32,5) zehirlenmelerde daha sık olarak gönderildiği gözlemlenmiştir. Bu sonuç diğer zehirlenmelere göre sayıca fazla olan CO ve Parasetamol zehirlenme olgularının tanı ve tedavi protokollerine uygun hareket etmek amacıyla toksik madde analizinin sıkça kullanılmasından kaynaklanıyor olabilir. Kanda parasetamol düzeyi ile klinik prognoz ilişkili olup, kan parasetamol düzeyi incelemesi akut karaciğer yetmezliği riskinin erken tahmini için diğer etkenlere göre daha çok kullanılan bir tetkik olabilir. Çoklu ilaç alımı bilinen veya şüphelenilen hastalarda birlikteliği sıkça tanımlanan amfetaminler, barbitüratlar, propoksifen, fensiklidin, TCA, kokain, opiyatlar gibi etkenleri araştırmak için toksik madde analizinden sıkça

yararlanılıyor olması da başka bir neden olabilir. Adölesan dönemde maddeyi deneme ve kullanma riski artarken bu durum yetişkinlikte madde kullanma bozukluğunun gelişimi için potansiyel risk taşımaktadır (154). Bilinç değişikliği nedeniyle Acil Servise başvuran adölesan olgularda, etken madde bilinmiyorsa toksik madde analizi, olgunun hem akut tedavisi hem de ilerleyen dönemlerde madde bağımlılığı gelişmesi riskinden uzak tutmak açısından önem taşır.

Çalışmamızda etkenin kazara alındığı durumlarda AST değerleri daha yüksek bulunmuş ayrıca bu olgularda INR yüksekliği daha sık görülmüştür. Öz kıyım olgularında ise APTT yüksekliği daha sık bulunmuştur. Tüm olgular içinde etkenin tıbbi ilaç olmadığı olgularda PT yüksekliği tıbbi ilaç alımlarına göre daha sık bulunmuştur. Bucak ve ark.'nın (38) yapmış oldukları çalışmada Hb ve Htc değerleri öz kıyım amaçlı etken alımlarında kazara gelişen olgulara göre daha yüksek bulunmuştur. Bizim çalışmamızda ise Hb ve Htc değerleri yönünden bu iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Kazara alımlarda ve tıbbi ilaç dışı alımlardaki PT ve INR yüksekliği bu etkenler arasında kemirgen öldürücülerin bulunmasından (%3,6) kaynaklanabileceği gibi pek çok toksik maddenin karaciğer fonksiyonları üzerinde olumsuz etkileri olmasından da kaynaklanmış olabilir. Zira aynı grup olgularda AST değerlerinin daha yüksek olması da bu düşüncemizi destekleyici bir bulgu olarak dikkat çekmektedir.

Çalışmamızda kaza nedeniyle ve ilaç dışı etkenlerle zehirlenmelerde istatistiksel olarak daha sık olmak üzere tüm olguların %30,6'sından direkt grafi istendiği gözlemlenmiştir. Bu durumun sebebi, özellikle kazara gelişen zehirlenme olguları içindeki kimyasal gazlar ve korozif maddelerle gerçekleşen olaylarda akciğerler ve üst GIS in radyolojik olarak değerlendirilme ihtiyacının olması olarak açıklanabilir.

Zehirlenmelerde tedavi yaklaşımı acil hastaya yaklaşım ilkeleri doğrultusunda hastanın klinik durumunun gerektirdiği destekleyici tedavilerinin uygulanması ile birlikte eş zamanlı olarak etkenin ve alınan dozunun belirlenmesi, zehirlenme şiddetinin belirlenmesi; uygun dekontaminasyon işlemlerinin ve etkenin eliminasyonunun hızlandırılması, antidot tedavisi olanağının gözden geçirilerek uygulanması; olguların değişen ihtiyaçlarına göre dinamik bir seyir gösteren semptomatik tedavilerinin yapılmasını içerir. Akut zehirlenme olgularında tüm bu yaklaşımlarının eş zamanlı olarak yürütülebilmesi tedavi başarısı açısından önem arzeder.

Çalışmamızdaki olguların büyük çoğunluğuna sadece semptomatik tedavi uygulanmıştı (%61,7) . Olguların %24,6'sına aktif kömür ve gastrik lavaj, %7,1'ine sadece gastrik lavaj

uygulanmış , %4,6'sına sadece aktif kömür verilmiş , %1,9'una ise herhangi bir tedavi uygulanmamıştır. Olgularımızın büyük bir kısmına semptomatik tedavi verilmesinin sebebi çalışmamızda sıkça saptanan (%17,8) korozif madde zehirlenmesinde verilen koruyucu tedavilerden ve sadece mide bulantısı veya baş ağrısı gibi semptomlarla başvuran ve GİS dekontaminasyonu veya spesifik antidot önerilmeyen olguların fazlalığından kaynaklanıyor olabilir.

Dekontaminasyon işlemlerinin % 62,5'u etken alımından sonra ilk bir saat içinde gerçekleştirilmiştir. İlk 2 saat içinde ise bu oran % 77,5'dur. GİS dekontaminasyonu 2 saatten sonra yapılan hastaların çoğunun UZEM önerileri doğrultusunda geç dönemde de mide yıkanmasından fayda gören antikolinerjik ilaçlar ve tekrarlayıcı aktif kömür uygulamasının faydalı olduğu salisilat, karbamapezin, fenitoin ve digital gibi etken maddeye sahip ilaç zehirlenmeleri olduğu görüldü.

Gastrik lavajın ciddi komplikasyonlarının bildirilmesi ve erken dönemde uygulandığında dahi fayda göstermediğinin anlaşılması üzerine, uygulanması tüm dünyada azalmıştır (35). Özdemir ve ark.'nın (131) yaptığı çalışmada gastrik lavaj uygulanma oranı %14 olarak bulunmuş bizim çalışmamızda ise bu oran tüm tedavi yöntemlerine içinde %31,7 olarak bulunmuştur. Çalışmamızda elde edilen bu sonuç UZEM önerileri doğrultusunda yapılan GİS dekontaminasyon uygulanmasından fayda görebilen etken maddeyle oluşan zehirlenme olgularımızın çok olmasından kaynaklanıyor olabilir. Çalışmamızda etkenin ilaç olduğu ve öz kırım amaçlı olduğu vakalarda ilk tedavi olarak gastrik lavaj ve aktif kömür uygulanması; etkenin ilaç olmadığı ve kaza ile zehirlenmelerinde ise destek tedavisi verildiği saptanmıştır.

Çalışmamızda zehirlenme olgularının %63,8'inde yatış gereksinimi olduğu, olguların %32,6'sının Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği'ne , %8,2'sinin Pediatrik Yoğun Bakıma, %8,0'inin Çocuk Cerrahi Kliniği'ne yatırıldığı, %32,6'sının gözlem sonrası taburcu olduğu, %3,6'sının ise dış merkeze sevk edildiği tespit edilmiştir. . Sevk edilen olgularımızın %62,5'unun (n=15) karbonmonoksit ile, %12,5'unun (n=3) korozif maddelerle, %8,3'ünün (n=2) antipsikotikler ve çoklu ilaç alımı ile %4,2'sinin (n=1) TCA ve salisilatlarla zehirlendiği saptanmıştır. Karbonmonoksit ile zehirlenen olgularımız hiperbarik O² tedavisi almak için sevk edilmişlerdir.

