



**T.C.
MERSİN ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ACİL TIP ANABİLİM DALI**

**ACİL SERVİSE BAŞVURAN ZEHİRLENME
OLGULARININ RETROSPEKTİF ANALİZİ**

**Dr. Erhan ZÖHRE
UZMANLIK TEZİ**

**DANIŞMAN
Doç. Dr. Cüneyt AYRIK**

MERSİN - 2013



**T.C.
MERSİN ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ACİL TIP ANABİLİM DALI**

**ACİL SERVİSE BAŞVURAN ZEHİRLENME
OLGULARININ RETROSPEKTİF ANALİZİ**

**Dr. Erhan ZÖHRE
UZMANLIK TEZİ**

**DANIŞMAN
Doç. Dr. Cüneyt AYRIK**

MERSİN - 2013

TEŞEKKÜR

Tüm çalışmalarım boyunca bilgi ve deneyimleriyle yolumu açan değerli hocam, Anabilim Dalı Başkanımız

Sayın Doç. Dr. Cüneyt AYRIK' a,

Uzmanlık tezimin hazırlanmasında katkılarından dolayı

Sayın Yrd. Doç. Dr. Seyran BOZKURT' a ve Yrd. Doç. Dr. Ataman KÖSE' ye

Katkılarından dolayı

Sayın Doç. Dr. Ertan MERT' e,

Uzmanlık tezimin istatistiksel analizlerinde destek ve katkılarından dolayı

Sayın Didem OVLA' ya,

Uzmanlık eğitimim boyunca çalışmaktan mutluluk duyduğum

Asistan Arkadaşlarıma,

Bugünlere gelmeme destek olan

Değerli Aileme,

En stresli ve yorucu günlerimde sevgiyle ve sabırla yanımda olan, bana güç veren, umut ışığım

Sevgili eşim Seray' a,

Varlığıyla yaşamıma anlam ve neşe katan

Biricik kızım Duru' ya

Teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
ÖZET	5
İNGİLİZCE ÖZET	6
1. GİRİŞ ve AMAÇ	7
2. GENEL BİLGİLER	8
2.1. Epidemiyoloji	8
2.2. Sınıflandırma	9
2.3. Genel Yaklaşım	10
2.3.1.Hikaye	12
2.3.2.Fizik Muayene	14
2.3.3.Toksik maddenin neden olduğu belirti ve bulgular	14
2.3.4.Toksidromlar	16
2.3.5.Laboratuvar incelemeleri	18
2.3.6.Tedavi	20
2.3.6.1.Emiliminin engellenmesi	21
2.3.6.2.Toksik madde atılımının hızlandırılması	25
2.3.6.3.Antidot uygulanması	26
2.3.6.4.Destekleyici tedavi	28
2.3.7.Taburculuk kararı	28
2.4. Sık Görülen Zehirlenmeler ve Tedavileri	28
2.4.1.Antidepresan ilaçlarla zehirlenmeler	28
2.4.1.1.Trisiklik antidepressanlarla zehirlenmeler	29
2.4.1.2.SSRI'larla zehirlenmeler	30
2.4.2.Asetaminofen zehirlenmeleri	31
2.4.3.Salisilat zehirlenmeleri	33
2.4.4.Kardiyak ilaçlarla zehirlenmeler	34
2.4.4.1.Digoksin zehirlenmeleri	34
2.4.4.2.Kalsiyum kanal blokerleri zehirlenmeleri	35
2.4.4.3.Beta blokerler ile zehirlenmeler	36
2.4.5.Antiepileptik ilaçlarla zehirlenmeler	37
2.4.6.Organofosfat, karbamatlı tarım ilacı zehirlenmeleri	38
2.4.7.Karbonmonoksit (CO) zehirlenmeleri	40
3. GEREÇ ve YÖNTEMLER	42

4. BULGULAR	44
5. TARTIŞMA	54
6. SONUÇ ve ÖNERİLER	61
7. KAYNAKLAR	63
8. KISALTMALAR DİZİNİ	71
9. ŞEKİLLER DİZİNİ	72
10. TABLOLAR DİZİNİ	73

ÖZET

Çalışmamızda, hastanemiz acil servisine akut zehirlenme nedeni ile başvuran hastaların demografik, etiyolojik ve klinik özelliklerini incelemeyi amaçladık.

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisi'ne 1 Ocak 2009 – 31 Aralık 2011 tarihleri arasındaki üç yıllık dönemde başvuran 187028 erişkin hasta arasından zehirlenme tanısı alan 509 (%0.27) olgu çalışmaya dahil edildi. Çalışma geriye yönelik olarak yapıldı. Verilerin istatistiksel analizinde SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 16.0 istatistik programı kullanıldı.

Hastaların %28.7'si (n=146) erkek ve %71.3'ü (n=363) kadındı. Cinsiyetler arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p=0.004). Olgularımızın yaş ortalaması 28.77±12.11'di. Olgularımızın çoğu 18-25 yaş grubundaydı (p<0.001). Hastaların %83.7'sinin etkeni intihar amaçlı aldığı saptandı. İntihar amaçlı ilaç alan olgular, kaza ile alanlardan daha fazlaydı (p<0.001). Genç yaş grubunda ve kadınlarda intihar amaçlı zehirlenmeler daha fazla bulundu (p<0,001). Zehirlenmeye etkenine oral yolla maruziyet diğer gruplara göre daha yüksekti (p<0.001). Çalışmamızda en sık zehirlenme etkeni %17.6 oranıyla antidepresanlar olarak bulunmuş olup bunu analjezikler (%12.8) diğer psikotrop ajanlar (%6.1) takip etmekteydi. İntihar amaçlı alınan ilaçlar içinde antidepresanların oranı daha fazlaydı (p<0.001). Olguların %72.5'inin tek ajanla, %27.5'inin iki ya da daha fazla ajanla zehirlendiği bulundu.

Olguların %70.1'inin kendi ilacıyla, %29.9'unun başkasına ait olan ilaçlarla zehirlendiği tespit edildi. Olguların %36'sına ilgili bölümlerce hastaneye yatış önerildiği, bunların %22.4'ünün yatırıldığı, %13.6'sının hastanede yer olmamasından dolayı yatırılmadığı saptandı. Ölüm oranımız %0.4'tü.

Çalışmamızda antidepresanlar, analjezikler ve diğer psikotrop ajanlar zehirlenmeye neden olan en sık üç ajanı oluşturmaktaydı. Genç yaştaki kadın hastaların major risk grubunu oluşturduğunu söyleyebiliriz. Çalışmamızın sonuçlarının koruyucu önlemler, profesyonel eğitim, halkın eğitimi ve yeni araştırmalar gibi aktivitelere kılavuzluk edebileceğine inanıyoruz.

Anahtar kelimeler: Acil, demografik ve klinik özellikler, yetişkin, zehirlenme

ABSTRACT

Retrospective Analysis Of Poisoning Cases Admitted To The Emergency Medicine

In this study, we aimed at examining demographic, etiologic and clinical characteristics of the patients admitted to the emergency department due to acute poisoning.

509 cases (being 0.27%) of 187,028 adult patients applied to the Emergency Service at Mersin University, Faculty of Medicine Hospital in the three-year period from 01 January 2009 to 31 December 2011, diagnosed to undergo poisoning were included in the study.

The study was performed retrospectively. In the statistical analysis of the data, SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 16.0 statistic software was used.

Of the patients, 28.7% (n=146) were male and 71.3% (n=363) were female. Inter-gender difference was found to be statistically significant (p=0.004). Average of age of the adults was found to be 28.77±12.11. Majority of the adults were in group 18 – 25 of age. Factor of 83.7% of the patients was detected to be for suicide purpose. Cases where medicines were received suicide purposes were found to be greater than those received by accidentally (p<0.001). Young people group and women suicide poisonings were detected to be at a higher rate (p<0,001)

No statistically significant differences were detected in the distribution of poisoning cases according to seasons (p=0.2404). Exposure to poisoning factor through oral ways were higher in comparison to the other groups (p<0.001). Our study has proved that the most frequent poisoning factor was detected to be antidepressants with the average of 17.6% followed by analgesics (12.8%) and other psychotropic agents (6.1%)

Antidepressants had a higher percentage among medicines taken for suicide purpose (p<0.001). 72.5% of the cases were found to have got poisoned by a single agent and 27.5% of them by two or more agents. 70.1% of cases were detected to have got poisoned by their own medicine and 29.9% of them by medicines that belonged to other.

36% of cases were suggested for treatment as inpatients to be admitted in the relevant wards and 22.4% of these were hospitalized. 13.6% of the patients were not hospitalized due to lack of beds at the hospital. Mortality percentage was 0.4%.

In our study, antidepressants, analgesics and other psychotropic agents were comprising the most frequent three agents causing poisoning.

We can say that young women patients formed the major risk group. We do believe that the conclusions of our study will guide activities such as protective measures, professional education, public education and new researches.

Keywords: Adult, demographic and clinic characteristics, emergency, poisoning

1.GİRİŞ ve AMAÇ

Zehirlenme olguları, ciddi yaklaşım gerektiren ve verilen tedaviye iyi yanıt alınması nedeniyle acil servise başvuran olgular içinde ayrı bir yer tutmaktadır. Zehirlenmeler; etkene, hastaneye başvuru süresine bağlı olarak ciddi sonuçlar doğurabilmektedir.

Zehirlenme, kişinin potansiyel zarar verici herhangi bir kimyasal, fiziksel veya organik maddeye maruz kalması olarak tanımlanabilir. Bu maruziyet süreci, istemeden (kazara) veya isteyerek (intihar-cana kasıt-kasti), fatal (ölümle sonuçlanan) ya da nonfatal (ölümle sonuçlanmayan) olabilir¹. Bu maddeler insan vücuduna oral, rektal, perkütan, inhalasyon, intranazal, intramüsküler, subkutanöz ve intraoküler yollardan girebilir².

Zehirlenmeler tüm dünyada önemli bir sağlık sorunudur ve özellikle gelişmekte olan ülkelerde hastanelerin acil servisleri ve yoğun bakımlarına hasta kabullerinin en önemli nedenleri arasındadır³. Zehirlenme olgularının insidansı gelişmekte olan ülkelerde %0.07-0.7 olduğu bildirilmiştir^{4,5}. 2001 yılı Devlet İstatistik Enstitüsü ve Sağlık Bakanlığı verilerine göre ülkemizdeki insidansı ise %3.77'dir⁶.

Zehirlenme olguları, ciddi yaklaşım gerektiren ve verilen tedaviye iyi yanıt alınması nedeniyle acil servise başvuran olgular içinde ayrı bir yer tutmaktadır. Zehirlenmeler; etkene, hastaneye başvuru süresine bağlı olarak ciddi sonuçlar doğurabilmektedir^{7,8}. Zehirlenmeler evde kazara ölümlerin en sık karşılaşılan üçüncü sebebidir. Otuz beş yaş altındaki non-travmatik koma nedenleri arasında zehirlenme en yaygın neden olup, acil servislere olan başvuruların yaklaşık %10'unu oluşturmakta ve yoğun bakım hastalarının %5-10'unu kapsamaktadır⁹.

Zehirlenmeye yol açan etkenler ülkeden ülkeye, aynı ülkede bölgeden bölgeye, aynı bölgede yıllar içinde değişebilmektedir. Aynı şekilde zehirlenme etkenleri yaşa, cinsiyete, ailenin eğitim düzeyine, yaşanılan bölgenin gelenek ve göreneklerine ve mevsimlere göre değişmektedir. Bu nedenle, her ülkenin kendi zehirlenme profilini belirlemesi, buna göre karşı karşıya kaldığı risk ve tehditlere göre gerekli önlemleri alması gerekmektedir¹⁰.

Bu çalışma Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisi'ne başvuran zehirlenme olgularının demografik, etiyolojik ve klinik özelliklerini ortaya koymak amacıyla yapılmıştır. Ayrıca bölgemizdeki zehirlenme olgularının sonuçlarını inceleyip risk faktörlerini ortaya koyarak literatüre katkı sağlamak amaçlanmıştır.

2.GENEL BİLGİLER

Zehirlenmeler çok eski çağlardan beri toplumları yakından ilgilendiren önemli sorunlardan biri olmuştur¹¹. Zehirlenme mesleki, çevresel, eğlence amaçlı veya tıbbi kökenli olabilir. Zehir inhalasyon, insuflasyon, yutma, kutanöz, muköz membranlar ve enjeksiyon gibi bir çok giriş yerinden alınabilir¹².

Zehirlenme olguları klinik olarak gastrointestinal sistem semptomlarından kardiyak ve nörolojik semptomlara kadar değişken özelliklere sahip olabilir. Bu semptom ve bulgular toksik maddenin yapısı, etkinliği ve müdahaleye başlanma süresiyle değişkenlik gösterebilmektedir¹³.

2.1.Epidemiyoloji

American Association of Poison Control Centers Toxic Exposure Surveillance System (AAPCC TESS) merkezinin 2003 raporlarına göre zehirlenme olgularında hastaneye yatırılma hızının binde 1.5 olduğu bildirilmiştir¹. Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'de 2004 yılı verilerine göre zehirlenme vakası binde 8.3 bildirilmiştir. Bu her 14 saniyede bir zehirlenme olgusunun gerçekleştiği anlamına gelmektedir. Türkiye'de son 20 yılda erişkin zehirlenmeleri verilerine bakıldığında acil servislere başvuran hastalar arasında zehirlenme oranları %0.7 ile %10.1 arasında değişmektedir¹.

Zehirlenmeler hemen her yaşta görülmesine karşın 2008 yılında Ulusal Zehir Danışma Merkezi (UZEM)'ne başvuran zehirlenme vakaları incelendiğinde 20-29 ve 15-19 yaş grubu'nun diğer yaş gruplarına göre fazla olması ve kadınlarda erkeklere göre daha sık görülmesi dikkat çekicidir. Erişkin yaş grubunda intihar amaçlı zehirlenme daha yüksek oranda (%67.70) görülmektedir¹⁴. Dünya Sağlık Örgütü (WHO)'nün 2001 yılı verilerine göre her yıl 10 ile 20 milyon arasında kişi intihar etmeye kalkışıyor ve girişimde bulunan olgularda kadın/erkek oranı 3/1 olarak bulunmaktadır¹. Etkene maruziyet ise %93.36 oranında oral yolla, %3.26 oranında inhalasyonla gerçekleşmiştir¹⁴.

Zehirlenmelere yol açan ajanlar kullanım amaçlarına bağlı olarak çok çeşitlidir. 2008 Çalışma Raporuna giren 77.788 vaka, tespit edilebilen 109.715 değişik ajanla zehirlenmişlerdir. 2008 yılı UZEM vaka başvurularının ajanlara göre dağılımında ilk sırayı insan sağlığı için kullanılan ilaçlar almaktadır (%69.74). Tarım ilaçları ile oluşan zehirlenmelerin ikinci sırada olması (%8.34) hem bu ilaçların kullanımının yaygınlığını hem de dikkatsiz kullanımlarını

düşündürmesi açısından dikkat çekicidir. Ev kimyasalları ile oluşan zehirlenmeler de yüksek oranda karşımıza çıkmaktadır (%7.57)¹⁴.

Zehirlenme ajanları ülkesel ve bölgesel farklılıklar göstermektedir. Örneğin Finlandiya'da ilk üç sırada alkol, kardiyovasküler ilaçlar ve psikoaktif ilaçlar yer alırken; Norveç'te ise sırasıyla benzodiazepinler, etanol ve parasetamol en sık kullanılan ajanlar olarak saptanmıştır. Türkiye'de ise ilaçlar arasındaki sıralamada bazı illerde analjezikler ilk sırada yer alırken, bazı illerde psikoaktif ilaçlar ilk sırada yer almaktadır¹. İlaç zehirlenmelerinin %68.69'unu tek ilaç zehirlenmeleri oluşturmaktadır. Çoklu ilaç zehirlenmeleri daha sık adolesan ve yetişkin yaş gruplarında görülmektedir^{10,14,15}.

Amerika Birleşik Devletleri'nde 2004 yılında zehirlenme vakalarının %0.01'i ölümlle sonuçlanmıştır. Yurt dışında yapılmış çeşitli çalışmalarda mortalite oranları Yunanistan'da %2.9, İspanya'da %1.6, İngiltere'de %0.5 olarak saptanmıştır. Türkiye'de yapılan çalışmalarda ölüm oranı %0 ile %14 arasında bulunmuştur¹.

2.2.Sınıflandırma

Zehirlenmelerle ilgili çeşitli sınıflandırmalar yapılmaktadır. Maruz kalma süresine göre zehirlenmeler: Akut, subakut ve kronik olarak sınıflandırılabilir: 24 saatten daha az bir sürede, herhangi bir yoldan kimyasal madde ile bir defalık karşılaşma akut olarak nitelendirilmektedir. Tekrarlayan maruz kalmalar subakut, kronik şekilde olmaktadır. Subakutta 1–3 ay, kronikte ise 3 aydan fazla bir zaman diliminde toksik maddeye tekrarlayan maruz kalma söz konusudur¹⁶.

Akut zehirlenmelerde toksik maddeye maruz kalma süresi 24 saatten azdır, belirtiler kısa süre içinde gelişir ve kendine özgü akut zehirlenme belirtileri oluşturur. Ölüm riski yüksek olan bu grupta acil müdahale gereklidir¹⁷. Kronik zehirlenmeler ise uzun süreli olarak veya tekrarlayan düşük dozlarda toksik maddeyle temas edilmesi halinde oluşur. Başlangıçta akut zehirlenme benzeri ancak daha hafif belirti ve bulgular oluştururken sonraki uzun dönemde kronik zehirlenmenin tipik belirtileri şekillenir. Kurşun ve diğer ağır metallere bağlı (örneğin sanayide çalışan işçilerde, baca temizleyicilerinde ve ayakkabı yapımında çalışanlarda görülen zehirlenmeler) veya çocuklarda olduğu gibi uzun süreli asetaminofen veya salisilat kullanımına bağlı olarak kronik zehirlenmeler görülebilir^{16,18}.

Zehirlenmeler ayrıca etkenin vücuda giriş yollarına göre de sınıflandırılabilir²:

a) Gastrointestinal sistemden (GİS) alınmak suretiyle yani oral yolla etkenin alınması ile oluşan zehirlenmeler. En sık zehirlenme şekli bu grubu olup toplam zehirlenme vakalarının %75-80'ini oluşturmaktadır. Bu grupta insan sağlığı için kullanılan ürünlerin (en sık ilaçlar) yanı sıra çeşitli ev temizlik ürünleri, böcek ilaçları vb. bulunmaktadır².

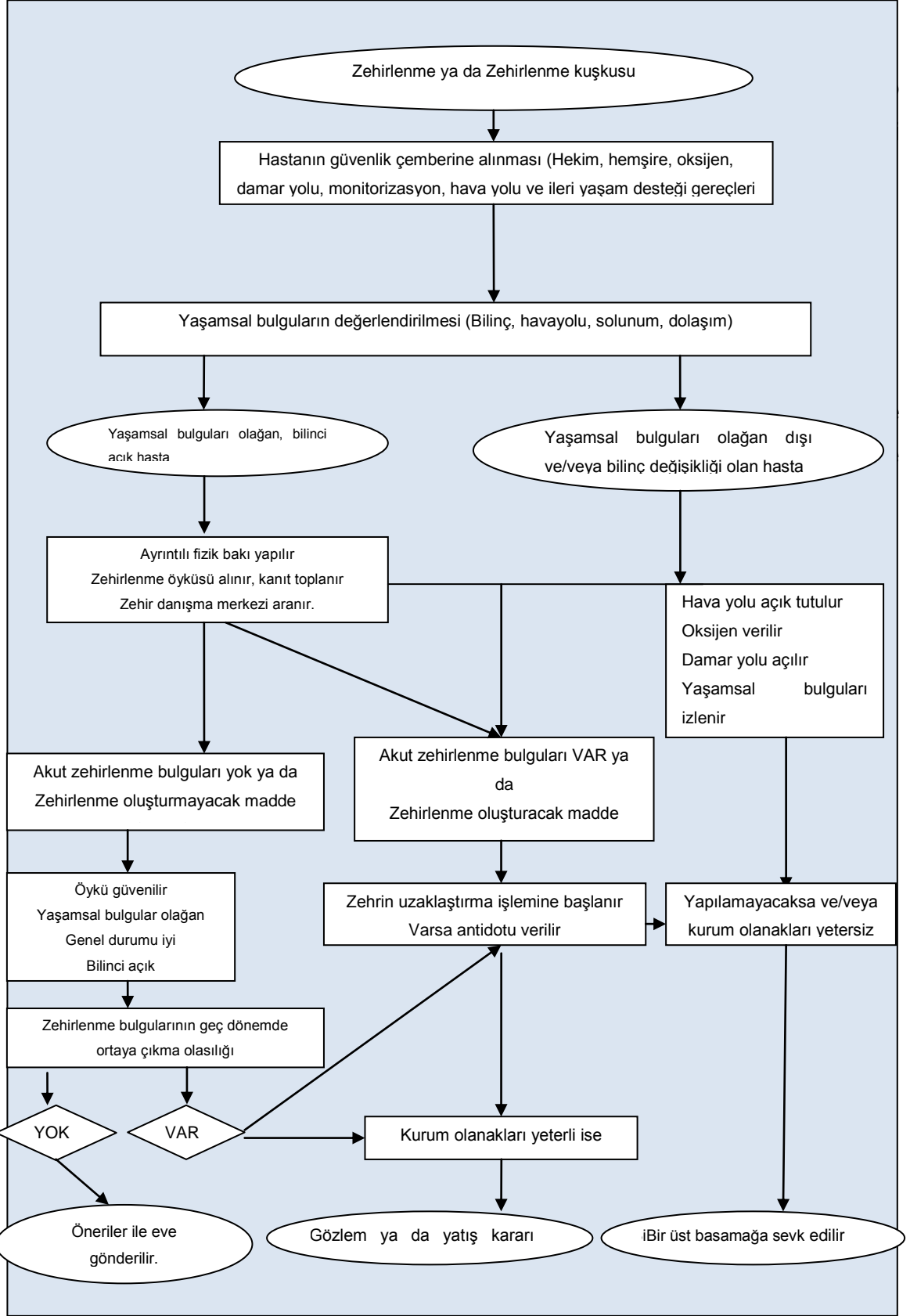
b) Deri ve mukozalardan temas yolu ile alınan maddeler toksik etkilerini lokal ya da sistemik olarak gösterebilirler. Bu tip zehirlenmelere yol açan etkenler genellikle yağda eriyen maddelerdir. İnsan derisinin geçirgenliği derinin bütünlüğü bozulduğunda artmaktadır. Bu tip zehirlenmelere örnek olarak; topikal pomadlar, böcek ilaçları, anilin boyaları vb. verilebilir¹⁰. Topikal zehirlenmelerde oftalmik solüsyonlar da unutulmamalıdır².

c) Solunum yolundan inhalasyon yolu ile alınan etkenler hem lokal hem de sistemik etki oluşturabilirler. Bu etkenlere örnek olarak; karbon monoksit (CO), civa, benzen, karbon tetraklorür vb. verilebilir¹⁰.

d) Parenteral yolla alınan maddeler de zehirlenmelere neden olabilir. Çeşitli ilaçların ya da uyuşturucu maddelerin iyatrojenik ya da suid amaçlı alınması örnek olarak verilebilir¹⁰.

2. 3. Genel Yaklaşım

Zehirlenme bulguları değişkenlik gösterir ve genellikle spesifik değildir. Dolayısıyla tanıda en önemli yaklaşım öncelikle hastanın zehirlenmiş olacağından şüphelenmektir. Birden bilinci kapanan, konvülsiyon geçiren, akut karın tablosu, ensefalit veya menenjit bulguları olan hastalarda düşünülen tanılar ispatlanamazsa zehirlenme ihtimali düşünülmeli ve hikâye bu yönde derinleştirilmelidir. Aynı şekilde, etiyojisi bilinmeyen birden fazla sistem tutulumuna ait bulgular varsa ve bunlar sağlıklı bir kişide birden bire gelişmişse aksi ispat edilinceye kadar zehirlenme kabul edilmelidir^{18,19}. Etken maddeyi tespit etmeden önce hastanın yaşamsal bulgularının değerlendirilmesi ve güvence altına alınması gerekmektedir^{20,21}. Hastanın yaşamsal bulguları güven altına alındıktan sonra; zehirlenme olduğu bilinen ya da bilinmeyen olgularda değerlendirmeye her zaman anamnez ve fizik muayene ile başlanmalıdır¹²(Şekil 1).



Şekil 1. Zehirlenme hastalarına yaklaşım²²

2. 3. 1. Hikaye

Yüksek miktarda maruziyet sözkonusu olduğunda her maddenin zehire dönüşme olasılığı vardır. Bazı özel kriterlerle birlikte ve yanlılıkla olan maruziyetler “toksik olmayan” durumlar olarak kabul edilir ve bu hastalar kısa bir gözlemin ardından taburcu edilebilirler¹².

Toksik olmayan alım kriterleri¹²:

- Sadece tek maddenin alımına maruz kalınmış olmalı,
- Alınan madde kesinlikle tanımlanmalı
- Alınan maddenin ürün etiketinde tüketici ürün güvenliği komisyonunun potansiyel toksisiteyi gösteren kelimeleri bulunmamalı
- Maruziyet istemsiz olmalı
- Maruziyetin şekli bilinmeli
- Alınan maddenin yaklaşık miktarı bilinmeli
- Maruz kalan kişinin geniş bir gözlem süresinin ardından semptomu olmamalı
- Hasta takiplerine kolaylıkla gidebilmeli veya sorumlu bir ebeveyn veya koruyucu mevcut olmalı.

Zehirlenmelerde hangi maddeden, ne miktarda ve ne zaman alındığı biliniyorsa tedavi ona göre yönlendirilir. Bu yüzden hikaye önemlidir. Hikaye alınırken dikkat edilmesi gereken durumlar **Tablo 1**'de sunulmuştur.

Tablo 1. Öykü alınırken dikkat edilmesi gereken noktalar²⁰

Olası Toksik Etkenler
İlaç veya zehrin adı
Etken maddesi
Katkı maddeleri
Son kullanma tarihi
Konsantrasyon
Önerilen tedavi edici doz
Hasta
Yaş, ağırlık
Tıbbi öykü
Önceki kazalar veya zehirlenmeler
Önceden ve şu anda kullandığı ilaçlar
Şu andaki ilaç/zehir hangi yoldan alındı? (Ağız, solunum, cilt, damar yoluyla vb.)
İlaç/zehir tek defada mı, tekrarlanan dozda mı alınmış? Yoksa kronik bir temas/alım mı söz konusu?
Aldığı miktar (tablet sayısı, tabletteki etken madde miktarı, sıvı ise miktarı ve etkenin konsantrasyonu)
Zehirlenmenin yanlışlıkla mı yoksa intihar amaçlı mı olduğu?
Bulgu ve belirtiler, bulguların başlama zamanı
İlaç/zehrin alımı ile hastaneye geliş arasındaki süre, bulguların ilerleme hızı
Daha önce başka bir hastaneye gitmiş ise yapılan işlem ve tedavi yöntemleri
Fiziksel Ortam
Evde, arabada ya da garajda mevcut ilaç, zehir ya da çeşitli kimyasal maddeler
İlaç tedavisi alan aile üyeleri
Etkene maruz kalma süresi
Son yaptığı seyahat veya ziyaret
Son yediği yiyecekler, olası suçlu içecekler
Evde, özellikle hastanın odasında, çevrede; ağız açık kutular, yaprağı parçalanmış bitkiler, yerde ilaç tabletleri vb. olması
Sosyal ortam
Psikiyatrik rahatsızlığı olan aile üyeleri ve kullandıkları ilaçlar

2. 3. 2. Fizik Muayene

Zehirlenen bir olguda acile geliş anında fizik muayene bulguları çok değişkendir. Bu değişkenlik zehrin alınış yoluna, miktarına, geliş zamanına, önceden yapılmış ilk yardım ve tedavilere, zehire maruz kalma süresine, zehirlenme etkenine, hastanın yaşına ve intihar amaçlı olup olmamasına bağlı değişmektedir. Özenle yapılmış bir fizik muayene ile hem zehirlenme etkeninin tahmini kolaylaşabilir hem de öyküde bahsedilen etkenin doğruluğunun sağlanması yapılabilir. Bu durum olgunun sonraki tedavisinin belirlenmesinde yol gösterici olacaktır. Zehirlenen olgularda bir kez yapılan fizik muayene yetersizdir, belirli aralıklarla fizik muayene tekrarlanmalıdır, yani “ Fizik Muayene Monitörizasyonu” yapılmalıdır²⁰.

Vital bulgular, nörolojik muayenede şuur (Glaskow koma skoru), gözde pupillalar, funduslar ve ışık refleksi, motor işlev, cilt ve ağız içinde renk değişikliği, lezyon ve kokular, dolaşım ve solunum değişiklikleri değerlendirilmelidir. Koma, kalp ritim bozuklukları, metabolik asidoz, gastrointestinal bulgular ve konvülsiyon en sık görülen tablolar olup dikkat edilmeli ve değerlendirilmelidir^{12,22}.

2.3.3. Toksik Maddenin Neden Olduğu Belirti Ve Bulgular

Zehirlenmeye neden olan maddelerin oluşturdukları belli başlı semptom ve belirtiler aşağıda **(Tablo 2)** sıralanmıştır^{16,23}.

Tablo 2. Zehirlenmeye neden olan maddelerin oluşturdukları semptom ve belirtiler^{16,23}

Sistemler	Belirti-bulgular	Zehirlenmeye neden olan maddeler
Genel Bulgular	Taşikardi	Kokain, atropin, amfetamin, sempatomimetikler, teofilin, antihistaminikler.
	Bradikardi	Dijitaller, beta blokerler, opiyatlar, antikolinerjik ajanlar, amfetamin, nikotin, kurşun zehirlenmesi.
	Hipotansiyon	Antihipertansif ilaçlar, antidepresanlar, aminofilin, sedatif hipnotikler, eroin, gıda zehirlenmeleri, organik fosfor zehirlenmeleri.
	Hipertansiyon	Sempatomimetikler, kortizon, kokain, tiroid hormonları, kafein, antikolinerjik ajanlar, amfetamin, nikotin, kurşun zehirlenmesi.
	Hipotermi	Karbonmonoksit, opiyatlar, oral hipoglisemikler, insülin, sedatif hipnotikler.
	Hipertermi	Atropin, antihistaminikler, antiepileptikler, salisilatlar, sempatomimetikler, antikolinerjikler, antidepresanlar, borik asit.
	İştahsızlık	Trinitrotoluen zehirlenmesi.
	Nefeste koku	Siyanür, arsenik, organofosfat ve gazyağı.
	Halsizlik ve letarji	Kurşun, arsenik, civa, tiazid diüretikleri, organofosfatlar, nikotin, talyum, nitrat, florid, botulismus zehirlenmesi.
Santral Sinir Sistemi	Baş ağrısı	Nitrat, nitrit, nitrogliserin, karbonmonoksit, organik fosfor, atropin, kurşun zehirlenmesi.
	Koma	Barbitürik asit, alkol, ağır metaller, salisilat, mantar zehirlenmesi, insektisit ve fare zehiri.
	Konvülsiyon	Atropin, salisilat, siyanür, amfetamin, insektisit, insülin, izoniazid, fensiklidin, kurşun, lityum.
	Deliryum ve Halusinasyon	Alkol, atropin, salisilat, aminofilin, kokain, antihistaminik.
	Parestezi	Kurşun zehirlenmesi.
Dermal	Kızarıklık	Antikolinerjikler, karbonmonoksit, borik asit, antihistaminikler.
	Kuruluk	Atropin, amfetamin, kokain, antihistaminikler.
	Terleme	Organik fosfor, mantar, civa, nikotin.
	Sarılık	Anilin boya, pamakin, nitrobenzen, fava zehirlenmesi.
	Siyanoz	Anilin boya, nitrobenzen, fenasetin ve nitrat zehirlenmesi.
	Döküntü	Sulfanomid, salisilat, bromür.
	Erozyon	Asit ve alkaliler
	Saç Dökülmesi	Arsenik, selenyum.
	Yanık	Asitler, hipoklorit.
Solukluk	Kurşun, naftalin, florid zehirlenmesi.	
Göz	Miyozis	Morfin, organik fosfor, fizostigmin, klonidin, opiyatlar, fenotiazin, pilokarpin, sedatif hipnotikler.
	Midriyazis	Antihistaminikler, antidepresanlar, kokain, atropin, nikotin.
	Renkli görme	Dijital zehirlenmesi
	Bulanık görme	Atropin, kokain, botulismus, fizostigmin, indometazin

	Strabismus	Botulismus
	Pitozis	Botulismus
	Lakrimasyon	Organofosfat, nikotin, mantar
	Pupilla ödemi	Kurşun zehirlenmesi
	Çift görme	Alkol, nikotin, barbitürat
Gastrointestinal Sistem	Kusma, ishal, karın ağrısı	Bütün toksik maddeler
	Ülser aktivasyonu	Salisilat, indometazin
	Hematemez, melena	Koroziv maddeler, warfarin, antikoagülanlar
	Ağız kuruluğu	Atropini efedrin, antiistaminikler
	Diş dökülmesi	Civa, kurşun, arsenik, bizmut
	Diş etlerinde çizgilenme	Kurşun, civa, arsenik, bizmut
	Tükrük salgısında artış	Mantar, organik fosfor, kurşun, civa
Solunum Sistemi	Solunum hızında artma	Siyanür (düşük doz), atropin, kokain, karbonmonoksit, salisilat, mantar, teofilin
	Solunum hızında azalma	Siyanür (yüksek doz), alkol, barbitüratlar, botulismus, narkotikler, organofosfat
	Akciğer ödemi	Antidepresanlar, etilen glikol, betablokörler, kolinerjik maddeler, iritan gazlar
	Wheezing	Organofosfat, fizostigmin, mantar
Kulak Burun Boğaz	Çınlama	Salisilat, indometazin
	Sağırılık	Streptomisin, salisilat, kinin
	Koku alamama	Krom, fenollü burun damlaları
	Kötü koku	Krom zehirlenmesi
	Burun septumunda delinme	Kokain, krom
Endokrin Sistem	Libido azalması	Ağır metaller, sempatik blokaj yapan ilaçlar
	Meme dokusunda büyüme	Östrojen alımı
Kas ve Sinir Sistemi	Tremor, Kas Sertliği	Fenotiazinler, kurşun zehirlenmesi.
	Kas zayıflığı, paralizi:	Kurşun, arsenik, talyum, botulismus zehirlenmesi.
	Kas fasikülasyonları.	Organik fosfor, nikotin hayvansal toksinler
Üriner Sistem	İdrarda renk değişikliği	Kumarin, bakla, hepatotoksinler
	Anüri	Ağır metaller, organik fosfat ve sülfanomidler.
	Myoglobinüri	Amfetamin, antikonvülsanlar
	Proteinüri	Ağır metaller, organik fosfatlar, sülfanomidler.

2.3.4. Toksidromlar

Toksidromlar, bazı özel maddelere maruziyetle gelişen fizik bakı bulgularının derlenmiş halidir (**Tablo 3**). Klinik pratikte olası bir toksik ajanın saptanmasında özel bir toksidromun tanımlanması, öykü fikir vermiyorsa yardımcı olur. Kokular ve cilt bulguları da kullanılabilir ipuçları sağlar¹².