Zehirlenme olgularının mortalite oranı önceki çalışmalarda %0,1 ile %3,9 arasında değişmektedir (128, 146, 155). Çalışmamızda Yorulmaz ve ark.'nın (156) çalışmasında da olduğu gibi hiçbir hasta kaybedilmemiştir. Bu durumun, 3.basamak çocuk yoğun bakım ihtiyacı

olan hastalarımızın bir başka merkeze sevk edilmiş olması ile ilişkili olabileceği düşünülmüştür. Çocuk Yoğun bakım ihtiyacı, Öner ve ark.'nın (9) çalışmasında %4,4, Kondolot ve ark.'nın (142) çalışmasında ise %5,7 olarak bulunmuştur. Bizim çalışmamızda ise bu oran %8,2'dir. Yoğun Bakım ihtiyacı olan olgularımızın %60'ını tıbbi ilaçlar, %23,7'sini karbonmonoksit ile zehirlenmeler oluşturmaktadır. Sinir Sistemi üzerine etkili ilaçlarla olan zehirlenmeler, çoklu ilaç zehirlenmeleri ve karbonmonoksit zehirlenmeleri olgularının, artmış yoğun bakım ihtiyacı ile birlikte karşımıza çıktığı görülmektedir. Bu sebeple Acil Servise ilaç kullanımını ve karbonmonoksit ile oluşan zehirlenmeler sonucu başvuran olgularda hekimlerin oluşabilecek ve yoğun bakım ihtiyacı gerektirebilecek komplikasyonlar açısından daha dikkatli olması gerektiğini düşünmekteyiz. Çalışmamızda yoğun bakım yatış oranının diğer çalışmalara göre daha yüksek bulunmuş olmasının, çoklu ilaç ve CO ile zehirlenme oranının nispeten daha yüksek olması ile ilişkili olduğu düşünülmektedir.

Zehirlenmeler önlenemeyen önemli çocukluk çağı mortalite nedenlerindedir. Aynı zamanda zehirlenmeler, hastanelerdeki mevcut işgücünde ve hastane kapasite kullanımında yetersizliklere yol açabilen, hastane giderlerini yükseltebilen potansiyel durumlar olarak karşımıza çıkmaktadırlar. Bu sebeple hastaların ortalama yatış süreleri incelendiğinde Çöpçüoğlu ve ark.'nın (22) çalışmasında ortalama hastanede kalış süresi 2.87 ± 1.20 gün, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde Akar ve ark.'nın (157) yaptığı çalışmada 1.5 ± 1.0 gün, Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde yapılan Öner ve ark.'nın (9) çalışmasında ise $4,0 \pm 2,0$ olarak saptanmıştır. Bizim çalışmamızda ise bu süre ortanca (aralık) olarak 1.23 ± 1.22 gün olarak saptanmıştır. Çalışmalar arasındaki bu farkın, olguların özellikleri ve merkezlerin takip yaklaşımlarının değişkenliğinden kaynaklanıyor olabileceği düşünülmüştür.

Araştırmamıza dâhil edilen olgularda, özellikle ilaç ile zehirlenenlerin, ilaç dışı etkenlerle zehirlenenlere göre ve öz kıyım amaçlı etken alanların kaza ile etkeni alanlara göre istatistiksel açıdan anlamlı olarak daha uzun süre yattıkları görülmüştür. Bu fark öz kıyım amaçlı ilaç alan olguların aldığı etkenlerin daha ciddi komplikasyonlara yol açabileceği endişesinden, daha uzun ve daha kompleks tedavi süreci gerektirebileceğinden kaynaklanıyor olabilir. Bunun yanında yatış oranları hem yoğun bakım ihtiyacı oranları hem de yatış süreleri bakımından özkiyım amaçlı zehirlenmelerin önemli oranda yer teşkil etmesi bu konuda alınması gereken koruyucu önlemlere daha fazla değer katmaktadır.

Sonuç olarak, zehirlenme olgularının Acil Servis başvuruları arasında önemli bir yer tutması, 112 Acil Çağrı merkezi için dikkate değer bir yük oluşturması, hastaneye yatış ve

yoğun bakım gereksiniminin önemli oranda olması ve zehirlenmeye neden olan etkenlerin bölgelere göre farklılık göstermesi dolayısıyla alınacak koruyucu önlemlerin proglanması ve yürütülebilmesi için bölgesel risk faktörlerin ortaya konması önemlidirBütün bu sebeplerden dolayı zehirlenmeler konusunda literatüre katkı sağlayacak daha çok çalışmanın yapılması gerektiğini düşünmekteyiz.

Çalışmanın Kısıtlılıkları: Çalışmamızın bazı kısıtlılıkları bulunmakta olup bunlar arasında retrospektif tasarım olması, tek merkez verilerinin içermesi sayılabilir. Ayrıca arşivinden bilgi edinilmesi sürecinden olguların EKG sonuçlarının büyük bir kısmına, zehirlenme olayının nerde gerçekleştiği, olay esnasında olgunun yanında kimlerin olduğu, olayın gerçekleştiği yerde boş ilaç veya madde kutuları, ilaç zehirlenmelerinde ilacın kime ait olduğu, olguların anne ve baba eğitim durumları gibi bilgilere ulaşılammıştır

6.SONUÇ VE ÖNERİLER

1- Çalışmamız 1 Ocak 2014 ve 1 Kasım 2019 tarihleri arasında Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Çocuk Acil Servisi'ne toplam başvuru sayısı zehirlenme şüphesi veya şikâyeti ile başvuran toplam 674 hastanın dosya bilgileri geriye dönük taranarak yapıldı.

2- Hastalarımızın %51,5'u kız, %48,5'u erkek (K/E:1.06) iken çalışmamızdaki ortalama yaş $8,65 \pm 6,0$ yaş idi.

3- Çalışmamızda acil servis başvuruları arasında zehirlenme oranı %0,54 olarak tespit edildi.

4- Olguların 5 yaş altı ve adölesan dönemde fazla görüldüğü saptandı. 5 yaş altı çocukların zehirlenmelerde kaza veya etkene maruz kalma şeklinde etkilendiği; ilk beş yaş grubunda görülen zehirlenmeler erkek çocuklarında daha sık olduğu görüldü. Adölesan dönemde görülen zehirlenmelerin ise kızlarda daha sık olduğu ve öz kıyım amaçlı etkeni alma oranlarının diğer yaş gruplarına göre oldukça arttığı gözlemlendi. Ayrıca kız cinsiyette öz kıyım riski erkeklere göre % 64 artmış bulunmuştur. Elde edilen sonuçlar ışığında; öz kıyım vakalarını azaltmak için özellikle adölesan yaş grubundaki kız çocuklara gerekli sosyal ve psikolojik desteğin verilmesi konusunda önlemler alınması gerektiğini düşünmekteyiz.

5- Beş yıllık bir zaman aralığını inceleyen bu araştırma sonucunda en çok başvurunun 2017 yılında olduğu gözlemlenmiştir. Olgu sayısı 2017 yılından sonra azalma göstermiştir.

6- Olguların en çok mevsimlerden Sonbahar, aylardan Ekim ayında başvurduğu gözlemlendi.

7- Öz kıyım amaçlı gerçekleşen zehirlenme olgularının en çok İlkbahar mevsiminde (% 37,5), kaza ile gerçekleşenlerin ise en çok Sonbahar mevsiminde (% 32,1) görüldüğü dikkat çekmiştir.

8- Olguların Acil Servise geliş şekillerine bakıldığında en çok 112 Acil aracılığı ile 08:00-16:00 saatleri arasında, etkeni aldıktan 30 ile 60 dakika arasında Acil Servise başvurduğu gözlemlenmiştir.