Tablo 3. Yaygın kullanılan toksidromlar¹²

Toksidrom	Örnek ajan(lar)	En sık bulgu	Ek semptom ve bulgular	Olası girişimler
Opioid	Eroin Morfin Oksikodon	SSS depresyonu, myozis, solunum depresyonu	Hipotermi, bradikardi. Ölüm, solunum arresti ve akut akciğer hasarına bağlı gelişebilir.	Solunum desteği veya nalokson
Sempatomimetik	Kokain Amfetamin	Psikomotor ajitasyon, midriazis, terleme, taşikardi, hipertansiyon, hipertermi	Nöbet, rabdomyoliz, miyokard infarktüsü. Ölüm, nöbet, kardiyak arrest ve hipertermiye bağlı gelişebilir.	Soğutma, benzodiazepinler ile sedasyon, hidrasyon
Kolinergik	Organofosfatlı insektisitler Karbamatlı insektisitler	Muskarinik etkiler (salivasyon, lakrimasyon, terleme, bulantı, kusma, idrar yapma, defekasyon, bronkore) Nikotinik etkiler (kas fasikülasyonları ve güçsüzlük)	Bradikardi, myozis, midriyazis, nöbet, solunum yetmezliği, paralizi. Ölüm; paralizi, bronkore ve nöbetlere bağlı solunum arresti nedeniyle gelişebilir.	Havayolunun korunması ve solunum desteği, atropin, pralidoksim
Antikolinergik	Skopolamin Atropin	Bilinç değişikliği, midriazis, kuru kızamık cilt, idrar retansiyonu, azalmış barsak sesleri, hipertermi, kuru müköz membranlar	Nöbet, disritmi, rabdomyoliz. Ölüm, hipertermi ve disritmi nedeniyle gelişebilir.	Fizostigmin (eğer uygunsa), benzodiazepinler ile sedasyon, soğutma, destek tedavi
Salisilat	Aspirin Kekik üzümü yağı	Bilinç değişikliği, respiratuar alkaloz, metabolik asidoz, tinnitus, hiperpne, taşikardi, terleme, bulantı, kusma	Subfebril ateş, ketonüri. Ölüm, akut akciğer hasarı veya beyin ödemeine bağlı gelişebilir.	Çoklu doz aktif kömür, potasyum replasmanı ile idrar alkanizasyonu, hemodiyaliz

Sedatif hipnotik	Barbitüratlar Benzodiazepinler	Bilinçte kötüleşme, konuşmada bozulma, ataksi	Stupordan komaya, solunum depresyonu, apne, bradikardi	Solunum desteği
Hipoglisemik	Sülfonilüreler İnsülin	Bilinç değişikliği, terleme, taşikardi, hipertansiyon	Paralizi, konuşmada bozulma, tuhaf davranışlar, nöbet. Ölüm, nöbetlere ve tuhaf davranışlara bağlı olabilir	Glukoz içeren İV solusyonlar, mümkünse oral yoldan besleme, sık kan şekeri ölçümü, octreotid.
Halusinojenik	Fensiklidin Lizerjik asit dietilamid Psilosibin Meskalin	Halusinasyonlar, disfori, anksiyete	Hipertermi, midriazis, bulantı, sempatomimet ik semptomlar	Genellikle destek tedavi
Serotonin	SSRI'lar Maperidin Çeşitli ilaç etkileşimleri: Dekstrometorfan MAO inhibitörleri, TCA, diğer SSRI ve amfetaminler	Bilinç değişikliği, artmış kas tonusu, hiperrefleksi, hipertermi	Tüm vücutta aralıklı tremor. Ölüm, hipertermiye bağlı gelişebilir.	Soğutma, benzodiazepinlerle sedasyon, destek tedavi, siproheptadinin teorik yararı vardır.
Ekstrapiramidal	Haloperidol Fenotiazinler Risperidon Olanzapin	Distoni, tortikollis, tremor, kas rijiditesi	Koreatetoz, hiperrefleksi, nöbetler	Difenilhidramin, benztropin, benzodiazepinler

2.3.5. Laboratuvar İncelemeleri

Potansiyel zehirlenme olgusu olabilecek her hastaya bazı rutin laboratuvar testleri yapılmalıdır. Göz önünde bulundurulması gereken çalışmalar; tam kan sayımı, karaciğer ve böbrek fonksiyon testleri, elektrolitler, glikoz, kalsiyum, serum osmolaritesi ölçülmesidir. 12 derivasyonlu bir EKG tanıya ya da tedaviye yardımcı olabilecek aritmileri ya da iletim gecikmelerini gösterebilir. Aspirasyon ya da kardiyojenik olmayan pulmoner ödemi gösterebilen bir göğüs grafisi tedaviye yardımcı olabilir. Düz karın grafisi radyo opak hapları (örneğin demir, kloral hidrat, fenotiazinler ve ağır metaller) gösterebilir²⁴.

Tam idrar tayini, kan koagülasyon çalışmaları, kan pH, pO₂ ve pCO₂, methemoglobin tayini yapılabilir. Salisilat, digoksin, asetaminofen, etanol,

barbiturat, demir ve teofilin gibi bazı maddelerin kan düzeyleri ölçülebilir. Zehirlenmelerin ayırıcı tanısında kurşun veya diğer ağır metaller, insektisitler, kolinesteraz inhibitörleri, barbitüratlar, alkaloitler, vb zehirlenme etkenleri için özel kimyasal incelemeler gerekebilir. Organofosfat zehirlenmelerinde serum pseudokolinesteraz veya eritrosit asetilkolinesteraz tayini yapılmalıdır²⁵.

Özel toksikoloji laboratuvarlarında toksik madde ve metabolitlerinin araştırılmasına dayanan hassas testler mevcuttur. İnce tabaka kromatografisi, gaz kromatografisi, Mass spektrometrisi, elektroforez, immünoassay ve atomik absorpsiyon gibi yöntemler kullanılır. **Tablo 4**'de Uluslararası Klinik Biyokimyacılar Akademisi tarafından analizi önerilen zehirlenme etkenleri sunulmuştur²¹.

Tablo 4. Uluslararası Klinik Biyokimyacılar Akademisi tarafından analizi önerilen zehirlenme etkenleri²¹

Serum analizleri (Kantitatif)	İdrar analizleri (Kalitatif)
Asetaminofen	Amfetaminler
Digoksin	Barbituratlar
Lityum	Propoksifen
Salisilat	Fensiklidin
Karbamazepin	TCA
Etanol	Kokain
Fenobarbital	Opiyatlar
Teofilin	
Valproik asit	
Ko-oksometre (Karboksihemoglobin, methemoglobin, oksijen satürasyonu)	
Demir (Artmış transferin ya da doymamış demir kapasitesi)	

2. 3. 6. Tedavi

Akut zehirlenmelerde acil olarak girişimde bulunmak başarının anahtarıdır. Kaybedilecek her dakikanın hasta zararına olacağı akıldan çıkarılmamalıdır. Zehirlenmiş her hastada aktif tedaviden önce destek tedaviye ihtiyaç vardır²⁶.

Hastanın stabilizasyonu için öncelikle acil girişimler sıra ile yapılmalıdır. Hastanın hava yolu (airway) sağlanmalı, üst solunum yolundaki obstrüksiyonlar engellenmelidir. Koruyucu refleksleri olmayan, aktif kömür verilmesi gereken ve gastrik lavaj yapılacak hastalar öncelikle entübe edilmelidir. Hastanın dolaşımı değerlendirilmeli, kan ve sıvı kaybı erken dönemde yerine konmalı, periferik perfüzyon değerlendirilmeli, elektrokardiografi (EKG) çekilmeli ve hasta monitörizasyon ile izlenmelidir^{23,27}.

Akut olarak hastalanmış, tanıda güçlük çekilen, karmaşık belirti ve bulguları olan, bilinmeyen bir nedenle acil servise komada başvuran hastalarla karşılaşan hekimler böyle hastalarda ilaç alımı veya toksik maddelerle zehirlenme ihtimalini düşünmelidir^{28,29}. Bu yüzden hastaların stabilizasyonu

yapılırken bilinç kaybı olan hastalara koma kokteyli yapılmalıdır. Koma kokteyli 25 g glukoz (yatak başı kan şekeri bakılmıyorsa), nalokson 2 mg ve 100 mg tiaminden oluşur³⁰. Nalokson dozu, bilinç kaybı olan hastalarda 2 mg'dır. Bazı narkotiklerin etkilerini geri çevirmek için daha yüksek dozda kullanılabilir. Tiamin, bilinç bulanıklığı olan her hastaya 100 mg yapılır. Kasılmaları olan hastada kasılmaların kontrolü için diazepam verilebilir¹².

Akut zehirlenmelerde derhal ve etkin girişimde bulunmak esastır. Tedaviye başlamada zehirlenme etkeninin teşhisi, tedavi açısından önemlidir.

İlk gören hekim zehirlenme etkeninin vücuttan uzaklaştırılma işlemlerini yapabilirse, bazı durumlarda antidotun ilk dozlarını verebilirse; hastayı göndereceği daha donanımlı merkezlerin işlerini kolaylaştırmış, bir anlamda hastanın hayatını kurtarmaya yönelik ilk ve en önemli işleri yapmış olur. Sevk edilecek hastayı “en uygun biçimde “ göndermek “en kısa sürede” göndermekten daha önemli ve daha faydalıdır¹⁰.

Hasta acil servis şartlarına ulaştığında, başta kardiyopulmoner bakım olmak üzere hastanın yaşam desteğine odaklanılmalıdır. Şok, disritmi ve konvülziyonlar diğer kritik (acil) hastalarda olduğu gibi tedavi edilir¹².

Toksik maddelerle zehirlenmiş hastaların tedavisi dört ana grupta toplanır¹⁰:

1. Toksik maddenin emiliminin engellenmesi
2. Emilmiş toksik madde atılımının hızlandırılması
3. Antidot uygulanması
4. Destekleyici tedavi.

2.3.6.1. Emiliminin Engellenmesi

Deri yoluyla alınan toksik maddeler: Hastanın tüm giysileri çıkartılır. Tüm vücut su ve sabunla en az 30 dakika yıkanır. Basınçlı su ve krem kullanılmaz^{20,22}.

Göze bulaşan toksik maddeler: Kontakt lensler varsa çıkarılır, hemen yıkama işlemine başlanılır. Laktatlı Ringer, serum fizyolojik ya da çeşme suyu ile yıkanır^{20,22}.

Solunum yolu ile alınan toksik maddeler: Hasta ortamdaki uzaklaştırılıp oksijen verilmeli, hava yolu tıkanıklığı yapabilecek nedenler

açısından izlenmelidir. İlerleyici hava yolu tıkanıklığı bulguları var ise erken entübasyon düşünülür^{16,20}.

Gastrointestinal sistemden alınan toksik maddeler: Toksik maddelerin %75'den fazlası gastrointestinal sistemden alınmaktadır.

Amerikan Klinik Toksikoloji Akademisi, Avrupa Zehirlenme Merkezleri Birliği ve Klinik Toksikologlardan oluşan bir grup 1997'de toksik maddelerin uzaklaştırılması amacıyla kullanılacak yöntemlerle ilgili bir kılavuz yayınlamışlardır. Buna göre;

- a) Midenin boşaltılması (kusturma, mide yıkanması)
- b) Aktif kömür
- c) Katartik verilmesi
- d) Tüm barsak irrigasyonu

a) Midenin boşaltılması: Gastrik boşaltmanın uygulanma nedeni emilimden önce toksinler uzaklaştırılabilirse toksik etkinin azaltılabilmesidir. Gastrik boşaltmada zaman önemlidir, çünkü etkili olabilmesi için toksinin önemli miktarı halen midede bulunması gerekir²¹.

Gastrik Boşaltmanın Endike Olduğu Durumlar^{2*}:

- 1- Alınma zamanının bilinmesi, alınan toksik maddenin anlamlı miktarı halen midede ise
- 2- Alınan toksik maddenin ciddi toksisite oluşturduğu biliniyorsa veya hayatı tehdit eden toksisitenin belirgin semptom ve bulguları varsa
- 3- Alınan toksik madde aktif kömür tarafından absorbe edilmiyorsa
- 4- Hastanın spontan bulantısı yoksa
- 5- Oldukça etkili özgül antidot yoksa veya alternatif tedaviler (hemodiyaliz gibi) hastada belirgin bir risk oluşturuyorsa

*: Bu kriterlere uyan hastalar, eğer herhangi bir kontrendikasyon yoksa gastrik boşaltma için aday olarak düşünülmelidir.

Kusturma: Toksik maddelerin alınmasını izleyen ilk 6-8 saat içerisinde uygulandığında ağız yoluyla alınan zehrin uzaklaştırılması için kullanılan bir dekontaminasyon yöntemidir. Kusturma ile alınan toksik maddenin ancak %8-30 kadarı çıkarılabilir. Aşağıdaki durumlarda kusturma sakıncalıdır^{25,31}.

- Hastanın bilinci kapalıysa,
- Öğürme refleksi kaybolmuşsa,
- Hasta konvülziyon geçiriyorsa,

- Altı aydan küçük bir bebekse,
- Zehirle birlikte keskin kenarlı ve sert cisimlerde yutulmuşsa,
- Kostik-koroziv madde içilmişse,
- Ağızdan antidot kullanımı durumlarında.

Kullanılan başlıca kusturma yöntemleri orogastrik mekanik irritasyon, bakır sülfat, tuzlu su, hardallı su, apomorfin ve diğer kusturucu ajanlardır²⁵.

Mide yıkanması: Zehirlenmeye neden olan etken yaşamı tehdit edecek kadar yüksek miktarda alınmış ve zehirlenme etkeninin alımından itibaren en fazla bir saat geçmiş ise önerilmektedir^{16,20,22}. Mide boşalma zamanını geciktiren maddelerin alımı söz konusu ise 2-4 saat içerisinde de mide yıkanabilir²⁰.

Aşağıdaki durumlarda yıkama sakıncalıdır^{21,22}:

- Tüpün trakeaya kaçması, yemek borusu ya da mide yırtılması, aspirasyon gibi yaşamı tehdit eden olası komplikasyonlara müdahale koşullarının bulunmaması
- Bilinç değişikliğine ya da kısa sürede bilinç kapanmasına neden olabilecek zehir alınmışsa (Endotrakeal entübasyonla hava yolu güvenceye alındıktan sonra yıkanabilir)
- Konvülziyon geçiriyor ya da yakın zamanda geçirme olasılığı varsa
- Yakıcı (kostik) madde alınmışsa
- Paketlenmiş kötüye kullanılan madde alınmışsa (yasadışı uyuşturucu paketleri gibi)
- Hidrokarbon alınmışsa (aspirasyon riskinin yüksekliği nedeniyle)
- Zehirli olmayan madde alınmışsa

Mide yıkanmasının komplikasyonları;

- Aspirasyon pnömonisi,
- Larinks, farinks özefagus ve mideye mekanik travma (perforasyon, kanama)^{21,24}.

Mide yıkanmasında kullanılacak en uygun sıvı vücut ısısına yakın sıcaklıkta serum fizyolojiktir. Serum fizyolojik verilerek daha sonra verilen sıvıyı enjektörle çekmek suretiyle ya da serbest akışa bırakarak midenin boşalması sağlanır. Bu işlem birkaç litre lavaj sıvısı elde edilinceye ya da mide lavaj sıvısında parça çıkışı sona erinceye kadar sürdürülmelidir^{16,20}.

b) Aktif kömür: Aktif kömür zehirlenme etkenini adsorbe etmek için kullanılan bitkisel kaynaklı bir ajandır²⁰. Günümüzde aktif kömürün, bilinmeyen bir madde nedeniyle acile başvuran kişilerde en etkili dekontaminasyon yöntemi olduğu kabul edilmektedir. Ancak, çok sayıda ilaç ve toksini bağlayabilmesine karşın demir, kurşun, arsenik, lityum, etanol, kostik maddeleri ve hidrokarbonları bağlayamaz. Ayrıca, barsak seslerinin azaldığı durumlarda, kısa barsak sendromunun olduğu hastalarda dikkatli kullanılmalıdır³². Tekrarlayan dozlarda verildiğinde enterohepatik dolaşımı engelleyerek trisiklik antidepresanları, teofilin ve fenobarbital gibi ilaçların eliminasyonunu artırır.

Zehirlenen hastalarda 1 gr/kg olacak şekilde ağız yoluyla ya da %70'lik sorbitol solüsyonu ile nazogastrik tüpten verilir²¹.

Aktif Kömür Endikasyonları²¹:

- Aktif kömür tarafından adsorbe edildiği bilinen etkenin toksik miktarlarda alınması
- Alım, aktif kömür tarafından adsorbe edilebilecek bir sürede olduysa veya mevcut

linik bulgular, tüm toksinin sistematik olarak absorbe edilmediğini düşündürüyor ise.

Aktif Kömür Kontrendikasyonları²²:

- Hava yolu korunmuyorsa,
- Sindirim kanalında mekanik/paralitik tıkanıklık varsa,
- Kostik/koroziv madde alınmışsa ve hastaya endoskopi yapılacaksa aktif kömür verilmemelidir.

c) Katartikler: Barsak içerisinde ozmotik olarak sıvı retansiyonuna neden olup barsak motilitesini artırır ve ilacın emilimini azaltıp, atılımını hızlandırır. Yüksek dozda ilaç almış hastalarda yineleyen doz aktif kömürle beraber önerilirler. Ciddi sıvı elektrolit kaybına yol açabileceği için rutin olarak kullanılmaz. En sık kullanılan katartikler, magnezyum sülfat, magnezyum sitrat, sodyum sülfat ve disodyum fosfat gibi tuzlar ile mannitol ve sorbitol gibi sakkaritlerdir²¹.

d) Tüm barsak irrigasyonu: Bu yol ile enteral olarak yüksek miktarda bir elektrolit solüsyonu verilip, alınan kimyasalın rektal olarak atılmasının artırılması ve toksik maddenin absorpsiyonu önlenmektedir. Direkt barsak grafisinde radyoopasite gösteren ilaçların atılımında bu yol kullanılabilir. Örneğin, demir ve

ağır metaller gibi çok miktarda içilen toksik maddeler, geç salınan ilaçlar, demir, lityum ve kurşun gibi aktif kömürün adsorbe edemediği toksinlerle zehirlenmelerde etkili olduğu bildirilmektedir³³.