9-Gündüz saatlerinde (08:00-16:00 saatleri arasında) görülen olguların daha çok 5 yaş altında kazara gerçekleşmiştir. Daha sık gündüz saatlerinde kazara gelişen çocuk zehirlenme olgularının görülmesi bu saatlerde çocukların daha çok uyanık ve hareketli olmasına; evdeki bakım veren yetişkin sayısının nispeten azalmasına; anne veya diğer bakım verenlerin bu saatlerde ev işleri ile daha çok meşgul olmalarına bağlı olabileceğini akla getirmektedir. Bu sebeple kaza ile zehirlenmeleri azaltmak için ebeveynlerin ve çocuklara bakım veren kişilerin önleyici tedbirler alması için desteklenmesinin ve eğitiminin önem arz ettiği bir kez daha görülmektedir.

10- Olgularımızın %77,3 'ünün kaza sonucu etkene maruz kaldığı, %22,7'si öz kıyım amaçlı etkeni aldığı görülmüştür. Öz kıyım amaçlı etken kullanımında kız/erkek oranı 1.59'dur. Öz kıyım amaçlı başvuruların yaş ortalaması; $14,39 \pm 1,05$ yıl, kaza ile etken alan başvuruların yaş ortalaması; $6,68 \pm 5,54$ yıl olarak bulunmuştur. Olguların en çok ilkbahar (%29,5; n:54) ve kış aylarında (%26,8; n:45) öz kıyım amaçlı etkeni aldığı görülmüştür. Gruplar karşılaştırıldığında fark tespit edilmiştir.

11- Öz kıyım amaçlı alımlarda olguların kazara gerçekleşen olgulara göre istatistiksel olarak anlamlı biçimde daha çok 112 Acil ambulansı ile başvurduğu görülmüştür. Bu bilgiler ışığında özkıyım vakalarının 112 Acil Çağrı Merkezi üzerindeki işyükünü arttırdığını ve özkıyımları azaltmak için alınabilecek önlemlerin mevcut işyükünü de azaltabileceğini düşünmekteyiz.

12- Çalışmamızda, ilimizdeki zehirlenme olgularının etiyojisinde tıbbi ilaçların %39,5 oranı ile ilk sırada yer aldığı görülmüştür. İlaçlar dışında kalan etkenler sırasıyla CO, kimyasal korozyif maddeler, besin, kemirgen öldürücü maddeler, tiner, alkol, tarım ilaçları, bitki ve diğer nedenlerle oluşan zehirlenmeler izlemektedir.

13- Çalışmamızda karbonmonoksit zehirlenme olgularının yüksek olması bölgemizde, soba, şofben ve kombi kaynaklı zehirlenme riskinin yüksek olması ve zehirlenmeleri önlemek amacıyla yeterli önlemlerin alınmamasından kaynaklanıyor olabilir. Bu sebeple soba kullanan ailelerin bilinçlendirilmesi ve olası zehirlenmelerin önüne geçilmesi amacıyla gerekli önlemlerin alınması gerektiğini düşünmekteyiz.

14- İlaç zehirlenmelerinde tek başına etken olarak en sık parasetamol ardından da salisilatlarla rastlanmaktadır. Etken ilaçlar gruplandırıldığında Sinir Sistemi ilaçları (%21,7) daha sık görülmüştür. Bu grup içinde de SSRI'lar ilk sıradadır.

15- Öz kıyım amacıyla ilaç alımlarında en sık karşılaşılan ilaçların anti-depresanlar (n=20;%16), analjezik-antipiretik- antiinflamatuvar ilaçlar (n=18;%14,4) ve kombine soğuk algınlığı ilaçları (n=9;%7,2) olduğu görülmüştür.

16- Çalışmamızdaki olguların %38,7'sinin başvuru esnasında herhangi bir semptomu olmadığı görülmüştür. En sık rastlanan semptom ve bulgular ise sırasıyla bulantı, kusma, baş ağrısı, baş dönmesi idi.

17- Olgularımızın %69,4'ünde 114 UZEM aranarak bilgi alınmıştır. Etkenin ilaç olduğu ve etkeni öz kıyım amaçlı zehirlenmelerde istatistiksel olarak 114 daha sık aranmıştır. Ulusal veri tabanına veri girişinin sağlanması için gerekli tedavi bilinse bile 114 UZEM daha sık aranması gerektiğini düşünmekteyiz.

18- İstatistiksel olarak anlamlı olarak öz kıyım amaçlı etkeni alanların olgulardan daha çok laboratuvar incelemesi yapıldığı gözlemlenmiştir. Kanda toksik madde analizinin CO zehirlenmesi ve Parasetamol ile oluşan zehirlenmelerde; idrarda toksik madde analizinin ise çoklu ilaç alımı sonucu gerçekleşen zehirlenmelerde diğer etkenlere göre daha sık olarak gönderildiği gözlemlenmiştir.

19- Çalışmamızda etkenin kazara alındığı durumlarda AST değerleri daha yüksek bulunmuş ayrıca bu olgularda INR yüksekliği, daha sık görülmüştür. Öz kıyım olgularında ise APTT yüksekliği daha sık bulunmuştur. Tüm olgular içinde etkenin tıbbi ilaç olmadığı olgularda PT yüksekliği tıbbi ilaç alımlarına göre daha sık bulunmuştur.

20- Çalışmamızdaki olguların büyük çoğunluğuna sadece semptomatik tedavi uygulandığı görüldü (%61,7) . Olguların %24,6'sına aktif kömür ve gastrik lavaj, %7,1'ine sadece gastrik lavaj uygulanmış , %4,6'sına sadece aktif kömür verilmiş , %1,9'una ise herhangi bir tedavi uygulanmamıştır. Dekontaminasyon işlemlerinin % 62,5'u etken alımından sonra ilk bir saat içinde gerçekleştirilmiştir. İlk 2 saat içinde ise bu oran % 77,5'dur. Olgulara seçilecek tedavi yöntemi olgunun aldığı etkene, etkeni aldıktan sonra geçen süreye gibi birçok etkene göre değişebileceği gibi zehirlenme tedavisinde uygulanacak ana hatlar için Zehirlenmelerde Acil Akış Çizelgesi tüm Acil Servislere konulmalıdır.

21- Etkenin ilaç olduğu ve öz kıyım amaçlı olduğu vakalarda ilk tedavi olarak aktif kömür ve gastrik lavaj sık olarak uygulanırken etkenin ilaç olmadığı ve kaza ile olan zehirlenmelerin ise çoğunda destek tedavisinin yeterli olduğu görölmüştür.

22- Hastanemiz Acil Servisine başvuran olguların izlemleri incelendiğinde olguların %63,8'inde yatış gereksinimi olduğu, %8,2'sinin Yoğun Bakıma yatış gerektirdiği tespit edilmiştir. Hiçbir hastamız kaybedilmemiştir.

23- Yoğun Bakımı ihtiyacı olan olgularımızın %60'ı tıbbi ilaçlarla, %23,7'si karbonmonoksit ile zehirlenmeler oluşturmaktadır. Sinir Sistemi üzerine etkili ilaçlarla olan zehirlenmeler, çoklu ilaç zehirlenmeleri ve karbonmonoksit zehirlenmeleri olgularının, artmış yoğun bakım ihtiyacı ile birlikte karşımıza çıktığı görölmektedir. Bu sebeple Acil Servise ilaç kullanımı ve karbonmonoksit ile oluşan zehirlenmelerde hekimlerin oluşabilecek komplikasyonlar açısından daha dikkatli olması gerektiğini düşünmekteyiz

25- Çalışmamızdaki tespit edilen ortalama yatış süresi $1,23 \pm 1,22$ gün olarak saptanmıştır. İlaç ile zehirlenenlerin ve özkıyım amaçlı zehirlenme olgularının istatistiksel açıdan anlamlı olarak daha uzun süre yatış gerektirdiği görölmüştür. Hem yatış oranları hem yoğun bakım ihtiyacı oranları hem de yatış süreleri bakımından öz kıyım amaçlı zehirlenmelerin önemli oranda yer teşkil etmesi bu konuda alınması gereken koruyucu önlemlere daha fazla değer katmaktadır.