2.3.6.2. Toksik Madde Atılımının Hızlandırılması

Zehirlenme sonucu alınan ilaçların atılımının hızlandırılması, metabolizmasının ve vücuttan atılımının artırılmasıyla olur. Zehirlenen hastanın durumu kötüye gidiyorsa, bilinci kapanmışsa, aldığı zehir miktarı ölümcül dozda ise, normal atılım yolu yetersiz ise başvurulur²². Son 10 yıldır ksenobiyotiklerin eliminasyonunu artırmada en sık uygulanan teknikler;

a) Zorlu diürez; fazla miktarda intravenöz sıvı verilerek idrar miktarının artırılmasıdır. Böbrek yolu ile atılan toksik maddelerin uzaklaştırılması için uygun bir yöntemdir. Zorlu diürezin etkili olduğu zehirlenmeler; alkoller, digoksin, kaptopril, atropin, arsenik, atenolol, bromür, indometasin, neostigmin²².

b) İdrar pH'sının değiştirilmesi: İdrar pH'sının değiştirilmesi (alkalizasyon, asidifikasyon veya nötralizasyon) işlemi, idrarda maddenin iyonizasyonunu artırarak ve tübülüslerden emilimini azaltarak zehrin atılma fraksiyonunu artırabilmektedir. Asitlerin iyonizasyonu alkali idrar ortamında artmaktadır, buna karşın bazik maddelerdeki asit ortamda artmaktadır. Fenobarbital, klorpropamid, salisilat gibi maddelerin aşırı dozlarda alınması ile meydana gelen zehirlenmelerde alkali diürez uygulanmaktadır^{16,22}.

c) Hemodiyaliz: Toksik maddenin yarı geçirgen bir zardan (dializ membranı) difüzyon yoluyla kandan uzaklaştırılmasıdır. Hemodiyaliz sırasında asit-baz ve elektrolit dengesizlikleri de düzeltilir¹². Salisilat, metanol (ispirto), etilen glikol (antifriz), izopropil alkol, lityum, teofilin, bromür, valproik asit, aminoglikozidler, atenolol, sotalol, trikloroetanol için kullanılır¹².

d) Hemoperfüzyon: Arteriyel sistemden gelen kanın aktif kömür ve reçine parçacıkları içeren bir kartuştan geçirmek suretiyle, dolaşımda bulunan suda çözünürlüğü az olan zehirlenme etkenlerini temizlemekte kullanılan bir çeşit diyaliz yöntemidir^{2,16,20}. Güçlü toksik maddelerle (Barbitüratlar, teofilin, kloralhidrat, karbamazepin vb.) zehirlenmelerde ve toksik maddenin plazma konsantrasyonunun çok fazla olması durumlarında ya da semptomatik tedaviye rağmen ağırlaşan olgularda zorunlu olarak hemoperfüzyona başvurulur^{12,16}.

e) Plazmaferez: Dağılım hacmi düşük, proteinlere çok kuvvetli bağlanan ilaçların uzaklaştırılmasında yararlı olabilirler. Hemoperfüzyondan daha az etkilidir. Ender olarak kullanılır³⁴. Amatoksin, tiroksin, vinkristin, amitriptilin, teofilin, diltiazem, verapamil, karbamazepin, civa ve vanadat gibi ağır metal zehirlenmeleri için uygulanmaktadır^{22,59}. Mantar zehirlenmelerinde ve yılan ısırıklarının yol açtığı ağır vakalarda da kullanılabilir⁵⁹.

2.3.6.3. Antidot uygulanması

Sistemik antidotlar belirli toksinleri çeşitli biyokimyasal yollarla zararsız hale getiren maddelerdir. Antidotun yarı ömrü toksik maddeden kısa ise doz yenilenmelidir^{12,22,24,35}. **Tablo 5**'te sistemik antidotlar ve kullanıldıkları zehirlenmeler gösterilmiştir.

Tablo 5. Sık görülen zehirlenmeler ve antidotları^{35,36}

Zehirlenme	Antidot
Benzodiazepinler	Flumazenil
Opioidler	Nalokson
Parasetamol	N-Asetilsistein
Organofosforlu ve karbamatlı insektisitler	Atropin
Organik fosforlu insektisitler	Pralidoksim
Etilen glikol, metanol	Etanol
Beta bloker, kalsiyum kanal blokeri	Glukagon
Methemoglobinemi	Metilen mavisi
Arsenik, civa, altın	Dimerkaprol
Atropin, TCA	Fizostigmin
Bakır, altın, kurşun	Penisilamin
Brom, lityum	Sodyum klorür
Demir	Desferoksamin
Dijital glikozitleri	Potasyum klorür
Karbon monoksit	%100'lük oksijen
Oral antikoagülanlar	K vitamini
Siyanür	Amilnitrit
Klorokin	Diazepam
Organik peroksitler	Askorbik asit
Amanitin	Benzilpenisilin
Radyoaktif metaller	Pentetik Asit
Talyum	Prusya mavisi
Beta blokerler	Prenalterol
Ergotizim	Sodyum nitroprussid

2.3.6.4. Destekleyici tedavi

Akut zehirlenmelerde destekleyici tedavi çok önemlidir. Tedavinin en önemli bölümünü semptomatik ve destekleyici tedaviler oluşturur^{22,24,34}. Zehirlenmelerin yaklaşık %3'ünde spesifik antidotlar uygulanırken, geri kalan hastalarda destekleyici tedavi uygulanmaktadır³⁷.

Destekleyici tedavi olarak;

- Vücut ısısı normal düzeylerde tutulmalıdır.
- Hipoglisemi ve hiperglisemi düzeltilmelidir.
- Hipotansiyon ve hipertansiyon düzeltilmelidir.
- Hastanın ağrısı morfin veya dolantin ile giderilmelidir.
- Hiperaktivite, ajitasyon varlığında sedasyon uygulanmalıdır.
- Karın distansiyonu ve kusma için dekompresyon uygulanmalıdır.
- Dolaşım yetersizliği, akciğer ödemi, şok varsa hızla tedavi edilmelidir.
- Hastanın asit-baz dengesi, elektrolit bozuklukları ve sıvı durumu düzeltilmelidir.
- En kısa sürede ağızdan beslenmeye geçilmelidir, hasta aç bırakılmamalıdır.
- Konvülziyonlar kontrol altına alınmalıdır, koma ve beyin ödemi varsa uygun tedavi yapılmalıdır.

2.3.7. Taburculuk Kararı

Zehirlenme olgularının ilk müdahalesi acil servislerde yapılmaktadır. Yatış ihtiyacı olmayan olgular acil servislerden, yatışı yapılmış olgular yattıkları servislerde hekimin kararı ile taburcu edilebilir¹⁰. Yaşamı tehdit eden belirti ve bulgular kaybolana kadar izlenmelidir. Süre konusunda belli sınırlar olmayıp; zehirlenme etkenine, miktarına, belirti ve bulgularına göre uygun koşullarda ve uygun sürede gözlenmelidir. Zehirin değil hastanın tedavi edilmesi gerektiği unutulmamalıdır²².

2.4. SIK GÖRÜLEN ZEHİRLENMELER VE TEDAVİLERİ

2.4.1. Antidepresan İlaçlarla Zehirlenmeler

Trisiklik antidepresanlar (TCA) ve selektif serotonin reuptake inhibitörleri (SSRI) toksikolojik öneme sahip en sık kullanılan antidepresan gruplarıdır¹².

2.4.1.1. Trisiklik antidepresan ilaçlarla zehirlenmeler

TCA grubu ilaçlar; depresyon, nöropatik ağrı, migren, enürezis ve dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu (DEHB) tedavilerinde yaklaşık 50 yıldır kullanılmaktadır^{38,39}. Ülkemizde amitriptilin, klomipramin, imipramin, opipramol, maprotilin, trazodon ve mianserin ile zehirlenmeler sıkça görülmektedir. Yarılanma ömürleri 7-58 saat arasında değişmektedir. GİS'ten emilimi oldukça hızlı olup 2-8 saat içinde kanda maksimum konsantrasyona ulaşırlar³⁹.

Klinik belirti ve bulgular: TCA'ların farklı sistemler üzerine olan etkileri zehirlenme durumunda ortaya çıkan klinik bulguları açıklamaktadır. Semptomlar genellikle ilk 6-8 saat içinde ortaya çıkmaktadır ve 24 saatte tepe seviyeye ulaşır^{12,22,28,39}.

Klinik bulgular ve oluş mekanizmaları

- 1- SSS'de nörotransmitter değişikliğine bağlı olarak; deliryum, psikoz, letarji, koma, halüsinasyonlar, nistagmus, koreatetoz, disartri, ataksi, solunum baskılanması, nöroleptik malign sendrom ve konvulsiyona neden olur.
- 2- Kompetatif olarak muskarinik asetilkolin reseptörleri ve H1-histaminik reseptörlerde blokan etki sonucu; sinüs taşikardisi, midriyazis, ileus, ağız kuruluğu, idrar retansiyonu ortaya çıkar.
- 3- Alfa adrenerjik blokan etki sonucu ciddi hipotansiyon.
- 4- Kardiyak etkiler sonucunda; hipotansiyon, QRS'de genişleme, sağ dal bloğu, QT uzaması, sağ aks deviasyonu, ventriküler taşikardi, torsade de pointes, ventriküler fibrilasyon ortaya çıkar.
- 5- Metabolik etkileri; hipotermi, hipertermi, hipokalemi, metabolik asidoz, rabdomiyolizdir.

Laboratuvar ve Tanı: Öykü, belirti ve bulgulara dayanarak tanı koyulur. Bilinç bulanıklığı, koma ya da konvülsiyonla başvuran olgularda EKG'de QRS genişlemesi (0,10 sn den uzun) tespit ediliyor ise TCA zehirlenmesi akla gelmelidir¹⁰.

Tanıda en yardımcı yöntem 12 derivasyonlu EKG'nin değerlendirilmesidir. EKG'de QRS ve QT uzaması, R dalgasının 3 mm'den yüksek olması görülebilecek bulgulardır. QRS kompleksi 0.10 sn den uzunsa nöbet riski, 0.16 sn den uzunsa aritmi riski olduğu bildirilmiştir. Ayrıca kan şekeri, kan gazı, elektrolitler, kalsiyum, magnezyum, fosfor düzeyleri bakılmalı ve varsa bozukluklar düzeltilmelidir¹⁰.

Tedavi: Gerekliyse temel ve ileri yaşam desteği verilir ve ABC sağlanır. İlk bir saat içinde mide lavajı ve aktif kömür verilmesi önerilip, ikiden fazla dozda aktif kömür verilmesi de tartışmalıdır¹². Yüksek doz alım sonrası ilk 6-8 saat aritmi ve konvülziyon açısından yüksek risk taşıyan dönemdir. Nöbetlerin tedavisinde benzodiazepinler kullanılabilir ancak uzun süreli kullanılması sakıncalı olabilir. Buna karşılık fenobarbital uzun süreli olarak kullanılabilir. Trisiklik antidepresanlara bağlı konvülziyon tedavisinde fenitoin kullanılmamalıdır. Bulguları olan tüm hastalar EKG ile izlenmeli, bulgusu olmayan hastalar bile en az sekiz saat takip edilmelidir. EKG’de QRS süresi 0.10 sn den uzunsa, hipotansiyon ve ventrikül aritmisi varsa sodyum bikarbonat uygulanır. Sınıf la anti aritmikler (Prokainamid, disopramid, kinidin) kardiyotoksitesi artıracağından kullanılmamalıdır^{10,12,22}. Hemodiyaliz tedavide etkisizdir çünkü TCA’lar serum proteinlerine yüksek oranda bağlanırlar ve vücutta geniş bir dağılım hacmine sahiptirler³⁸.

2.4.1.2.Serotonin Geri Alım İnhibitörleri (SSRI) ile Zehirlenmeler

Serotonin geri alım inhibitörleri, ABD’de kullanıma girdiği 1980 yılından günümüze güçlü etkisi ve yan etkilerinin az olması nedeniyle major depresyonda en sık tercih edilen ilaç konumundadır⁴⁰. Bu ajanlar (fluoksetin, sertralin ve paroksetin); SSS’nde serotoninin reuptake’ini spesifik olarak inhibe etmeleri nedeniyle TCA’lardan ayrılırlar¹².

Klinik: Ortaya çıkan belirti ve bulgular terapötik dozlardaki etkilerinin uzantısı şeklindedir⁴⁰. Bulantı, kusma, baş dönmesi, bulanık görme ve daha az sıklıkta SSS depresyonu ve sinus taşikardisi görülebilir. Konvülsiyon, koma görülebilir. EKG’de QT uzaması ve aritmi tespit edilebilir^{40,41}. SSRI’larla olan zehirlenmelerde “serotonin sendromu” ortaya çıkabilir. Serotonerjik bir ilaç kullandığı bilinen olguda; ajitasyon, ataksi, diaforez, ishal, hiperrefleksi, hipertermi, konfüzyon, miyoklonus, tremor mevcut ise serotonin sendromu söz konusudur^{42,43}.

Tedavi: Özgül antidotu yoktur. Destek tedavisi uygulanır. Serotonin sendromunda, serotonin antagonisti etkileri bulunan siproheptadin ya da metiserjit yararlı olabilir²². Mide Yıkama ilk bir saatte ve ilaç yüksek dozda alınmışsa yapılabilir. Aktif kömür zehirin uzaklaştırılmasında yararlıdır. Hemodiyaliz, hemoperfüzyon ve forse diürezin tedavide yeri yoktur²².

2.4.2. Asetaminofen zehirlenmeleri

Asetaminofen (N-acetyl-p-aminophenol) klinik kullanıma girdiği 1950'lerden günümüze analjezik ve antipiretik olarak yaygın şekilde kullanılmaktadır^{44,45}. Parasetamol zehirlenmesi adolesanlarda ve yetişkinlerde akut karaciğer yetmezliğinin önde gelen sebeplerinden biri olarak bildirilmektedir¹².

Parasetamolün toksik metaboliti olan n-asetil-p-benzoquinonimin (NAPQI ya da NABQI) glutatyon depoları yeterli olduğunda hızla toksik olmayan formlara dönüştürülmektedir. Yüksek doz parasetamol alındığında glutatyon depoları tükenmekte ve NAPQI hepatik doku nekrozuna neden olmaktadır^{12,16,44}.

Parasetamol yetişkinde 150 mg/kg tek seferde veya 24 saat içinde toplam 7,5 gr, çocukta tek seferde 200 mg/kg veya üstü dozda alındığında akut zehirlenme, birkaç gün süre ile çocukta 90 mg/kg/gün, yetişkinde 4gr/gün üzerinde kullanıma bağlı zehirlenmeler oluşur¹⁴.

Klinik Belirti ve Bulgular: Parasetamol zehirlenmesinin başlangıç bulguları sıklıkla hafif seyirlidir. Klinik bulgular dört dönem içerisinde incelenir^{20,22}.

a) Evre 1 (30 dk-24 saat): İlk 24 saatte sıklıkla bulantı, kusma, terleme, solukluk, letarji ve güçsüzlük görülür. Laboratuvar testleri genelde normaldir (transaminazlarda yükselme görülebilir) ve nadiren SSS semptomları ortaya çıkar.

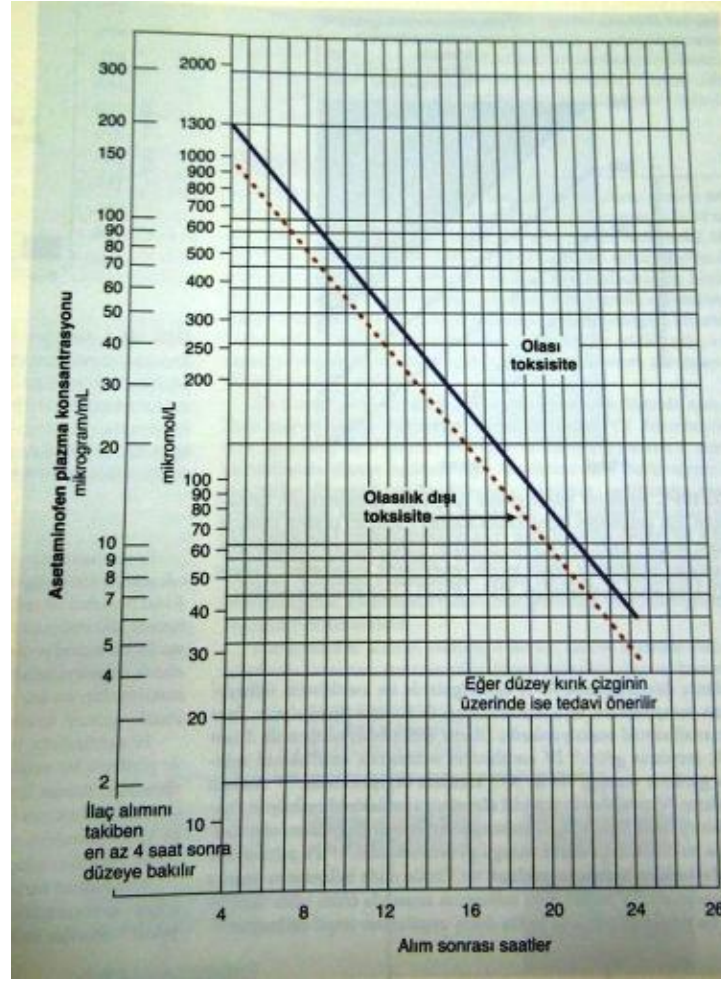
b) Evre 2 (24-72 saat): Bu dönemde hepatotoksisitenin klinik ve laboratuvar bulguları, bazı olgularda nefrotoksisite bulguları ortaya çıkabilir. İştahsızlık, bulantı, kusma, karın sağ üst kadranda ağrı görülebilir.

c) Evre 3 (72-96 saat): Karaciğer fonksiyon testlerinde ciddi bozulma, evre 1'deki semptomlara ek olarak; ensefalopati, hiperamonyemi, kanama diyatezi sonuçta fulminan karaciğer yetmezliği kliniğe eklenir. Ölüm genellikle bu dönemde meydana gelir.

d) Evre 4 (4 gün-2 hafta): Bu dönem iyileşme dönemidir. İyileşme dönemi iki haftaya kadar uzayabilir.

Zehirlenme sonrası parasetamolü kan düzeyi ile karaciğer toksisitesi arasındaki ilişki Rumack-Matthew nomogramı (**Şekil 2**) ile belirlenebilmektedir. Rumack-Matthew nomogramında dördüncü saatte bakılan parasetamol düzeyi

> 200 mg/dl ve 15 saatte bakılan parasetamol düzeyinin 30 mg/dl'den yüksek olmasının muhtemel karaciğer toksisitesi yarattığını göstermektedir^{12,46}.



Şekil 2. Rumack-Matthew nomogramı¹²

Parasetamol zehirlenmesi tanısı; öykü ve bakılabiliyor ise serum parasetamol seviyesi ölçümü ile koyulmaktadır^{12,22}. Toksik doz üzeri doz alınmış ise parasetamol düzeyi ikinci ve dördüncü saatte bakılmalı ve Rumack Matthew nomogramı üzerine işaretlenmek sureti ile hepatotoksisite riski gözden geçirilmelidir. Eğer hepatotoksisite riski mevcut ise tam kan sayımı, koagülasyon testleri, elektrolitler, böbrek fonksiyonları, kan şekeri, karaciğer fonksiyon tetkikleri yapılmalıdır^{12,20}.

Tedaviye oral alımı takip eden ilk bir saat içinde gastrik lavaj ve aktif kömür verilerek başlanmalıdır. Asetaminofen aktif kömür tarafından hızlı emilir ve özellikle çoklu ilaç alımı varsa aktif kömür uygulaması daha da önem taşır¹⁰. Parasetamol zehirlenmesinin ana antidotu N-asetilsistein (NAS)'dir^{22,44}.

N-asetilsistein tedavisi: NAS karaciğerde eksilmiş glutatyon havuzunu tamamlayarak, NAPQI oluşumunu sınırlamaktadır. NAS oral ya da İV kullanılabilir. Toksik dozda parasetamol alan ve/veya Rumack-Matthew nomogramına göre olası hepatotoksisite riski olan hastalara NAS verilmelidir. Parasetamol alındıktan sonra ilk 8-10 saat içinde verilmeye başlanırsa etkinliği en yüksektir. Bununla birlikte, parasetamol aldıktan 24 saat ya da daha fazla süre geçtikten sonra başvuran hastalara; ölçülebilen kan parasetamol düzeyi ya da biyokimyasal testlerle kanıtlanan hepatotoksisite varlığında NAS verilmelidir^{12,22,44}. Yetişkinlerde NAS uygulama protokolleri **Tablo 6**'da sunulmuştur.

Tablo 6. NAS uygulama protokolleri^{12,22,44}

	Oral uygulama	İV 20 saatlik uygulama	İV 48 saatlik uygulama
Yükleme	140 mg/kg	150 mg/kg 15 dk'da	140 mg/kg 1 saatte
İdame	70 mg/kg 4 saat arayla 17 kez (72 saatte toplam 1330 mg/kg)	50 mg/kg 4 saatte 100 mg/kg 16 saatte (20 saatte toplam 300 mg/kg)	70 mg/kg 1 saatte 4 saat ara ile 12 defa (toplam 980 mg/kg)

2.4.3.Salisilat Zehirlenmesi

Aspirin ve diğer salisilatlar (Metil salisilat (Pomad), sodyum salisilat vb.) ağrı kesici, antiinflamatuvar ve ateş düşürücü olarak kullanılmaktadır⁴⁷. Terapötik dozlarda yarılanma süresi 2-4 saat iken, yüksek dozlarda yarılanma süresi 36 saate kadar uzayabilir. Salisilatların terapötik dozlarda proteine bağlanma oranı %80-90'larda iken, yüksek dozlarda proteine bağlanamayan kısım artacağı için kan serbest salisilat seviyesi artar^{12,47}.

Klinik belirti ve bulgular: Salisilat zehirlenmesinde respiratuvar ve metabolik değişiklikler meydana gelir. Sıvı-elektrolit ve asit-baz bozuklukları oluşur. Salisilatlar MSS'de solunum merkezini uyarırlar. Hiperventilasyon ve respiratuvar alkaloz görülür. Krebs siklusu ve oksidatif fosforilasyonu etkilerler böylece laktik asit birikir ve ısı oluşur. Sonuçta artmış anyon açıklı metabolik asidoz meydana gelir. Akut salisilat zehirlenmesinde önce hiperglisemi daha

sonra hipoglisemi meydana gelir. Hipogliseminin nedeni glikojen depolarının azalması, glikoneogenezin baskılanması, doku glikolizinin artması ve periferik glukoz kullanımındaki artıştır. Salisilat zehirlenmesinde insensibl sıvı kaybı artmıştır, idrarla sodyum (Na) ve potasyum (K) atılımı artmıştır. İyonize kalsiyum (iCa) seviyesinde düşüklük görülebilir. Taşikardi, ortostatik hipotansiyon ve uzamış kapiller dolum süresi görülebilir. Bulantı kusma karın ağrısı görülebilir^{12,22,47,48}.

Laboratuvar testleri: Kan salisilat düzeyi, arteriyel ve venöz kan gazı, anyon açığı, tam idrar tahlili, kan biyokimyası (özellikle elektrolitler ve glukoz) öncelikli bakılması gereken testlerdir.

Toksik doz: Kısa süre içinde 150-300 mg/kg alındığında hafif ya da orta, 300 mg/kg'dan daha fazla miktarda alındığında ise ciddi zehirlenmeye neden olur. Kronik zehirlenme; iki günden uzun süreyle 100 mg/kg/gün'den daha fazla salisilat alındığında ortaya çıkar²².

Tedavi: Olgunun stabilizasyonu için ABC basamakları sağlanmalıdır. Tüm salisilat zehirlenme olgularında ilk gün 4x1 gr/kg'dan aktif kömür mutlaka uygulanmalıdır. Tedavinin ana prensibi sıvı-elektrolit düzensizliğinin düzeltilmesi ve salisilat atılımının hızlandırılmasıdır. Salisilat zehirlenmesinde olgu eğer entübe edilecekse mekanik ventilatör ayarları pH'yı alkalozda olacak şekilde yapılmalıdır. Salisilat zehirlenmesi olan olgularda zorlu diürez tavsiye edilmemektedir. Tedavide NaHCO₃ ile alkalizasyon yaygın olarak kullanılmaktadır. İstenen idrar pH'sı 8'dir. İdrarı alkali hale getirmek için Asetazolamid uygulaması da yapılmamalıdır çünkü uygulama sonrası sistemik asidoz gelişebilir ve semptomlarda artış görülebilir^{22,47,48}. Salisilat zehirlenmesinde hemodiyaliz uygulanabilir.

2.4.4.Kardiyak İlaçlarla Zehirlenmeler

2.4.4.1.Digoksin Zehirlenmeleri

Digoksin; semptomatik kalp yetmezliğinde ve atriyal fibrilasyonda ventrikül hızını kontrol etmek amacıyla kullanılan bir kardiyak glikoziddir. Kronik kullanımda veya akut yüksek doz alımda toksisite görülebilir. Digoksin alım sonrası 6-8 saat içerisinde toksik seviyeye ulaşır, yarılanma ömrü 36 saattir ve %80 dokuda birikir. Vücuttan atılımı böbreklere⁴⁹. Digoksin kalpte Na-K ATPaz pompasını inhibe eder⁵⁰.

Klinik belirti ve bulgular: Erken dönemde anoreksi, bulantı, kusma daha sonra ishal, baş ağrısı, yorgunluk, letarji, konfüzyon, bulanık görme, fotofobi, renklerin ayırt edilememesi görüldüğü bildirilmiştir. Yüksek doz alımda olgunun öncesinde herhangi bir kalp problemi yok ise bradiaritmi ve atriyoventriküler (AV) ileti sisteminde bozulma görülebilir. Digoksin zehirlenmesinde ölümün en sık sebebi azalan sıklıkla ventriküler aritmi, ağır AV blok ve tedaviye yanıtız kalp yetmezliği olarak bildirilmiştir^{49,50}.

Tedavi: Yaşamsal bulgular stabilize edilmelidir. Oral zehirlenme sonrası ilk bir saat içinde başvuran olgularda aktif kömür uygulaması yapılmalıdır. Tedavide dikkat edilmesi gereken durumlar ve izlenecek yollar aşağıda sıralanmıştır^{22,49,50}.

• Hiperpotasemide; NaHCO₃, glukoz İV ve insülin ile tedavi edilir. Digoksin zehirlenmesinde ciddi hiperpotasemi tedavisinde kalsiyum verilmesinin olumsuz sonuçlara yol açmadığı konusunda giderek artan görüşler vardır.

- Bradikardi ve kalp bloğu varsa atropin uygulanır.
- Ventrikül taşikardisi varsa lidokain ya da amiodaron uygulanır
- Hipomagnezemi varsa magnezyum sülfat verilir.

Digoksin özgül FAB fragmanı uygulama endikasyonları; hiperpotasemi (≥ 5 mEq/L), hemodinamik açıdan düzensizlik, ağır aritmi, oral zehirlenmede digoksin ≥ 10 mg alım ya da serum digoksin seviyesi ≥ 10 mg tespit edilmesi⁴⁹.

2.4.4.2. Kalsiyum Kanal Blokerleri Zehirlenmeleri

Ca kanal blokerleri; hipertansiyon, kardiyak aritmi ve koroner arter hastalığında kullanılmaktadır. Ca kanal blokerleri kalp kasında ve düz kas hücrelerinde voltaj bağımlı L-tipi kalsiyum kanallarını bloke ederek Ca'un geçişini engeller. Böylece kalp kasının ve düz kas hücrelerinin kasılmalarını engeller. Ca kanal blokerleri pankreastan insülin salgılanmasını da engeller ve böylece olgularda hiperglisemi gelişmektedir^{51,52}.

Klinik belirti ve bulgular: En sık klinik bulgu hipotansiyondur. Bulantı, kusma, mental durum değişikliği, havale, serebrovasküler iskemi, böbrek yetmezliği, intestinal iskemi görülebilir. Mekanizması tam olarak bilinmemekle birlikte pulmoner ödem gelişebilir. EKG'de PR uzaması, QT uzaması ile birlikte ventriküler aritmi görülebilir^{22,51,52}.

Laboratuvar ve Tanı: İlaç alım öyküsü ile birlikte hipotansiyon ve bradikardi mevcut ise tanısaldır. Monitörizasyon mutlaka yapılmalıdır. Serum elektrolitleri ve geniş biyokimya mutlaka bakılmalıdır. Aritmi ve ileti bozuklukları açısından EKG çekilmelidir. Pulmoner ödem açısından akciğer grafisi çekilebilir⁵¹.

Tedavi ve izlem: Gelişebilecek bir vagal uyarı ile bradikardi ve ileti bozukluklarından korunmak amacı ile mide yıkanması uygulanmamalıdır. Olgu ilk bir saat içinde başvurmuş ise aktif kömür uygulaması önerilmektedir. Hipotansiyonu önlemek amacı ile mutlaka İV sıvı replasmanı yapılmalıdır. Hipotansiyon sebat ederse dopamin, adrenalin veya noradrenalin ile desteklenmelidir. Semptomatik bradikardi mevcut ise atropin uygulanabilir. Hiperglisemi tedavisi olarak insülin İV başlanabilir. Oral yolla Ca kanal blokerleri alım sonrası belirti ve bulgu yok ise altı saat, uzun salınımlı tabletlerde ise 18 saat izlenmelidir^{22,51,52}.

2.4.4.3. Beta Blokerler ile Zehirlenmeler

Beta adrenerjik antagonistler; KVS hastalıkları, hipertansiyon ve taşiaritmi tedavisinde kullanılmaktadır. β bloker ilaçların alınması ile birlikte kalpte iletim yavaşlar ve bradikardi olur, düz kaslarda gevşemesiyle hipotansiyon gelişir. Propranolol, penbutolol ve okprenolol yağda çözündükleri için kan beyin bariyerini geçerek MSS'de etkili olabilir^{22,53,54}.

Klinik belirti ve bulgular: β adrenerjik antagonistler ile meydana gelen zehirlenmelerde en sık bradikardi ve hipotansiyon görülmektedir. Konvülsiyon, koma, aritmi, nadir de olsa asistoli gelişebilir^{22,53}.

Tanı: Öykü ile birlikte bradikardi, hipotansiyon, EKG'de değişiklik tanısaldır. Elektrolit bozuklukları açısından biyokimya mutlaka bakılmalıdır. Hipoglisemi açısından kan şekeri takibi yapılmalıdır^{22,53}.

Tedavi ve izlem: Zehirlenmelere genel yaklaşım uygulamaları yapılmalıdır. Hipotansiyon için uygun sıvı tedavisi başlanmalıdır. Bradikardi için atropin ve dirençli olgularda glukagon kullanılabilir. Kalp pili de düşünülebilir. Belirti ve bulgusu olmayan hastalar, β Bloker alındıktan sonra en az altı saat boyunca izlenmeli, uzun salınımlı farmasötik biçimler alınmışsa gözlem süresi 12 saate uzatılmalıdır^{22,53,54,55}.

2.4.5. Antiepileptik ilaçlarla zehirlenmeler

Antiepileptik ilaçların tedavi dozlarında zehirlenmeler görülebilir. Bu grup ilaçlar içinde en sık karşılaştıklarımız; valproik asit, fenitoin, karbamazepin ve fenobarbitaldir²².

Fenitoin: Akut fenitoin toksisitesi serebral ve vestibüler sistemi etkilemektedir. Nistagmus, ataksi, letarji, solunum depresyonu, koma görülebilir. Oral zehirlenmelerde kardiyotoksikite oluşması beklenmemektedir. İV zehirlenme meydana gelirse kardiyak yan etkileri özellikle miyokardın kasılmasının baskılanması görülebilir^{22,56}.

Karbamazepin: Lipofilik karakterde olduğu için dokulara dağılır. Uzun salınımlı tablet kullanılmış ise emilim 24 saat sürebilir. Akut zehirlenme sonucunda; nistagmus, midriyazis, oftalmopleji, sinus taşikardisi, konvulsiyon, miyoklonus, hipertermi, EKG'de PR, QRS ve QT uzaması görülebilir. Kronik zehirlenmede; hiponatremi, hipopotasemi, nötropeni, trombositopeni, transaminazlarda yükselme, hepatit görülebilir^{22,56}.

Valproik asit: Voltaj bağımlı Na kanallarını bloke ederek etkisini göstermektedir. Normal formları oral alım sonrası ilk altı saatte serumda tepe değeri ulaşır. Enterik kaplı ve kontrollü salınım yapan formları ise 24 saatte serumda tepe değere ulaşmaktadır. Klinik etkisi alınan miktar ile doğrudan etkilidir. Letarji, beyin ödemi ve koma görülebilir. Akut yüksek doz alımlarda hipernatremi, hipokalsemi, metabolik asidoz, hiperamonyemi ortaya çıkabilir⁵⁶.

Fenobarbital: Akut zehirlenmede letarji, uyuklama, fiziksel performansta düşme, dikkat eksikliği, öğrenme yeteneğinde azalma, emosyonel değişiklik ve düşünce bozukluğu görülür. Konuşmada peltekleşme ve nistagmus görülebilir. Solunum depresyonu oluşabilir. Hipotansiyon, vazodilatasyon ve şokla sonuçlanan KVS depresyonu görülebilir^{22,56,57}.

Laboratuvar ve tanı: Tanı öykü ve fizik muayene ile koyulur. Bakılabilir ise antiepileptik ilaç düzeyi bakılmalıdır. Kritik hastalarda kan biyokimyası özellikle elektrolitler, glukoz ve karaciğer-böbrek fonksiyon testleri incelenmelidir.

Tedavi ve izlem: İlk yapılması gereken olgunun yaşamsal bulgularının güven altına alınmasıdır. Daha sonra konvulsiyon, hipotansiyon, elektrolit bozukluğu gibi anormallikler tedavi edilir. Hipertermi varsa soğuk uygulama yapılır. Karbamazepin zehirlenmesinde EKG'de QRS süresi 0,10 sn'den uzunsa

NaHCO₃ (%8,4'lük 1 mEq/mL, 10 mL'lik ampullerden 1 mEq/kg) %0,9'luk sodyum klorür veya %5'lik dekstroz çözeltileri içinde ven içine infüzyonla uygulanır. Kontrol EKG'de QRS genişlemesi ve hipotansiyon sürüyorsa aynı doz yinelenir. İlaç alma öyküsü olan ancak belirti ve bulgusu olmayan olgular en az altı saat, modifiye salıveren preparatları kullanan hastalar ise en az 12 saat izlenmelidir²².

2.4.6. Organofosfat, Karbamatlı Tarım İlacı Zehirlenmeleri

Yaygın olarak kullanılan insektisidler organofosfatlar ve karbamatlardır. Her ikisi de kolinesteraz enzimlerinin inhibitörüdürler. Hem organofosfatlar, hem de karbamatlar; inhalasyon, oral alım ya da deri ve müköz membranlardan çok iyi emilirler. Yağ dokusunda organik fosfor bileşikleri göreceli olarak yüksek konsantrasyonlarda birikme eğiliminde olup rezervuar gibi görev yapmasından dolayı; metabolize olmayan organik fosfor bileşikleri yağ depolarından mobilize olduğunda hastalarda toksisite tekrar oluşur²¹.

Organofosfatlar ve karbamatlar kolinesteraz enzimlerine bağlanarak asetilkolinin degradasyonunu önlerler ve sonuçta asetilkolinin sinir uçlarında birikmesine neden olurlar^{12,21,22}.

Akut Toksikite

Semptomların başlangıcı; ajana, maruziyet yoluna ve derecesine göre değişir. Hastalar masif oral alım sonrasında beş dakika içinde semptomatik olup, 15 dakika içinde ölüm oluşabilir. Akut zehirlenmelerin çoğunda hastalar sekiz saat içinde semptomatik olmaya başlar ve yaklaşık hepsi 24 saat içinde semptomatik olurlar²¹.

Aşırı Muskarinik Aktivite; diaforez, kusma, idrar ve fekal inkontinans, ağlama, salivasyon, bronkore ve bronkospazm, miyozis bulunur. Bunlardan en sık karşılaşılan muskarinik belirti miyozis, en önemlisi bronkore'dir ve pulmoner ödemi taklit edebilir.

En yaygın semptomlar için oluşturulan kısaltma SLUDGE: salivasyon, lakrimasyon, ürinasyon, defekasyon, gastrointestinal kramplar ve emezis'dir^{12,21}.

Gangliyonik adrenerjik nöronların aşırı stimülasyonu; taşikardi, midriyazis, hiperglisemi ile birlikte ketozis ve lökositoz ile sonuçlanan lökosit demarjasyonu oluşturur. Uzamış QT ve polimorf ventriküler taşikardi

(Torsades de pointes) oluşabilir. Ter bezlerinin uyarılması terleme oluşturur²¹. Nöromusküler kavşakta aşırı uyarı nöromusküler blokaj depolarizasyonunu taklit eder, fasikülasyonlar veya yorgunluğu hızla paralizi izler. SSS etkileri; halsizlik, konfüzyon, deliryum, nöbetler ve komadan oluşur¹².