27- Zehirlenme olgularının Acil Servis başvuruları arasında önemli bir yer tutması, 112 Acil Çağrı merkezi için dikkate değer bir yük oluşturması, hastaneye yatış ve yoğun bakım gereksiniminin önemli oranda olması ve zehirlenmeye neden olan etkenlerin bölgelere göre farklılık göstermesi dolayısıyla alınacak koruyucu önlemlerin proglanması ve yürütülebilmesi için bölgesel risk faktörlerin ortaya konması önemlidir. Bütün bu sebeplerden ötürü zehirlenmeler konusunda literatüre katkı sağlayacak daha çok çalışmanın yapılması gerektiğini düşünmekteyiz.

7.KAYNAKLAR

1. Binay Ç, Şahin GT, Biçer S, Gemici H, Şahin S, Bahar S, et al. Çocuk Acil Ünitesi 2006 Yılı Zehirlenme Vakalarının Değerlendirilmesi. *Journal of Academic Emergency Medicine/Akademik Acil Tıp Olgu Sunumları Dergisi*. 2010;9(1).
2. Arslan G, Tural K, Özyurt Y, Süslü H, Kuzucuoğlu T. İntoksikasyonlara güncel yaklaşım. *Kartal Eğitim Araştırma Hastanesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 2007;18(2):101-7.
3. Yılmaz M. SD, İkizceli İ. . Goldfrank'ın Toksikolojik Aciller El Kitabı.: Adana Nobel Kitabevi Yayın Dağıtım ve Pazarlama Ltd Şti; 2008.
4. Özcan N, İkinciogulları D. Ulusal zehir danışma merkezi 2008 yılı çalışma raporu özeti. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi* 2009;66(Supp: ER-3):29-58.
5. Yağcı R, Aydoğdu S, Taneli B. Çocukluk çağı kazalarının acil popülasyondaki yeri. XXXVI Milli Pediatri Kongresi Özet Kitabı, Antalya Türk Pediatri Kurumu Yayınları. 1994;41.
6. Halk Sağlığı Müdürlüğü . Birinci Basamağa Yönelik Zehirlenmelerde Tanı ve Tedavi Rehberleri. Ankara; 2007.
7. Yılmaz R, Albayrak SE, Gül A. Çocuk Yoğun Bakım Ünitesinde Tedavi Edilen Zehirlenme Vakalarının Retrospektif Değerlendirmesi. *Pediatric Practice Research*.5(2):19-26.
8. GÜRPINAR T, AŞIRDİZER M. Zehirlenmelerde Hekim Sorumluluğu. *Türkiye Klinikleri Journal of Surgical Medical Sciences*. 2006;2(50):56-62.
9. Öner N, İnan M, Vatansever Ü, Turan Ç, Çeltik C, Küçükuşurluoğlu Y, et al. Trakya bölgesinde çocuklarda görülen zehirlenmeler. *Türk Pediatri Arşivi*. 2004;39(1):25-30.
10. Aygün D, Açıl H. Çocuk acil ünitesine başvuran 0-18 yaş arası zehirlenme olgularının incelenmesi. *Şişli Etfal Tıp Bülteni*. 2014;48(1):27-33.
11. Sönmez E, Karakuş A, Çavuş UY, Civelek C, İpek G, Zeren C. Bir üniversite hastanesi acil servisine başvuran zehirlenme olgularının değerlendirilmesi. *Dicle Medical Journal/Dicle Tıp Dergisi* 2012;39(1).
12. Branche C, Ozanne-Smith J, Oyebite K, Hyder AA. World report on child injury prevention: World Health Organization; 2008.
13. Riordan M, Rylance G, Berry K. Poisoning in children 1: general management. *Archives of disease in childhood*. 2002;87(5):392-6.
14. POLAT E, YÜCEL H. Bir Çocuk Hastanesi Yoğun Bakım Ünitesinde İzlenen Zehirlenme Olgularının Değerlendirilmesi. *Pediatric Practice Research* 7(4):514-7.
15. Güzel İŞ, Kibar AE, Vidinlisan S. Çocuk acil servisine başvuran zehirlenme vakalarının demografik özelliklerinin incelenmesi. *Genel Tıp Derg* 2011;21(3):101-7.
16. Mintegi S, Azkunaga B, Prego J, Qureshi N, Dalziel SR, Arana-Arri E, et al. International epidemiological differences in acute poisonings in pediatric emergency departments. *Pediatric emergency care* 2019;35(1):50-7.
17. Genç G, Saraç A, Ertan Ü. ÇOCUK HASTANESİ ACİL SERVİSİNE BAŞVURAN ZEHİRLENME OLGULARININ DEĞERLENDİRİLMESİ. EVALUATION. 2007;33:38.
18. Sümer V, Güler E, Karanfil R, Dalkıran T, Gürsoy H, Garıpardeş M, et al. Çocuk acil servisine başvuran zehirlenme olgularının geriye dönük olarak değerlendirilmesi. *Türk Ped Arş* 2011;46:234-40.

19. Gummin DD, Mowry JB, Spyker DA, Brooks DE, Osterthaler KM, Banner W. 2017 annual report of the American association of poison control centers' national poison data system (NPDS): 35th annual report. *Clinical toxicology* 2018;56(12):1213-415.
20. Tunçok Y, Kalyoncu K. TC Sağlık Bakanlığı birinci basamağa yönelik zehirlenmeler tanı ve tedavi rehberleri. SB, RSHMB, Hıfzısıhha Mektebi Müdürlüğü. 2007;14:35-8.
21. Özdemir R. Çocukluk Çağı Zehirlenmelerinde 23 Yıllık Hacettepe Tecrübesi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi; 2008.
22. Copcuoğlu Ö. İlaç intoksikasyonu tanısı ile son 5 yılda 2.Çocuk Kliniğine Yatırılan Olguların Geriye Dönük Değerlendirilmesi. İstanbul: Kartal Eğitim Araştırma Hastanesi; 2009.
23. Dökmeci İ. Toksikoloji: zehirlenmelerde tanı ve tedavi: Nobel Tıp Kitabevi; 2001.
24. Stoll BJ, Adams-Chapman I, Kliegman R, Behrman R, Jenson H, Stanton B. Nelson textbook of pediatrics. 2007.
25. Eliaçık K, Kanık A, Karanfil Ö, Rastgel H, Metecan A, Oyman G, et al. Bir üçüncü basamak hastane çocuk acil servisine başvuran zehirlenme vakalarının değerlendirilmesi An evaluation of the admissions to a tertiary hospital pediatric emergency department with intoxication. *Smyrna Tıp Dergisi*. 2012;2(1):41-4.
26. Akbay-Öntürk Y, Uçar B. Eskişehir bölgesinde çocukluk çağı zehirlenmelerinin retrospektif değerlendirilmesi. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*. 2003;46:103-13.
27. Beyazova U UL, Ustel İ. . Çocukluk Çağında Zehirlenmeler: Güneş Kitabevi; 1988.
28. İncekaya Y, Feyzi H, Bayraktar S, Ali İ, Topuz C, Karacalar S, et al. Karbonmonoksit Zehirlenmesi ve Hiperbarik Oksijen Tedavisi. *Okmeydanı Tıp Dergisi*. 2017;33(2):114-8.
29. Wilting I, Herdink ER, Mersch PP, den Boer JA, Egberts AC, Willem A N. Association between lithium serum level, mood state, and patient-reported adverse drug reactions during long-term lithium treatment: a naturalistic follow-up study. *Bipolar Disord*. 2009; 11:434-440.
30. Karaböcüoğlu M, TF K. Çocuk yoğun bakım esaslar ve uygulamalar. İstanbul Medikal Yayıncılık İstanbul Medikal Yayıncılık 2008.
31. Pediatrik Aciller Sempozyum Dizisi Cerrahpaşa Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi. 2007;Sayı:57,Sayfa147-161.
32. Çiftçi A, Tursun S, Demirel B, Kekilli M. Bütüncül Tıp: Birinci Basamakta ve Aile Hekimliğinde Güncel Tanı-Tedavi: Ankara Nobel Kitabevi; 2019.
33. Toxicology AAoC, Centres EAoP, Toxicologists C. Position paper: gastric lavage. *Journal of Toxicology: Clinical Toxicology*. 2004;42(7):933-43.
34. Mintegi S, Dalziel SR, Azkunaga B, Prego J, Arana-Arri E, Acedo Y, et al. International variability in gastrointestinal decontamination with acute poisonings. *Pediatrics*. 2017;140(2).
35. Benson B, Hoppu K, Troutman W, Bedry R, Erdman A, Höjer J, et al. Position paper update: gastric lavage for gastrointestinal decontamination. *Clinical toxicology*. 2013;51(3):140-6.
36. Chyka P, Seger D, Krenzelok E, Vale J. American academy of clinical toxicology; European association of poisons centres and clinical toxicologists. Position paper: single-dose activated charcoal. *Clin Toxicol*. 2005;43(2):61-87.
37. Verschueren M, Jansman F, Touw D, Kramers C. Treating poisoning; how do you choose the best type of gastrointestinal decontamination? *Nederlands tijdschrift voor geneeskunde*. 2018;162:D1574-D.
38. Bucak İH, Turgut M, Tümgör G, Eynallı A. Çukurova bölgesinde üçüncü basamak bir hastanede 2006-2010 yılları arasında çocukluk çağı ilaç zehirlenmelerinin değerlendirilmesi. *Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi*. 2015;9(2):124-30.
39. Olson KR. Activated charcoal for acute poisoning: one toxicologist's journey. *Journal of Medical Toxicology*. 2010;6(2):190-8.

40. Thanacoody R, Caravati EM, Troutman B, Höjer J, Benson B, Hoppu K, et al. Position paper update: whole bowel irrigation for gastrointestinal decontamination of overdose patients. *Clinical Toxicology*. 2015;53(1):5-12.
41. Smith SW, Ling LJ, Halstenson CE. Whole-bowel irrigation as a treatment for acute lithium overdose. *Annals of emergency medicine* 1991;20(5):536-9.
42. Givens ML, Gabrysch J. Cardiotoxicity associated with accidental bupropion ingestion in a child. *Pediatric emergency care*. 2007;23(4):234-7.
43. Narsinghani U, Chadha M, Farrar HC, Anand KS. Life-threatening respiratory failure following accidental infusion of polyethylene glycol electrolyte solution into the lung. *Journal of Toxicology: Clinical Toxicology*. 2001;39(1):105-7.
44. Cumpston KL, Aks SE, Sigg T, Pallasch E. Whole bowel irrigation and the hemodynamically unstable calcium channel blocker overdose: primum non nocere. *The Journal of emergency medicine*. 2010;38(2):171-4.
45. Ouellet G, Bouchard J, Ghannoum M, Decker BS, editors. Available extracorporeal treatments for poisoning: overview and limitations. *Seminars in dialysis*; 2014: Wiley Online Library.
46. Ghannoum M, Hoffman RS, Gosselin S, Nolin TD, Lavergne V, Roberts DM. Use of extracorporeal treatments in the management of poisonings. *Kidney international*. 2018;94(4):682-8.
47. Dağar S, Çevik Y. Zehirlenmelerde Ekstrakorporeal Tedaviler. *Eurasian Journal of Toxicology*.1(2):43-8.
48. Rommes J. Haemoperfusion, indications and side-effects. *Medical Toxicology: Springer*; 1992. p. 40-9.
49. Winchester JF. Poisoning: is the role of the nephrologist diminishing? *American Journal of Kidney Diseases* 1989;13(3):171-83.
50. Tokgöz B, Utaş C. Anadolu Yayıncılık, Kayseri. Utaş C. Zehirlenmelerde diyaliz ve hemoperfüzyon. Kayseri: Anadolu Yayıncılık 2001. 312-7 p.
51. turkjnephrol.org. ZEHİRLENMELERDE ELİMİNASYON TEDAVİLERİ.
52. Erickson TB, Thompson TM, Lu JJ. The approach to the patient with an unknown overdose. *Emergency medicine clinics of North America* 2007;25(2):249-81.
53. Calello D, Osterhoudt K, Henretig F. Erratum: New and novel antidotes in pediatrics (*Pediatric Emergency Care* (2006) 22 (523-530)). *Pediatric Emergency Care*. 2007;23(2).
54. Rothschild L, Bern S, Oswald S, Weinberg GJSjot, resuscitation, medicine e. Intravenous lipid emulsion in clinical toxicology. 2010;18(1):51.
55. Cherukuri SV, Purvis AW, Tosto ST, Velayati A. IV lipid emulsion infusion in the treatment of severe diphenhydramine overdose. *The American journal of case reports*. 2019;20:758.
56. Stellpflug SJ, Harris CR, Engebretsen KM, Cole JB, Holger JS. Intentional overdose with cardiac arrest treated with intravenous fat emulsion and high-dose insulin. *J Clinical toxicology*. 2010;48(3):227-9.
57. Liang CW, Diamond SJ, Hagg DS. Lipid rescue of massive verapamil overdose: a case report. *Journal of medical case reports* 2011;5(1):399.
58. Jakkala-Saibaba R, Morgan P, Morton G. Treatment of cocaine overdose with lipid emulsion. *Anaesthesia*. 2011;66(12):1168-70.
59. Castanares-Zapatero D, Wittebole X, Huberlant V, Morunglav M, Hantson P. Lipid emulsion as rescue therapy in lamotrigine overdose. *The Journal of emergency medicine*. 2012;42(1):48-51.