Kronik Toksikite (Sadece Organofosfatlar)

Kronik maruziyet toksinin küçük miktarları ile temas halinde olan çalışanlarda yaygındır. Kolinesteraz inhibisyonu akut zehirlenmelerde görülene eş belirtileri oluşturmak için yeterlidir²¹.

Eritrosit kolinesterazı ve plazma psödokolinesterazı laboratuarda ölçülebilir. Maruziyeti doğrulamada yararlıdır ancak düzeyleri semptomlarla iyi korele değildir. Ölçülmesi zor olsa da eritrosit kolinesterazı sinir sistemindeki enzim aktivitesini daha iyi yansıtır¹².

Tedavi

Tedaviye olabildiğince erken başlanır. Sağlık çalışanı önce kendi güvenliğini sağlamalı, hastaya maskesiz ve eldivensiz yaklaşmamalıdır. Temel ve ileri yaşam desteği gereksinimi değerlendirilir, gerekiyorsa destek verilir. Etkili iki antidotu atropin ve oksimlerdir. Türkiye’de pralidoksim (PAM) bulunur.

Atropin: Muskarinik belirtilerin egemen olduğu tüm organofosfat zehirlenme kuşkusu olan hastalara verilmelidir. Nikotinik belirtileri düzeltmez. Atropinin etkisi 3–4 dakikada başlar, 12–16 dakikada en yüksek düzeye ulaşır. Tedavi amacıyla atropin yüklemesine başlandıktan 3–5 dakika sonra pupil genişliği, solunum, terleme, kalp hızı ve kan basıncı değerlendirilir. Atropinizasyon belirti ve bulgularının tümü gelişene dek doz tekrar edilir. Atropinizasyona ulaşıncaya hasta 15 dakika süreyle yakından izlenir. Bronkospazm ve salgılarda artış yinelerse atropin tekrar başlanır²².

Atropinizasyon Belirti ve Bulguları; Aşırı bronş salgısının ortadan kalkması, taşikardi, pupil dilatasyonu, aksilla kuruluğu olmasıdır^{3,22}. Atropin verilmesi, kas güçsüzlüğünü geri döndürmez³.

Pralidoksim: Etkisini, asetilkolinesteraz enzimini yeniden etkinleştirerek gösterir. Etkili olduğu zehirlenmelerde organofosfatlı bileşiğin kimyasal yapısına göre en geç 7–48 saat içinde başlanmalıdır²².

Pralidoksim Dozları:

Yükleme dozu: 1-2 g pralidoksim 100 ml %0.9 serum fizyolojik içinde 15-30 dakikada ven içine infüzyon ya da 30 mg/kg intravenöz uygulanır²².

Sürdürme dozu: Kas zayıflığı ve fasikülasyonlar sürüyorsa yükleme dozundan 1 saat sonra verilir ve 3-8 saatte bir yenilenir ya da 500 mg/saat (8mg/kg/saat, en çok 12 gr/gün) %0.9 serum fizyolojik içinde intravenöz verilir²².

Arındırma

Hastanın giysileri çıkartılmalı, saçlar, tırnak altları ve tüm vücut bol sabunlu suyla yıkanmalıdır. Göze bulaşmışsa, en az 15 dakika süreyle suyla yıkanmalıdır. Ağız yolu ile alındığında 1 saat içinde mide yıkanır, aktif kömür verilir^{12,21,22}.

2.4.7. Karbonmonoksit (CO) zehirlenmesi

Zehirlenmeler, yapısında karbon taşıyan bileşiklerin tam yanmaması sonucu karbon monoksit açığa çıkmasıyla oluşur. Karbon monoksit fabrika gazları, egzoz gazları, odun, kömür ve doğal gaz gibi karbonlu yakıtların dumanlarında bulunur²². Karbon monoksit (CO) etkilerini hemoglobine bağlanıp, oksihemoglobin disosiasyon eğrisi sola kaydırıp, dokulara oksijen (O₂) dağılımını azaltarak göstermektedir. Böylece parsiyel oksijen (pO₂) normal olsa bile arteriyel O₂ konsantrasyonu önemli oranda azalmıştır. CO toksisitesi sadece karboksihemoglobin (COHb) bağımlı hipoksiye bağlanmaz. CO'in intrasellüler dağılımı ve bunu izleyen karboksimiyoglobin oluşumu oksijen transportunu bozar. CO kompleks bir kaskat sonucunda beyindeki lipid peroksidasyonunu geciktirmektedir, bu da hayvan modellerindeki kognitif defektlerle ilişkilendirilmektedir²¹.

Fizik Muayene ve Laboratuvar Bulguları: COHb, %20-30'luk düzeylere ulaştığında zehirlenme bulguları ortaya çıkar, %60-70'e ulaşıncaya koma ve ölüm görülebilir, COHb düzeyi ile klinik gidiş arasında her zaman doğrudan ilişki beklenmemelidir^{22,58}. Kan gazına metabolik asidoz saptanabilir; metabolik asidoz doku hipoksisi sonucu artan laktata bağlıdır ve zehirlenmenin ciddiyetinin tayininde COHb'den daha güvenilirdir. Tam kan sayımında Hemoglobin ve hematokrit yükselebilir. Serumda kreatinin kinaz ve myoglobin, idrarda myoglobin düzeyi yükselebilir. Nabız-oksümetre ile oksijen doygunluğu ölçümü karbonmonoksit bağımlı hipoksi tanısında yanıltıcıdır, kullanılmamalıdır^{21,22,58}.

Akut zehirlenme bulguları: Başağrısı, halsizlik, görme kaybı, bulantı-kusma, göğüs ağrısı, bayılma, letarji, inme, nöbet, koma, solunum durmasıdır^{22,58}.

Kronik zehirlenme bulguları: Başağrısı, bulantı-kusma, halsizlik, bilişsel işlevlerde azalma, papil ödem, retinada kanama, kişilikdeğişikliklerdir^{22,58}.

Hipoksinin geç dönem bulguları: Rabdomiyoliz, akciğer ödemi, DIC, akut tubuler nekroz, bellek bozukluğu, kore, afazidir^{22,58}.

Tedavi: Tedavinin amacı yaşamsal organlara oksijen taşınmasını artırmaktır. Tedavi, COHb düzeyinden daha çok klinik belirtilere göre yönlendirilmelidir. Gerekliyorsa hastaya temel ve ileri yaşam desteği verilir, varsa koma ve konvülziyon tedavi edilmelidir. Nörolojik iyileşmeler 20 güne kadar uzayabileceğinden geç nörolojik etkiler için hastalar ikinci ve dördüncü haftalarda kontrole çağırılmalıdır^{22,58}. Karbonmonoksit ile zehirlendiği düşünülen hasta hemen açık havaya çıkarılmalıdır. Karbonmonoksit zehirlenmesinin antidotu normobarik ve/veya hiperbarik oksijendir. Zehirlenen her hastaya %100 normobarik oksijen yeniden solumasız maske aracılığıyla verilmelidir. Hiperbarik oksijen tedavisinin etkinliği tartışmalıdır²².

3. GEREÇ ve YÖNTEMLER

Çalışmamıza 01.01.2009 – 31.12.2011 tarihleri arasında Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servisi'ne başvuran 18 yaş ve üzeri 509 zehirlenme olgusu dahil edildi. Çalışmamız hastanemizde mevcut "Nucleus Medikal Bilgi Sistemi" kullanılarak geriye yönelik olarak yapıldı. Gıda zehirlenmeleri ile hayvan-böcek ısırık olguları çalışmaya dahil edilmedi.

Tez çalışmamız için Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurul Başkanlığı'nın 10/01/2013 tarih ve 2013/17 sayılı onayı alındı.

Olgular; yaş, cinsiyet, başvuru zamanı, zehirlenmenin meydana geliş şekli (kaza, intihar), kaç farmakolojik ajanla zehirlendiği (tek ajan ve iki yada daha fazla ajanla zehirlenenler), hangi farmakolojik ajanlarla zehirlendikleri, maruziyet şekli (ağız, solunum, cilt, parenteral vb.), zehirlenmeye neden olan ajanların hastaya ait olup olmadığı, ilk başvuru yerleri, etkenin emiliminin engellenmesine yönelik uygulanan tedavi şekli (nazogastrik lavaj, aktif kömür uygulanması), konsültasyon istenilen bölümler, hastaların sonlanma durumları (yatış, taburcu, sevk, kendi isteğiyle terk, ölüm vb.), yattığı bölümler (yoğun bakım, servis), yatış kararı verilen hastaların hastaneye yatırılma oranları, hastanedeki kalış süreleri, genel durumları ve genel durumlarına göre sonlanma şekillerine göre değerlendirildi. Olgular yaş gruplarına göre 18-25 yaş, 26-34 yaş, 35-43 yaş, 44-54 yaş, 55-64 yaş ve 65 yaş üstü olmak üzere altı gruba ayrıldı. Hastaların başvuru zamanı mevsimlere ve gün içindeki başvuru saatlerine göre (00:00-06:59, 07:00-12:59, 13:00-18:59, 19:00-23:59) incelendi. Farmakolojik ajanlar ilaç indeksindeki sınıflama temel alınarak sıklık sırasına göre gruplandırıldı. Ayrıca bu gruplara karbonmonoksit, organofosfat ve alkol zehirlenmeleri de dahil edildi. Daha az sıklıkta rastlanan ilaçlar (miyorelaksan, hormon, vitamin ve antidiabetik ilaçlar) "diğer grup" olarak sınıflandırıldı. Hastalar acil servise başvurdıklarında genel durumlarına göre değerlendirildiğinde iyi (tamamen uyanık), orta (uykuya eğilimli-konfüze) ve kötü (stupor, koma vb.) olarak üç gruba ayrıldı⁶⁴.

Verilerin istatistiksel analizinde SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 16.0 istatistik programı kullanıldı. İstatistiksel değerlendirmede, sayısal veriler ortalama±standart sapma (ort.±SS) (minimum-maksimum) ile ifade edilirken, kategorik veriler sayı ve yüzde (%) olarak belirtildi. Sayısal veriler bakımından iki grup karşılaştırmalarında Student-t testi kullanılmış olup,

ikiden çok grup karşılaştırmaları ANOVA ile değerlendirildi. Kategorik veriler ise ki-kare testi kullanılarak karşılaştırılmış olup $p < 0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

4. BULGULAR

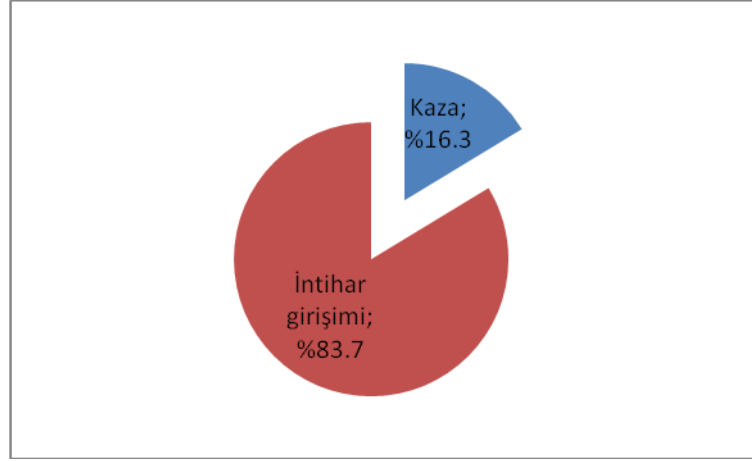
Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servisi'ne 01 Ocak 2009 – 31 Aralık 2011 tarihleri arasında başvuran 187028 erişkin hastanın 509'unun (%0.27) zehirlenme nedeni ile başvurduğu saptandı. Hastaların %28.7'si (n=146) erkek ve %71.3'ü (n=363) kadındı. Cinsiyetler arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p=0.004). Tüm zehirlenme olgularına bakıldığında yaş ortalaması 28.77±12.11 bulundu. Kadınların yaş ortalaması 27.45±10.78 iken erkeklerin yaş ortalaması 32.03±14.41 idi. Cinsiyetler arasında yaş ortalaması bakımından fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p=0.001).

Zehirlenme olgularının yaş gruplarına göre dağılımına baktığımızda; birinci sırayı %51.5 (n=262) ile 18-25 yaş grubu, ikinci sırayı ise %24.9 (n=127) olgu ile 26-34 yaş grubu aldı (**Tablo 7**). 18-25 yaş grubunun hastaneye başvuru oranı diğer yaş gruplarına göre fazla bulundu ve bu oran istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p<0.001). Yaş grupları ilerledikçe zehirlenme olgularının sayısının azaldığı görüldü ve bu durum istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p=0.004).

Tablo 7. Zehirlenme olgularının yaş grupları ve cinsiyete göre dağılımı

Yaş Grubu	Cinsiyet		
	Kadın	Erkek	Toplam
	n (%)	n (%)	n (%)
18-25	200 (55.1)	62 (42.5)	262 (51.5)
26-34	95 (26.2)	32 (21.9)	127 (24.9)
35-43	39 (10.7)	28 (19.2)	67 (13.1)
44-54	18 (5.0)	11 (7.5)	29 (5.7)
55-64	7 (1.9)	7 (4.8)	14 (2.8)
>65	4 (1.1)	6 (4.1)	10 (2.0)
Toplam	363 (100)	146 (100)	509 (100)

Etkenin alınma amacına bakıldığında olguların %83.7' sinin (n=426) intihar amaçlı aldığı saptandı (**Şekil 3**). İntihar amaçlı ilaç alan olgular, kaza ile alanlardan istatistiksel olarak anlamlı fazla bulundu (p<0.001).



Şekil 3. Zehirlenme etkeninin alınma amacı

Yaş gruplarına göre zehirlenme nedenlerine bakıldığında sıklık sırasına göre 18-25 yaş grubunun; %13'ünün (n=34) kaza sonucu, %87'sinin (n=228) intihar amaçlı, 26-34 yaş grubunun; %14.2'sinin (n=18) kaza sonucu, %85.8'inin (n=109) intihar amaçlı, 35-43 yaş grubunun; %16.4'ünün (n=11) kaza sonucu, %83.6'sinin (n=56) intihar amacıyla zehirlendiği tespit edildi. 65 yaş üstü olgularının ise %70'inin (n=7) kaza sonucu, %30'unun (n=3) intihar amacıyla zehirlendiği bulundu (**Tablo 8**).

Tablo 8. Yaş gruplarına göre zehirlenme nedenlerinin dağılımı

Yaş grubu	Kaza	İntihar girişimi	Toplam
	n (%)	n (%)	n (%)
18-25	34 (13.0)	228 (87.0)	262 (100)
26-34	18 (14.2)	109 (85.8)	127 (100)
35-43	11 (16.4)	56 (83.6)	67 (100)
44-54	10 (34.5)	19 (65.5)	29 (100)
55-64	3 (21.4)	11 (78.6)	14 (100)
>65	7 (70.0)	3 (30.0)	10 (100)
Toplam	83	426	509

Zehirlenme etkeninin alınış nedenine göre yaş ortalamalarına bakıldığında; kaza ile zehirlenen 83 hastanın yaş ortalaması 34.67 ± 16.59 iken, intihar amaçlı zehirlenen 426 hastanın yaş ortalaması 27.62 ± 10.67 bulundu. Zehirlenme nedenleri; yaş ortalamaları bakımından incelendiğinde genç yaş

grubunun daha sık intihar amaçlı olduğu tespit edildi ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0,001$) (**Tablo 9**).

Tablo 9. Zehirlenme nedenlerine göre yaş ortalamaları dağılımı

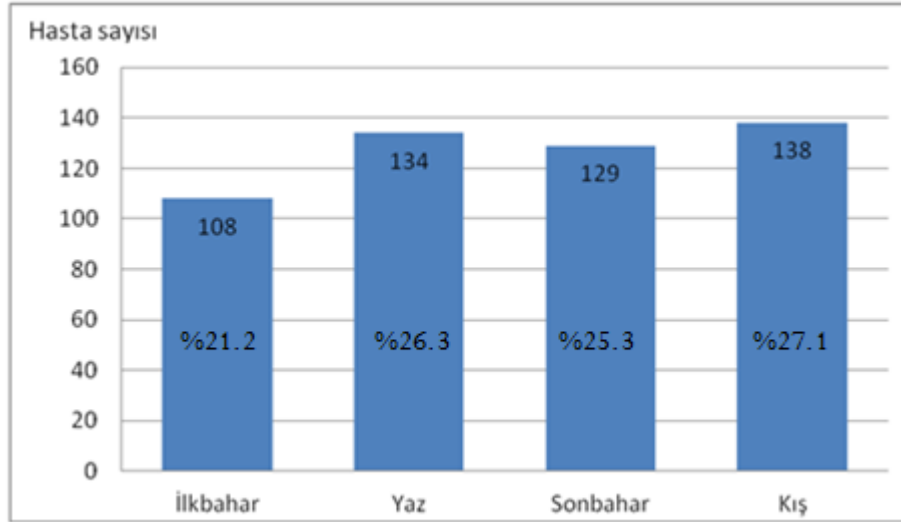
Zehirlenme nedeni	n	Yaş Ortalaması	Standart sapma	p
Kaza	83	34,67	16,59	<0,001
İntihar girişimi	426	27,62	10,67	

Cinsiyetlere göre zehirlenme nedenlerinin dağılımına baktığımızda; kadın zehirlenme olgularının %87.6'sının ($n=318$), erkek zehirlenme olgularının %74'ünün ($n=108$) intihar amacıyla olduğu görüldü (**Tablo 10**). Cinsiyete göre zehirlenme nedenleri karşılaştırıldığında her iki cinsiyette de intihar amaçlı alım istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0.001$).

Tablo 10. Cinsiyetlere göre zehirlenme nedenleri dağılımı

Cinsiyet	Kaza	İntihar	Toplam
	n (%)	n (%)	n (%)
Kadın	45 (12.4)	318 (87.6)	363 (100)
Erkek	38 (26.0)	108 (74.0)	146 (100)
Toplam	83 (16.3)	426 (83.7)	509 (100)

Olguların mevsimlere göre dağılımı incelendiğinde zehirlenmelerin %27.1'inin kış mevsiminde, %26.3'ünün yaz mevsiminde, %25.3'ünün sonbaharda ve %21.2'sinin ilkbaharda başvurduğu gözlemlendi (**Şekil 4**). Zehirlenme olgularının mevsimlere göre dağılımında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı ($p=0.2404$).



Şekil 4. Zehirlenme olgularının mevsimlere göre dağılımı

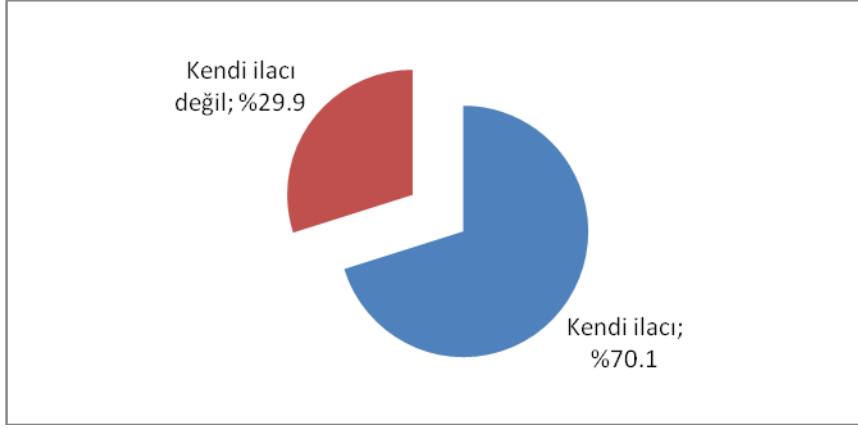
Zehirlenmeye neden olan ajanların maruziyet şekilleri incelendiğinde; %95'inin (n=484) oral, %2.4'ünün (n=12) inhalasyon, %1.7'sinin (n=9) intravenöz ve %0.9'unun (n=4) cilt yoluyla olduğu bulundu. İntihar girişiminde bulunan hastalar daha çok oral yolu kullanmışlardır. Zehirlenme nedeni ile maruziyet şekli arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0.001$). Oral yolla maruziyet diğer gruplara göre yüksekti ve bu durum istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0.001$).

Zehirlenmeye neden olan ajanların dağılımı incelendiğinde; sıklık sırasına göre olguların %17.6'sının (n=90) antidepresan ilaçlarla, %12.8'inin (n=65) analjeziklerle, %6.1'inin (n=31) diğer psikotrop ajanlarla, %5.4'ünün (n=28) koroziv maddeler ile, %3.6'sının (n=19) antibiyotikler ile olduğu tespit edildi (**Tablo 11**). İntihar amaçlı alınan ilaçlar içinde antidepresanların oranı daha fazla tespit edildi ve bu oran istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0.001$). Olguların %72.5'inin (n=369) tek ajanla, %27.5'inin (n=140) iki ya da daha fazla ajanla zehirlendiği bulundu.

Tablo 11. Zehirlenmeye neden olan ajanların dağılımı

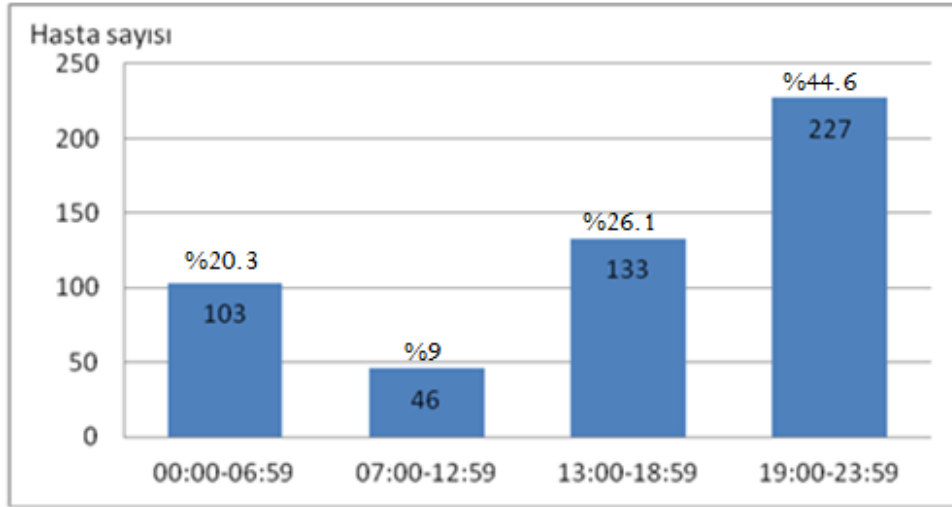
Zehirlenme nedeni olan ajanlar	Olgu sayısı (n)	Olgu yüzdesi(%)
Çoklu ajanla zehirlenme	140	27,5
Tekli ajanla zehirlenme		
Trisiklik dışı antidepresan	59	11.5
Parasetamol dışı analjezik	38	7.5
Trisiklik antidepresan	31	6.1
Diğer psikotropolar	31	6.1
Koroziv	28	5.4
Parasetamol	27	5.3
Diğer	20	4.0
Antibiyotikler	19	3.6
Opiyat	14	2.7
Antiepileptikler	13	2.6
Antihistaminikler	12	2.4
Organofosfatlar	11	2.2
Antihipertansifler	11	2.2
Antigribal	11	2.2
Diğer tarım ilaçları	11	2.2
Alkol	10	2.0
Salisilat	7	1.3
Antiülser	6	1.2
CO	6	1.2
Antispazmodikler	4	0.8
Toplam	509	100

Olguların %70.1'inin (n=357) kendi ilacıyla, %29.9'unun (n=152) başkasına ait olan ilaçlarla zehirlendiği tespit edildi (**Şekil 5**). Kendi ilacı ile zehirlenme daha fazlaydı ve bu durum istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0.001$).



Şekil 5. Zehirlenme etkeninin olguya aitlik durumu

Zehirlenme olgularının acil servise başvuru saatleri incelendiğinde; en fazla olgunun (%44.6) 19:00-23:59 saatleri arasında, en az olgunun (%9) 07:00-12:59 saatleri arasında başvurduğu görüldü (**Şekil 6**). 19:00-23:59 arası başvurular diğer gruplara göre istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulundu ($p<0.001$).



Şekil 6: Olguların başvuru saatlerine göre dağılımı

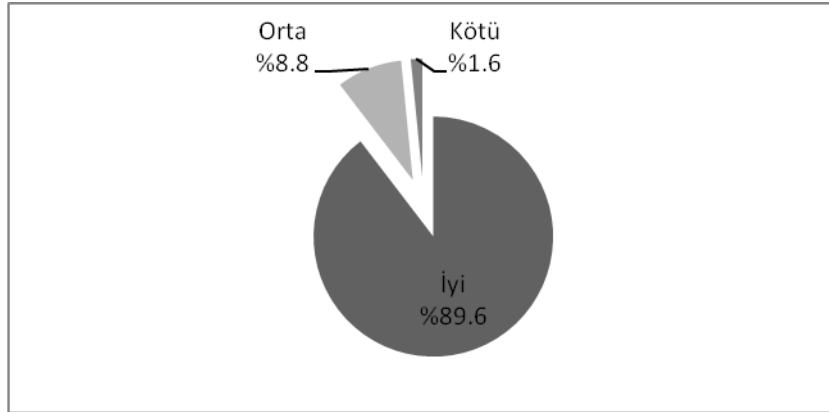
Olguların ilk başvuru yerlerine göre dağılımına bakıldığında; %92.9'unun ($n=473$) zehirlenme sonrası acil servisimize, %7.1'inin ($n=36$) acil servisimize gelmeden önce başka bir sağlık kurumuna başvurduğu saptandı.

Etkenin emiliminin engellenmesine yönelik uygulanan tedavi şekilleri incelendiğinde; olguların %64.6'sına ($n=329$) nazogastrik sonda ile mide lavajı yapıldığı, %63.9'una ($n=325$) aktif kömür uygulandığı saptandı (**Tablo 12**).

Tablo 12. Etkenin emiliminin engellenmesine yönelik tedavi

	N/G ile lavaj		Aktif kömür	
	n	%	n	%
Uygulandı	329	64.6	325	63.9
Uygulanmadı	180	35.4	184	36.1
Toplam	509	100.0	509	100.0

Olguların acil servisimize başvuru anındaki genel durumlarına bakıldığında; %89.6'sının (n=456) genel durumunun iyi, %8.8'inin (n=45) genel durumunun orta, %1.6'sının (n=8) genel durumunun kötü olduğu bulundu (**Şekil 7**).



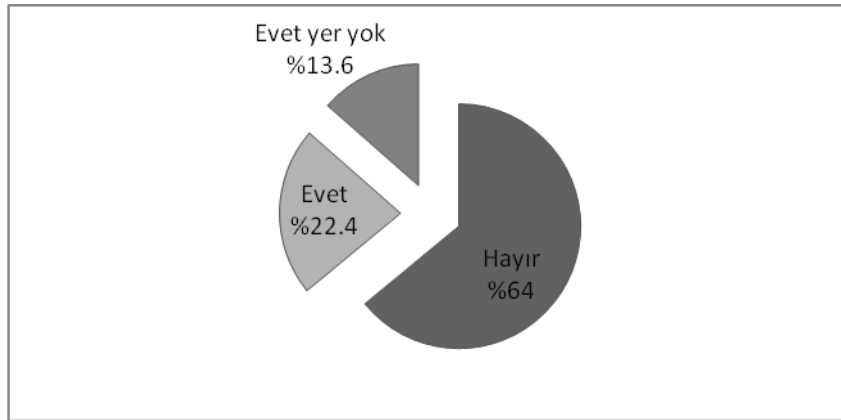
Şekil 7. Zehirlenme olgularının genel durumlarına göre dağılımı

Acil servise başvuran zehirlenme olgularının %70.9'undan (n=361) konsültasyon istendiği görüldü. Ancak bir hasta için birden fazla konsültasyon istenebildiğinden bölümlerden istenen toplam konsültasyon sayısı 432 olarak bulundu. Buna göre konsültasyonların %46.8'inin (n=202) Psikiyatri bölümünden, %46.4'ünün (n=201) Anestezi ve reanimasyon bölümünden, %5.1'inin (n=22) Gastroenteroloji bölümünden istendiği saptandı (**Tablo 13**).

Tablo 13. Konsültasyon istenen bölümlerin dağılımı

Konsültasyon istenen bölümler	n	%
Psikiyatri	202	46.8
Anestezi ve Reanimasyon	201	46.4
Gastroenteroloji	22	5.1
Kardiyoloji	4	1.0
Göğüs Hastalıkları	2	0.5
Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi	1	0.2
Genel Toplam	432	100

Konsültasyon istenen olguların %36'sına (n=183) ilgili bölümlerce hastaneye yatış önerildiği, bunların %22.4'ünün (n=114) yatırıldığı, %13.6'sının (n=69) hastanede yer olmamasından dolayı yatırılmadığı saptandı (**Şekil 8**). Yatırılmayan olguların %43.5'inin (n=30) dış merkezlere sevk edildiği, kalan olguların ise acil serviste izlendiği tespit edildi.



Şekil 8. Olguların yatış kararına göre dağılımı

Yatış önerilen hastaların %90.2'sinin (n=165) intihar amaçlı zehirlenme, %9.8'inin (n=18) kaza ile zehirlenme olduğu görüldü. İntihar amaçlı zehirlenmelere daha fazla oranda yatış önerildiği gözlemlendi ve bu oran istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p=0.01).

Yatış öneren bölümlerin dağılımına bakıldığında; %91.8'inin (n=168) anestezi-reanimasyon, %5.5'inin (n=10) psikiyatri, %2.2'sinin (n=4) gastroenteroloji olduğu gözlemlendi (**Tablo 14**). Yatırılan 114 olgunun %92.8'inin

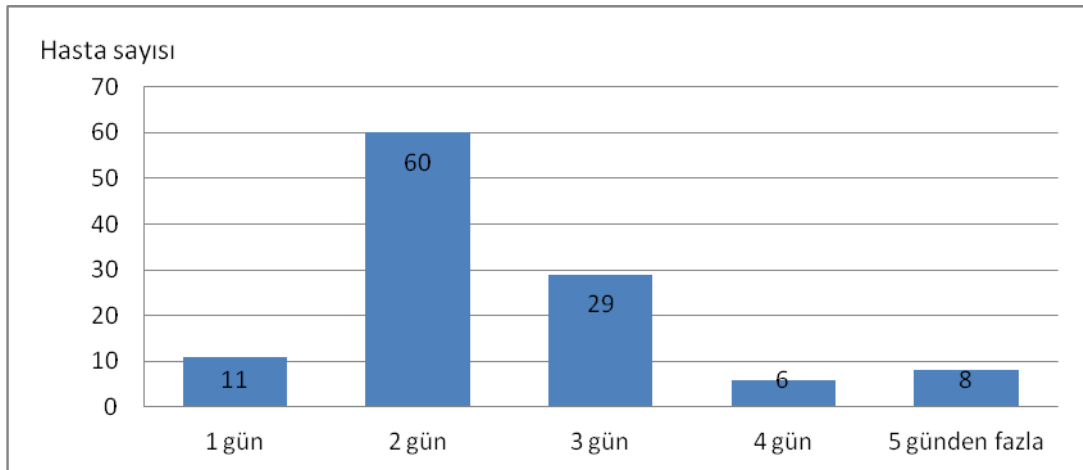
(n=104) anestezi ve reanimasyona, %7.2'sinin (n=10) psikiyatri ve gastroenteroloji servislerine yatırıldığı bulundu.

Tablo 14. Yatış öneren bölümlerin dağılımı

Yatış öneren bölüm	n	%
Anestezi-Reanimasyon	168	91.8
Psikiyatri	10	5.5
Gastroenteroloji	4	2.2
Kardiyoloji	1	0.5
Toplam	183	100.0

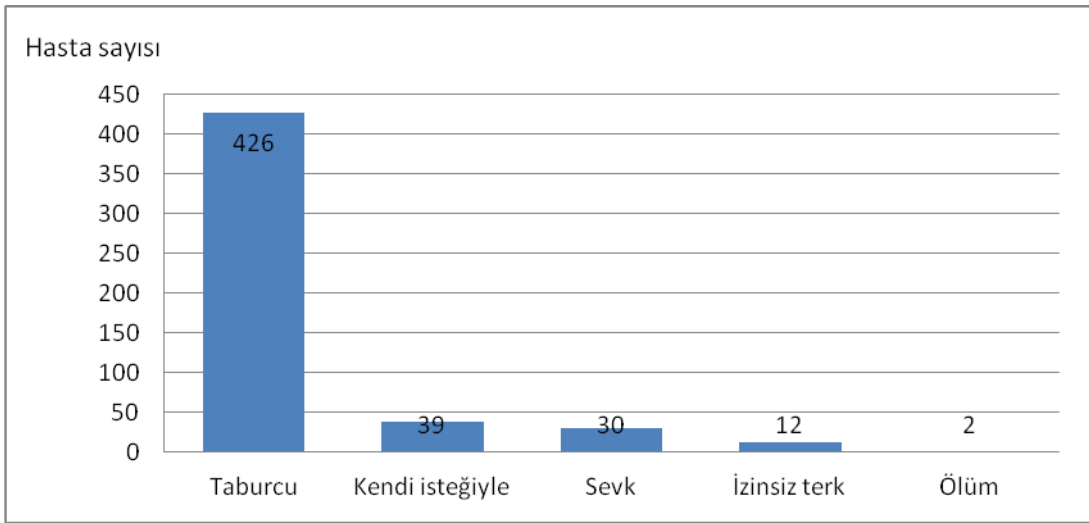
Olguların acil servise başvuru esnasındaki genel durumlarına göre hastaneye yatırılma oranlarına bakıldığında; genel durumları iyi olan olguların; %16.7'sinin (n=76) yatırılarak takip edildiği, %13.4'ünün (n=61) yatış kararı verilip servis ve yoğun bakımlarda yer olmamasından dolayı yatırılmadığı, genel durumu kötü olan olguların ise %62.5'inin (n=5) yatırıldığı, %12.5'ine (n=1) yatış önerildiği ancak hastanede yer olmadığından dolayı yatırılmadığı, dış merkeze sevk edildiği bulundu. Genel durumu kötü olan olgulara daha fazla oranda yatış önerildiği saptandı ve bu oran istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0.001$).

Zehirlenen olguların %52.6'sının (n=60) 2 gün, %25.4 'ünün (n=29) 3 gün hastanede yattığı tespit edildi (**Şekil 9**).



Şekil 9. Zehirlenen olguların hastanede yatış süreleri dağılımı

Olguların hastanede sonlanma durumlarına bakıldığında; servislere, yoğun bakımlara yatırılan ve acil servisteki takip ve tedavisi yapılan zehirlenme olgularının toplamının %83.7'sinin (n=426) taburcu edildiği, %5.9'unun (n=30) hastanemizde yer olmadığı için başka merkeze sevk edildiği, %7.7'sinin (n=39) kendi isteği ile sorumluluğu üzerine alarak hastaneden ayrıldığı, %2.4'ünün (n=12) haber vermeden hastaneyi terk ettiği, %0.4'ünün (n=2) ölüm ile sonuçlandığı görüldü (**Şekil 10**).



Şekil 10. Olguların sonlanma durumlarına göre dağılımı

Ölen olguların her ikisinde intihar amaçlı zehirlenme ve maruziyet şeklinin oral yolla olduğu gözlemlendi. Olgulardan birinin organofosfat, diğerinin antihipertansif ve trisiklik dışı antidepresan aldığı saptandı.

5. TARTIŞMA

Zehirlenmeler tüm canlı sağlığını tehdit eden evrensel düzeyde bir halk sağlığı sorunudur ve acil servislere sık başvuru sebeplerindedir. Yıllık prevelansı ülkelere hatta illere göre değişmektedir. İngiltere ve Amerika'da yapılan dört çalışmada %1⁽⁶⁰⁾, %8⁽⁶¹⁾, %1.7⁽⁶²⁾, %29.7⁽⁶³⁾ gibi oldukça farklı zehirlenme oranları bildirilmiştir.