60. McAllister RK, Tutt CD, Colvin CS. Lipid 20% emulsion ameliorates the symptoms of olanzapine toxicity in a 4-year-old. *The American journal of emergency medicine.* 2012;30(6):1012. e1-. e2.
61. Cave G, Harvey MGJCC. Should we consider the infusion of lipid emulsion in the resuscitation of poisoned patients? 2014;18(5):457.
62. Fernandez AL, Lee JA, Rahilly L, Hovda L, Brutlag AG, Engebretsen K. The use of intravenous lipid emulsion as an antidote in veterinary toxicology. *Journal of Veterinary Emergency Critical Care* 2011;21(4):309-20.
63. Tse J, Ferguson K, Whitlow KS, Erickson K. The use of intravenous lipid emulsion therapy in acute methamphetamine toxicity. *The American journal of emergency medicine.* 2016;34(8):1732. e3-. e4.
64. Huang J, Xian H, Bacaner M. Long-chain fatty acids activate calcium channels in ventricular myocytes. *Proceedings of the National Academy of Sciences.* 1992;89(14):6452-6.
65. Bucklin MH, Gorodetsky RM, Wiegand TJ. Prolonged lipemia and pancreatitis due to extended infusion of lipid emulsion in bupropion overdose. *Clinical toxicology.* 2013;51(9):896-8.
66. PENBEGÜL ML. İlaç zehirlenmesi olan çocuk olgularda demografik özellikler ve ailesel etkenlerin değerlendirilmesi. 2006.
67. Sheen C, Dillon J, Bateman D, Simpson K, Macdonald T. Paracetamol toxicity: epidemiology, prevention and costs to the health-care system. *Qjm.* 2002;95(9):609-19.
68. Bunchorntavakul C, Reddy KR. Acetaminophen-related hepatotoxicity. *Clinics in liver disease.* 2013;17(4):587-607.
69. Waring W, Robinson O, Stephen A, Dow M, Pettie J. Does the patient history predict hepatotoxicity after acute paracetamol overdose? *QJM: An International Journal of Medicine.* 2008;101(2):121-5.
70. Rumack BH, Matthew HJPC, 871 S. Acetaminophen poisoning and toxicity. 1975;876.
71. Heard KJ. Acetylcysteine for acetaminophen poisoning. *New England Journal of Medicine.* 2008;359(3):285-92.
72. Dargan P, Wallace C, Jones A. An evidence based flowchart to guide the management of acute salicylate (aspirin) overdose. *Emergency Medicine Journal.* 2002;19(3):206-9.
73. Casaletto JJ. Differential diagnosis of metabolic acidosis. *Emergency medicine clinics of North America.* 2005;23(3):771-87.
74. Ahmedali A, Aktoklu M, İçme F, Becel S, Ertok İ, Karakayalı O, et al. Turşu Yapımında Kullanılan On Gramlık Salisilatın Yanlışlıkla İçilmesine Bağlı Oluşan Salisilat Zehirlenmesi. *Ankara Medical Journal.* 2014;14(2).
75. Potter WZ *Basic Clinical Pharmacology*, ed. Katzung BG, 9th ed. USA: Appleton Lange Antidepressant Agents 2004. 482-94 p.
76. Arranto C, Mueller C, Hunziker P, Marsch S, Eriksson U. Adverse cardiac events in ICU patients with presumptive antidepressant overdose. *Evaluation.* 2003;2:15.
77. Mills K, McGraw-Hill, GD K, JS S. Tricyclic Antidepressants: In Tintinalli *New York* 2000. 1063-72 p.
78. Thanacoody HR, Thomas SH. Tricyclic antidepressant poisoning. *Toxicological reviews.* 2005;24(3):205-14.
79. Ünverir P. Acil serviste trisiklik antidepresan zehirlenmeleri: Kritik hastalar. *Turkish Journal of Emergency Medicine.* 2007;7(2):086-95.
80. Bigwood B, Galler D, Amir N, Smith W. Brugada syndrome following tricyclic antidepressant overdose. *Anaesthesia intensive care.* 2005;33(2):266-70.

81. Isbister GK, Bowe SJ, Dawson A, Whyte IM. Relative toxicity of selective serotonin reuptake inhibitors (SSRIs) in overdose. *Journal of Toxicology: Clinical Toxicology*. 2004;42(3):277-85.
82. Marx J, Walls R, Hockberger R. *Rosen's emergency medicine-concepts and clinical practice e-book*: Elsevier Health Sciences; 2013.
83. Hastreiter AR, van der Horst RL, Chow-Tung E. Digitalis toxicity in infants and children. *Pediatric cardiology*. 1984;5(2):131-48.
84. Gittelman MA, Stephan M, Perry H. Acute pediatric digoxin ingestion. *Pediatric emergency care*. 1999;15(5):359-62.
85. Bayer MJ. Recognition and management of digitalis intoxication: implications for emergency medicine. *The American journal of emergency medicine*. 1991;9(2):29-32.
86. Olgun H, Karacan M, Ceviz N. Çocukluk çağında digoksin intoksikasyonu: 12 vakanın retrospektif incelenmesi. 2007.
87. Taboulet P, Cariou A, Berdeaux A, Bismuth C. Pathophysiology and management of self-poisoning with beta-blockers. *Journal of Toxicology: Clinical Toxicology* 1993;31(4):531-51.
88. Shepherd G. Treatment of poisoning caused by β -adrenergic and calcium-channel blockers. *American Journal of Health-System Pharmacy*. 2006;63(19):1828-35.
89. Love JN, Litovitz TL, Howell JM, Clancy C. Characterization of fatal beta blocker ingestion: a review of the American Association of Poison Control Centers data from 1985 to 1995. *Journal of Toxicology: Clinical Toxicology*. 1997;35(4):353-9.
90. Salhanick SD, Shannon MW. Management of calcium channel antagonist overdose. *Drug Safety*. 2003;26(2):65-79.
91. JA K, JE K, GD S. Calcium Channel Blockers in Tintinalli2003.
92. Ranniger C, Roche C. Are one or two dangerous? Calcium channel blocker exposure in toddlers. *The Journal of emergency medicine*. 2007;33(2):145-54.
93. Gaudins A, Lee HM, Druda D. Calcium channel antagonist and beta-blocker overdose: antidotes and adjunct therapies. *British journal of clinical pharmacology*. 2016;81(3):453-61.
94. Brown JH. Atropine, scopolamine and related antimuscarinic drugs. *The Pharmacological Basis of Therapeutics*. 1990.
95. RS W, LR G, NE F, NA L, RS W, MA H, et al. Antihistamines. In: Goldfrank 1994.
96. Caroff SN, Rosenberg H, Mann SC, Campbell EC, Sullivan KA. Neuroleptic malignant syndrome in the critical care unit. *Critical care medicine*. 2002;30(11):2609.
97. Bozkurt H, Tabak S, Şahin S. Biperiden kullanımıyla ilişkili deliryum tablosu; Olgu sunumu. *Pediatric Practice Research*2015;3(1):8-11.
98. Kaya M. Nörolojik ilaç zehirlenmesi nedeni ile başvuran çocukların değerlendirilmesi. 2017.
99. JD. B, KR O. *Poisoning and Drug Overdose Phenytoin*. NewYork2004.
100. Anton M, Alcaraz A, Rey C, Concha A, Fernandez J. Acute hydrocephalus in carbon monoxide poisoning. *Acta Paediatrica*. 2000;89(3):361-4.
101. Kirel B, Akin A, Sezgin ME, Şenses EY, Ünal Y. Karbon monoksit zehirlenmesi ve hiperbarik oksijen tedavisi: Üç vaka takdimi. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* 2005;48:164-7.
102. Raub JA, Mathieu-Nolf M, Hampson NB, Thom SR. Carbon monoxide poisoning—a public health perspective. *Toxicology*. 2000;145(1):1-14.
103. Middelberg LK, Chhabra N, Mycyk MB. Carbon Monoxide Intoxication of Childhood. *Pediatric Emergency Care*. 2017;33(3):e5.
104. Yılmaz HL. Çocuklarda karbon monoksit zehirlenmesi. *Türkiye Klinikleri Pediatrik Bilimler-Özel Konular* 2006;2(5):67-71.

105. Besli GE, Ergüven M, Karadoğan M, Yılmaz Ö. Çocuklarda Karbon Monoksit Zehirlenmesi. Journal of Academic Emergency Medicine/Akademik Acil Tıp Olgu Sunumlari Dergisi 2010;9(1).
106. Y. K. Karbonmonoksitle zehirlenen hastalarda nöropsikiyatrik bozuklukların sıklığı ve ilişkili etmenler. Erzurum2005.
107. KANDİŞ H, KATIRCI Y, KARAPOLAT BS. Karbonmonoksit zehirlenmesi. Düzce Tıp Fakültesi Dergisi. 2009;11(3):54-60.
108. Kuijpers EA, Hartigh Jd, Savelkoul TJF, de Wolff FA. A method for the simultaneous identification and quantitation of five superwarfarin rodenticides in human serum. Journal of analytical toxicology. 1995;19(7):557-62.
109. Bahadır A, Akça Ö, Bülbül İ, Kahveci R, Özkara A. Superverfarinin cilt emilimi sonucu ortaya çıkan INR yüksekliği ve vitamin K eksikliği: Olgu sunumu. 2015.
110. Sarıtaş A, Çakır Z, Aslan Ş. Organofosfat ve karbamat zehirlenmeleri. The Eurasian J Med. 2007;39:55-9.
111. Hayes M, Van der Westhuizen N, Gelfand M. Organophosphate poisoning in Rhodesia. A study of the clinical features and management of 105 patients. South African medical journal= Suid-Afrikaanse tydskrif vir geneeskunde. 1978;54(6):230-4.
112. Harputluoglu MM, Kantarceken B, Karıncaoglu M, Aladag M, Yildiz R, Ates M, et al. Acute pancreatitis: an obscure complication of organophosphate intoxication. Human experimental toxicology 2003;22(6):341-3.
113. Ulutan F. Besin zehirlenmeleri.: İstanbul Nobel Tıp Kitapevleri,; 2008.
114. Centre PHLSCDS. Food Poisoning And Salmonella Surveillance In England And Wales: 1982. British Medical Journal. 1984:306-8.
115. Bilici DS, Fatih UM, Beyhan Y, Sağlam F. BESİN ZEHİRLENMELERİ, NEDENLERİ VE KORUNMA YOLLARI: Genel, Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Müdürlüğü; 2006.
116. Güzel A, Kızıltepe C, Kavalcı C. Çocukluk Çağında Tiner Zehirlenmeleri. Akademik Acil Tıp Dergisi 2009;8:30-3.
117. Flanagan R, Ruprah M, Meredith T, Ramsey J. An introduction to the clinical toxicology of volatile substances. Drug Safety. 1990;5(5):359-83.
118. Uchino A, Kato A, Yuzuriha T, Takashima Y, Hiejima S, Murakami M, et al. Comparison between patient characteristics and cranial MR findings in chronic thinner intoxication. European radiology. 2002;12(6):1338-41.
119. Kazgan CA, AÇIKALIN A, KOZACIN, Kösenli Ö, Kelebek F, Çökük A, et al. Korozif Madde Oral Alımı Nedeniyle Başvuran Hastaların Demografik Olarak Değerlendirilmesi. Cukurova Medical Journal 2014;39(2):271-9.
120. Satar S, Topal M, Kozaci N. Ingestion of caustic substances by adults. American journal of therapeutics. 2004;11(4):258-61.
121. Yararbas O, Osmanoglu H, Kaplan H, Tokat Y, Coker A, editors. Oesophagocoloplasty in the Management of Postcorrosive Strictures of the Oesophagus. EuroSurgery. 2nd European Congress of Surgery, Brussels; 1992.
122. DOLGUN G. Çocuklarda Korozif Madde Yaralanmaları. 2009.
123. İçme F, Açıkalın A, Ersoy O, Kozaci N. Yetişkin Kazara Korozif Madde Alimlerinde Akut Dönemde Endoskopi Yapılmalı mı?/Should Endoscopy be Performed in the Treatment of Accidental Corrosive Substance at the Acute Stage? Eurasian Journal of Emergency Medicine. 2011;10(1):1.
124. Pediatrics AAo. Committee on injury and poison prevention. Injury Prevention Control for Children Youth 1999:233-67.

125. Control CfD. Unintentional ingestions of prescription drugs in children under five years old. 1987;36(9):124.
126. DENİZ T, KANDİŞ H, SAYGUN M, BÜYÜKKOÇAK Ü, ÜLGER H, KARAKUŞ A. Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi acil servisine başvuran zehirlenme olgularının analizi. Düzce Tıp Fakültesi Dergisi 2009;11(2):15-20.
127. Thomas S, Bevan L, Bhattacharyya S, Bramble M, Chew K, Connolly J, et al. Presentation of poisoned patients to accident and emergency departments in the north of England. Human experimental toxicology 1996;15(6):466-70.
128. Dorado Pombo S, Martin Fernandez J, Sabugal Rodelgo G, Caballero Valles P. Epidemiology of acute poisoning: study of 613 cases in the community of Madrid in 1994. Revista clinica espanola. 1996;196(3):150-6.
129. Liu Y, Wolf LR, Zhu W. Epidemiology of adult poisoning at China Medical University. Journal of Toxicology: Clinical Toxicology. 1997;35(2):175-80.
130. İbrahim K, ERPEK AG, KURT MN, GÜREL A. ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİNDE İZLENEN ZEHİRLENME OLGULARI.
131. ÖZDEMİR DM. ÇOCUKLUK ÇAĞI ZEHİRLENMELERİNDE SON 10 YILIN ANALİZİ VE ÖNCEKİ 33 YIL İLE KARŞILAŞTIRILMASI. 2019.
132. Biçer S, Sezer S, Çetindağ F, Kesikminare M, Tombulca N, Aydoğan G, et al. ÇOCUK ACİL KLİNİĞİ 2005 YILI AKUT ZEHİRLENME OLGULARININ DEĞERLENDİRİLMESİ. Marmara Medical Journal 2007;20(1):12-20.
133. Erkal S, Şafak Ş. An evaluation of the poisoning accidents encountered in children aged 0-6 years in Kırıkkale. The Turkish journal of pediatrics. 2006;48(4):294-300.
134. Dönmez O, Durmaz O. Çocukluk çağında görülen zehirlenmeler ve nedenleri. Bursa, Uludağ Pediatri Kış Kongresi Özet Kitabı. 2007;91.
135. Yalaki Z, Taşar M, Yalçın N, Dallar YJTD. Çocukluk ve gençlik dönemindeki özkıyım girişimlerinin değerlendirilmesi. 2011;50(2):125-8.
136. Dinleyici M, KIRAL E, Yazar AS, Şahin S. İlaç İntoksikasyonu ile Başvuran Ergenlerde Özkıyım İlişkili Risk Faktörlerin Değerlendirilmesi. Osmangazi Tıp Dergisi. 2018;41(2):166-72.
137. Soyucen E, Aktan Y, Saral A, Akgün N, Numanoğlu AÜ. Sakarya bölgesinde çocukluk çağı zehirlenmelerinin geriye dönük değerlendirilmesi. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi. 2006;49(4):301-6.
138. Elmas B, Uluğ N. Özkıyım Girişimi Nedeni ile Çocuk Acil Servise Başvuran 18 Yaş Altı Hastaların Değerlendirilmesi. Journal of Biotechnology Strategic Health Research 2019;3(1):38-43.
139. World Health Organization (WHO). 2015. Suicide Data. Available at: http://www.who.int/mental_health/prevention/suicide/suicideprevent/en/
140. Ajdacic-Gross V, Wang J, Bopp M, Eich D, Rössler W, Gutzwiller F. Are seasonalities in suicide dependent on suicide methods? A reappraisal. Social Science Medicine 2003;57(7):1173-81.
141. Durkheim E. Der Selbstmord, Frankfurt a. M: SuhrKamp. 1983.
142. Kondolot M, Akyıldız B, Görözen F, Kurtoğlu S, Patıroğlu T. Çocuk acil servisine getirilen zehirlenme olgularının değerlendirilmesi. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi 2009;52(2):68-4.
143. Yorulmaz A, Akbulut H, Yahya İ, Aktaş R, Emiroğlu HH, Peru HJJPEICM. Çocuk acil servisine zehirlenme nedeni ile başvuran olguların geriye dönük olarak değerlendirilmesi. 2017;4:96-103.

144. AĞIN H, ÇALKAVUR Ş, OLUKMAN Ö, URAL R, BAK M. Çocukluk çağında zehirlenmeler: son 2 yıldaki olguların değerlendirilmesi. Türkiye Klinikleri Pediatri Dergisi. 2002;11(4):186-93.
145. Levent Yılmaz H, Derme T, Yıldızdaş D. ÇUKUROVA BÖLGESİ'NDEKİ ÇOCUKLUK ÇAĞI ZEHİRLENME OLGULARININ DEĞERLENDİRİLMESİ. Nobel Medicus Journal. 2009;5(2).
146. Seydaoglu G, Satar S, Alparlan N. Frequency and mortality risk factors of acute adult poisoning in Adana, Turkey, 1997-2002. Mount Sinai Journal of Medicine. 2005;72(6):393.
147. Goksu S, Yildirim C, Kocoglu H, Tutak A, Oner U. Characteristics of acute adult poisoning in Gaziantep, Turkey. Journal of Toxicology: Clinical Toxicology. 2002;40(7):833-7.
148. Arapoğlu M, Keskin C, Telhan L, Erdem E, Palanduz A. Şişli Etfal Hastanesi 1. Çocuk Kliniği'ne başvuran zehirlenme olgularının değerlendirilmesi. Şişli Etfal Tıp Bülteni. 2005;39(4):41-5.
149. ÇETİNDAG F, KESİKMİNARE M, BİÇER S, SEZER S, TOMBULCA N, AYDOĞAN G, et al. Çocuk Acil Servisinde Karbonmonoksit Zehirlenmeleri.
150. AKGÜN M. BACA KAYNAKLI KARBONMONOKSİT ZEHİRLENMELERİNİN İSTATİSTİKSEL ANALİZİ.
151. Karcioğlu Ö, Demirel Y, Esener Z, Özer I, Salama M. Acil serviste ilaç ile zehirlenmeler: bir yıllık olgu serisi. Acil Tıp Dergisi. 2002;2(2):26-32.
152. Fuller G, Rea A, Payne J, Lant A. Parasuicide in central London 1984-1988. Journal of the Royal Society of Medicine. 1989;82(11):653-6.
153. Lamireau T, Llanas B, Kennedy A, Fayon M, Penouil F, Favarell-Garrigues J, et al. Epidemiology of poisoning in children: a 7-year survey in a paediatric emergency care unit. European journal of emergency medicine. 2002;9(1):9-14.
154. Atilola O, Stevanovic D, Balhara YS, Avicenna M, Kandemir H, Knez R, et al. Role of personal and family factors in alcohol and substance use among adolescents: an international study with focus on developing countries. Journal of psychiatric mental health nursing 2014;21(7):609-17.
155. Akkas M, Coskun F, Ulu N, Sivri BS. An epidemiological evaluation of 1098 acute poisoning cases from Turkey. Veterinary human toxicology 2004;46(4):213.
156. Yorulmaz A, Akbulut H, Yahya İ, Aktaş R, Emiroğlu HH, Peru H. Çocuk acil servisine zehirlenme nedeni ile başvuran olguların geriye dönük olarak değerlendirilmesi. Pediatr Emerg Intensive Care Med. 2017;4:96-103.
157. Akan T, Derinöz O, Demirel BJTPA. İlaç zehirlenmeleri ve hastane maliyetleri. 2007;42(3):103-6.

8.EKLER

Ek.1 Veri Toplama Formu

Hasta adı soyadı		Doğum tarihi	
Protokol No		Başvuru tarihi	
Cinsiyet		Yaşadığı il	

Olayın Oluş Zamanı :
Başvuru Zamanı:
Etken Maddenin Alımı ile Çocuk Acil Servise Başvuru Arasındaki Süre:
Zehirlenme Nedeni: Kaza Özkayım
Alım Yolu: Oral İnhaler Göz Deri/Mukoza İV
Hastanın Acil Servise Geliş Şekli: 112 Acil Servis Ailesi Kendisi Sevk
Zehirlenme Olayının Gerçekleştiği Yer:
Zehirlenme Olay Esnasında Olgunun Yanında Kimlerin Olduğu:
Başvuru Sırasındaki Şikâyetleri:
Başvuru Sırasındaki Fizik Muayene Özellikleri:

Aldığı Etken:
Etken ilaç ise ilaç isimleri ve etken maddeleri:
İlaç sayısı
İlaç türü 1- Sinir Sistemi İlaçları 2- Analjezik, Antipiretik, Antiinflamatuvar 3- Kombine Soğuk Algınlığı İlaçları 4- Sindirim Sistemi İlaçları 5- Antihipertansifler 6- Hormon Preparatları 7- Antibiyotikler 8- Vitaminler 9- Oral Antidiyabetikler 10-Demir preparatları 11-Antihistaminikler 12-Antikoagulan 13- Dislipidemi ilaçları

WBC: ↓ N ↑	Ca: ↓ N ↑
HGB: ↓ N ↑	AST: ↓ N ↑
Platelet ↓ N ↑	ALT: ↓ N ↑
Glukoz: ↓ N ↑	Troponin: ↓ N ↑
Na: ↓ N ↑	PT: ↓ N ↑
K: ↓ N ↑	APTT ↓ N ↑
Kreatinin: ↓ N ↑	INR ↓ N ↑
Üre: ↓ N ↑	Toksik Madde: İdrar Kan
Kan Gazı: pH HCO ₃ PCO ₂ BE	Radyolojik İnceleme: Direkt Grafi BT MR
EKG çekildi mi?	EKG'de Patolojik Bulgu:

114 arandı mı?
Acil Serviste Uygulanan Tedavi:
Uygulandıysa Dekontaminasyon Yöntemi:
Tedavi Sonrası Gözlem: Gözlem Yatış
Yatırıldı ise Yatış Yapılan Klinik:
Klinikte Yatış Süresi

KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ

GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL KARARI

Toplantı Tarihi: 27/11/2019

Toplantı Sayısı:2019/19

Karar No:2019.11.19

Kırıkkale Üniversitesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulu 27.11.2019 tarihinde Çarşamba günü saat 11.00'de Prof. Dr. Berkant ÖZPOLAT' ın başkanlığında toplanmıştır.

Kırıkkale Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Dr. Öğretim Üyesi Serkan TURSUN' un danışmanlığında yürütülecek olan Araş. Gör. Dr. Oğuzhan ŞENSES' in uzmanlık tezi " **2014-2019 Yılları Arası Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Acil Servisi'ne Başvuran Zehirlenme Vakaları'nın Epidemiyolojik, Demografik Özellikleri'nin ve Klinik İzlemlerinin İncelenmesi** " isimli başvurusu Kırıkkale Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu Yönergesinde belirtilmiş olan Etik İlkeleri gereğince değerlendirilmiştir.

KARAR:

Kırıkkale Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Dr. Öğretim Üyesi Serkan TURSUN' un danışmanlığında yürütülecek olan Araş. Gör. Dr. Oğuzhan ŞENSES' in uzmanlık tezi " **2014-2019 Yılları Arası Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Acil Servisi'ne Başvuran Zehirlenme Vakaları'nın Epidemiyolojik, Demografik Özellikleri'nin ve Klinik İzlemlerinin İncelenmesi** " isimli başvurusu Kırıkkale Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu Yönergesinde belirtilmiş olan Etik İlkelerine uygun bulunmuştur.

Prof. Dr. Berkant ÖZPOLAT

Başkan

Prof. Dr. Ali Ahmet DOĞAN

(Katılmadı)Başkan Vekili

Doç. Dr. Mehmet Zahit ADIŞEN

Üye

Prof. Dr. Murat DEMİRBAŞ

(Katılmadı)Üye

Doç. Dr. Oktay AYDIN

Üye

Prof. Dr. Teoman Zafer APAN

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Funda ERDUGAN

Üye

Doç. Dr. Meral SETREL

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Birhan OKTAŞ

Üye