Ülkemizde bu konuda yapılan çalışmalarda %0.7-2.8 arasında oranlar bulunmuştur^{9,64-69}. Çalışmamızda 3 yıllık sürede acil servise başvuruların %0.27'sini zehirlenmelerin oluşturduğu bulundu. Bu oranlardaki farklılığın o ildeki hastane sayısının yanısıra hastanelerin kuruluş bölgelerine ve amaçlarının farklılığına bağlı olduğunu düşünmekteyiz.

Çalışmamızda olguların %71.3'ü kadın, %28.7'si erkekti. UZEM 2008 verilerine göre olguların %58.4'ü kadın, %38.1'i erkek iken %3.5 olgunun cinsiyeti belirtilmemiştir¹⁵. Zehirlenme ile ilgili yapılan bazı çalışmalarda kadın erkek oranları 0.96/1⁽⁶⁷⁾, 2/1⁽⁶⁸⁾, 1.6/1⁽⁷⁰⁾, 1.3/1⁽⁷¹⁾ olarak bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda da diğer çalışmalar gibi kadın oranı daha yüksek saptanmış olup bu oran 2.4/1 olarak bulundu. Bu durum zehirlenme nedeni ile başvuranların çoğunluğunu intihar amaçlı olguların oluşturması ve kadınların erkeklere göre iki ile beş kat daha fazla intihar girişiminde bulunmasına bağlanabilir^{72,73}. Ayrıca kadınlara uygulanan şiddet, kadınlar üzerinde yoğunlaşan baba, eş ve toplumsal baskıyla da ilişkili olabilir.

Zehirlenmelerde yaş grupları göz önüne alındığında, genelde genç yaş gruplarında olduğu dikkati çekmektedir. Zehirlenmelerle ilgili yapılan çalışmalarda; Wang ve ark.'ları olguların %64'ünün 25 yaş altında olduğunu⁷⁴, Bursalı ve ark.'ları olguların %64'ünün 18-29 yaş grubunda olduğunu⁶⁵, Avşaroğulları ve ark.'ları olguların %47'sinin 26 yaş altında⁶⁸ olduğunu saptamışlardır. Çalışmamızda diğer çalışmalara benzer şekilde olguların büyük çoğunluğu (%51.5) 18 ile 25 yaş arası grupta olup yaş arttıkça zehirlenme sayısının azaldığı bulunmuştur.

Zehirlenme nedenlerine göre incelendiğinde intihar amacı ile zehirlenenlerin oranlarını; Bursalı ve ark.'ları %41.5⁽⁶⁵⁾, Zeren ve ark.'ları %51.8⁽⁶⁷⁾, Özcan ve ark.'ları %86.6⁽⁷⁶⁾, Ok ve ark.'ları %74.5⁽⁷⁷⁾, Sivrikaya ve ark.'ları %71⁽⁷⁸⁾ olarak bulmuştur. Avşaroğulları ve ark.'larının yaptığı çalışmada intihar nedeni ile zehirlenmelerin sayısı, kaza ile olan zehirlenmelerden fazla

bulunmuştur⁶⁸. Bizim çalışmamızda da literatürdeki çalışmalarla benzer şekilde olgularımızın %83.7'sinin intihar amaçlı, %16'sının ise kazara zehirlendiğini buldu. Çalışmamızda intihar girişiminin daha yüksek oranda saptanması ülkemizdeki genç nüfus oranının yüksek olması, sosyoekonomik düzeylerinin düşüklüğü, artan işsizlik oranları ve intihar teşebbüsünün daha çok kadın cinsiyette görülmesi ile açıklanabilir.

Ayrıca çalışmamızda yaş gruplarına baktığımızda 65 yaş altı erişkinlerin büyük çoğunluğu intihar amacı ile zehirlenirken, 65 yaş ve üstü olguların çoğunluğunun (%70) kaza ile zehirlendiği bulundu. Bu durum geriatik yaş grubu hastaların çok sayıda ilaç kullanıyor olması ve bu ilaçları yanlışlıkla fazla miktarda alması ile açıklanabilir.

Çalışmamızda zehirlenme olgularının %27.1 oranında kış mevsiminde, %26.3 oranında yaz mevsiminde acil servisimize başvurduğu gözlemlendi. Wang ve ark.'ları çalışmalarında intihar olgularının özellikle atmosfer basıncının ve ısının yüksek olduğu mevsimlerde artış olduğunu savunmuşlardır⁷⁴. Zeren ve ark.'ları zehirlenme vakalarının bahar aylarında arttığını göstermiş olup bunu bahar aylarında artan tarımsal hareketler ve iklimsel değişikliklere bağlamıştır⁶⁷. Bizim çalışmamızda ise mevsimler arasında zehirlenme başvurularında anlamlı farklılık saptanmadı. Bölgemizde diğer çalışmaların aksine iklimler arasındaki ısı farkının belirgin olmaması ile bu durum açıklanabilir.

Acil servise başvuran zehirlenme olgularının %95'inin oral, %2.4'ünün inhalasyon, %1.7'sinin intravenöz ve %0.9'unun transdermal yolla zehirlendiğini saptadık. Zeren ve ark.'ları alım yollarını %95.7 oral, %3.8 inhalasyon, %0.3 transdermal, %0.1 intramüsküler olarak bulmuşlardır⁶⁷. Demirel ve ark.'ları ise %98.4 oral, %0.8 intramüsküler, %0.8 intravenöz yolla olduğunu bulmuşlardır⁷⁹. Ayrıca UZEM verilerine göre maruziyet %93.36 oranında oral yolla, %3.26 oranında inhalasyon yoluyla, %3.41 oranında ise diğer yollarla olmuştur¹⁵. Etkenin en sık oral yoldan alınımının nedeni olarak; herkesin evinde analjezik, antibiyotik, antidepresan gibi ilaçların bol miktarda bulunmasına, ülkemizde eczanelerden reçetesiz ilaç alımının mümkün olmasından dolayı bu ilaçlara kolayca ulaşılabilmesine bağladık.

Karbonmoksit (CO) zehirlenmesi dünyada olduğu gibi Türkiye'de de ciddi problem teşkil etmektedir^{80,81}. Modern ısınma tekniklerinin yanında halen kömür ve odun sobaları kullanılmaktadır. CO zehirlenmelerinin sık görülen nedenlerini;

soba baca sistemlerinin yetersiz bakımı ve çalışmaması, kalitesiz kömür kullanımı, ayrıca gece uyurken evin soğumaması için sobaların gece de aktif olarak çalıştırılması oluşturmaktadır.

Olgularımızın %72.5'i tek ajanla zehirlenmiş olup, %27.5'i iki ya da daha fazla ajan ile zehirlenmiştir. Türkiye'de de bizim çalışmamıza benzer olarak, UZEM verilerine göre vakaların %68.7'si tek ilaçla zehirlenmiştir¹⁵.

Ülkemizde Ankara Refik Saydam Hıfzısıha Merkezi Başkanlığı'nın verilerine göre de zehirlenmelerde ilk sırayı analjezik, antidepresan, antihistaminik, antihipertansif ilaçlar almaktadır⁸². ABD'de tüm zehirlenmelerin içinde sedatif hipnotik ve antipsikotik ilaçlar %10.5, antidepresan ilaçlarla zehirlenmeler %8.1 oranında görülmektedir⁸³. Bursalı ve ark.'larının yaptığı çalışmada ilaçlar arasında %19.2 antidepresan, %8 antiinflamatuvar ilaçlar, %5.8 organofosfat ve %5.3 oranında parasetamol zehirlenmeleri yer almaktadır⁶⁵. Zeren ve ark.'ları zehirlenmelerin %24'ünün antidepresanlarla, %15.6'sının analjeziklerle, %24'ünün ise çoklu ilaçlarla meydana geldiğini saptamışlardır⁶⁷. Avşaroğulları ve ark.'larının yaptığı çalışmada zehirlenmelerin %18.5 ile antidepresanlarla % 16 analjeziklerle olduğu bulunmuştur⁶⁸. Koçak ve ark.'larının yaptığı çalışmada intihar amaçlı en sık kullanılan ilaçlar antidepresanlar ve sedatifler, ikinci sıklıkla analjezik ilaçlardı⁷⁰. Bizim çalışmamızda en sık zehirlenme etkeni %17.6 oranıyla antidepresanlar (% 11.5 trisiklik dışı, %6.1 TCA) olarak bulunmuş olup bunu analjezikler (%12.8) (%5.3 parasetamol ve %7.5 parasetamol dışı), diğer psikotrop ajanlar (%6.1), korozivler (%5.4) ve tarım ilaçları (%4.4) takip etmektedir. Bu sonuçlar halk arasında uyku hapi olarak bilinen TCA'ların ve stres giderici olarak bilinen SSRI'ların ülkemizde reçetesiz olarak kullanılabilmesi, TCA'ların diğer antidepresanlara göre ucuzluğu ve ulaşımının kolay olması neden olarak gösterilebilir. Ayrıca bu tür ilaçlarla tedavi gören hastaların ruhsal açıdan değişkenliği intihar olasılığını arttırmakta ve bu ilaçlarla zehirlenme olasılığını arttırmabilmektedir.

Hawton ve ark.'ları zehirlenme etkeni olarak parasetamol oranının arttığını belirtmişlerdir⁷¹. Thomas ve ark.'ları İngiltere ve çevresinde parasetamolün en sık rastlanan zehirlenme etkeni olduğunu belirtmişlerdir⁸⁵. Bizim çalışmamızda da parasetamol zehirlenmesi üst sıralarda yer almaktadır. Parasetamolün ve parasetamol dışı analjeziklerin çok sık kullanılıyor olması,

ucuz olması ve reçetesiz temin edilebiliyor olması ile bu durum açıklanabilir. Sekonder kazanç düşünülerek intihar girişiminde bulunan olguların, parasetamolü ve parasetamol dışı analjezikleri en az öldürücü ilaç olarak bilmeleri de bu ilacı zehirlenme etkeni olarak tercih etmelerine neden olabilmektedir.

Avşaroğulları ve ark.'ları yaptıkları çalışmada koroziv zehirlenmelerini %4 olarak bulmuşlardır⁶⁸. Baydin ve ark.'ları koroziv zehirlenme oranını %2.2⁽⁸⁶⁾, Kristinsson ve ark.'ları koroziv zehirlenmelerini %2 oranında bulmuştur⁸⁷. Çalışmamızda ilaçlarla zehirlenmelerden sonra ağızdan alınan ajanlar içerisinde %5.4 ile koroziv maddeler gelmektedir. Koroziv maddelerle zehirlenme nedeni ile acile gelen 28 olgunun, %82.1'inin (n=23) kazara, %17.9'unun (n=5) ise intihar amacı ile etkene maruz kaldığı bulundu. Sokak satıcılarından alınan koroziv maddelerin su veya içecek şişelerinin içerisine konarak evlerde saklanması kazara içilmelerine neden olabilir. Ev ve iş yerlerinde temizleme ürünü olarak koroziv özellikli maddelerin bulundurulması, ucuz olmaları ve kolay ulaşılabilirliği intihar amaçlı zehirlenmelere neden olarak gösterilebilir. Bu nedenlerden dolayı koroziv maddelerle zehirlenmeler oral yolla zehirlenmelerin sık rastlanan nedenlerini oluşturmaktadır.

Çalışmamızda olguların %2'sini alkol intoksikasyonu oluşturmaktadır. Yurtiçinde zehirlenme ile ilgili yapılan çalışmalarda; Özköse ve ark. ları tarafından %0.9, Avşaroğulları ve ark. ları %2.4, Seydaoğlu ve ark. ları % 2.69 oranında alkol intoksikasyonu olduğu bildirilmiştir^{64,68,88}. Yurt dışında yapılan bir çalışmada etanol intoksikasyonu %30 oranında bulunmuştur⁸⁹. Alkol tüketimi ülkelere ve yerleşim yerlerine göre farklılıklar göstermektedir. Oranlardaki farklılıklar ülkemizde alkolün dini inançlar ve gelenekler gereğince düşük düzeyde tüketilmesine bağlanabilir.

Olgularımızın çoğunun (%44,6) acil servise 18:00-24:00 saatleri arasında başvurduğu, ikinci sıklıkta (%26,1'i) 13:00-18:00 saatleri arasında başvurduğu gözlemlendi. Sümer ve ark.'larının yaptığı çalışmada, zehirlenme vakalarının hastaneye en sık başvurusu 18:00-22:00 saatleri arasında bulunmuştur⁹⁰. Benzer olarak Serinken ve ark.'larının yaptığı çalışmada vakaların %23'ünün 20:00-22:00 saatleri arasında başvurduğu görülmüştür⁹¹. Başvuru saatlerine bakıldığında en sık başvuruların mesai dışı saatlerde olduğu gözlenmektedir. Neden olarak olguların, okuldan veya mesai saati sonrasında kendilerine kalan

zaman içerisinde intihar girişimini gerçekleştirebilmeleri veya daha önceki saatlerde gerçekleşen zehirlenme olgularının yakınlarının işten geldikten sonra hastaneye getirebilmeleri ile açıklanabilir.

Krenzelok ve ark.'ları, gastrik lavaj ve aktif kömürün yaşamı tehdit eden durumlarda uygulanmasını ve gerekirse katartik kullanımını önermişlerdir⁹². Ardagh ve ark.'larının çalışmasında, gastrik lavaj %5 ve aktif kömür %52 oranında kullanılmıştır⁹³. Zeren ve ark.'larının çalışmasında %16.8 vakaya gastrik lavaj, %48.8 vakaya gastrik lavaj ve aktif kömür uygulandığını belirtmişlerdir⁶⁷. Karcioğlu ve ark.'larının yaptığı çalışmada da hastaların %56'sına aktif kömür ve gastrik lavaj, %24'üne yalnızca gastrik lavaj yapıldığı bildirilmiştir⁹⁴. Weir ve ark.'ları olguların %61'ine gastrik dekontaminasyon, %54'üne aktif kömür uygulandığı bildirilmiştir⁹⁵. Çalışmamızda etkenin emiliminin engellenmesine yönelik uygulanan tedavi şekilleri incelendiğinde; olguların %64.6'sına nazogastrik sonda ile mide lavajı yapıldığı, %63.9'una aktif kömür uygulandığı saptandı. Her iki yöntemin farklı oranlarda kullanıldığı gözlenmiştir. Hastaların etkeni alma sürelerini belirtmemeleri, öyküde güvensizlik yaratmaları hekimler için yöntemleri fazla kullanma eğilimi yaratmış olabilir.

Litovitz ve ark.'ları ise acil servise zehirlenme nedeni ile başvuran olguların büyük bölümünün kritik hasta olmadığını göstermişlerdir⁹⁶. Bursalı ve ark.'ları %88.8 olgunun vital bulgularını stabil, %11.2'sini ise unstabil olarak saptamışlar⁶⁵. Çalışmamızda olguların %89.6'sının acil servise başvuru anında genel durumunun iyi (tamamen uyanık), %1.6'sının ise kötü (cevapsız) olduğu gözlemlendi. Olguların çoğunluğunun hafif veya orta şiddette olmasını; maruz kalınan maddenin miktarının toksisite oluşturacak düzeyde olmaması, maruziyet sonrası hastaneye erken başvurmaları, olguların çoğunun intihar teşebbüsü olması ve/veya olguların çoğunun sekonder kazanç güderek söyledikleri miktarda ilaç almamaları ile açıklanabilir.

Çalışmamızdaki zehirlenme olgularının %70.9'una konsültasyon istendiği, en sık konsültasyonun psikiyatri ile anestezi ve reanimasyon bölümlerinden istendiği gözlemlendi. Bizim hastanemizde zehirlenme olgularının takip ve tedavileri anestezi ve reanimasyon bölümünce yapılmaktadır. Ayrıca intihar amaçlı zehirlenme olgularının çoğundan tekrar intihar teşebbüsü olabileceği düşüncesiyle psikiyatri konsültasyonu istenilmektedir.

Potter ve ark.'ları akut zehirlenmesi olan hastaların %29'unun yoğun bakım ünitesine, %23'ünün psikiyatri servisine yatırıldığını bildirmişlerdir⁹⁷. Çetin ve ark.'ları zehirlenme vakalarında hastaneye yatış oranlarının %87 olduğunu bildirmişlerdir⁹⁸. Ülkemizde daha önce yapılan çalışmalarda bu oran %5.4 ile %47 arasında değişmektedir^{99,100,101}. Konsültasyon istenen olguların %36'sına ilgili bölümlerce hastaneye yatış önerildiği, bunların %22.4'ünün yatırıldığı, %13.6'sının hastanede yer olmamasından dolayı yatırılmadığı saptandı. Yatırılan hastaların %92.8'i anestezi ve reanimasyon bölümüne, %7.2'si servislere yatırılmıştır. Hastaneye yatış hastanın klinik durumu, hastanenin servis ve yoğun bakımlarının fiziki yapısı, personel durumu ve kliniklerin yatak doluluklarına göre değişebilmektedir. Hastanemizde zehirlenme olgularının takip ve tedavilerini anestezi ve reanimasyon bölümü üstlendiğinden bu bölüme yatış oranı fazla olmaktadır.

Çalışmamızda genel durumu iyi olan olguların %16.7'sinin ilgili servislere yatırılarak takip edildiği, %13.4'ünün yatış kararı verildiği halde hastanede yer olmamasından dolayı yatırılmadığı gözlemlendi. Genel durumu kötü olan olguların ise %62.5'inin yatırıldığı, %12.5'ine yatış önerilip yer olmadığı için yatırılmadığı saptandı. Bursalı ve ark.'ları geliş anında vital bulguları stabil olan olguların %24'ünün, instabil olanların ise %81'inin servis ve yoğun bakımlara yatırıldığını belirtmişlerdir⁶⁵. Özköse ve ark. ları %0.9'unun yoğun bakıma yatırıldığını bildirmişlerdir⁶⁴. Genel durumu iyi olan olguların büyük kısmının takip ve tedavi sonrası acil servisten taburcu edildiği, genel durumu kötü olanların büyük çoğunluğunun ilgili servislere yatırıldığı gözlenmektedir.

Çalışmamızda zehirlenme nedeniyle yatış verilen hastaların çoğunluğu (%52.6) iki gün hastanede yatırılmışlardır. Bunu %25.4 oran ile üç günlük kalış süresi izlemektedir. Bu bulgumuz Kekeç ve ark.'larının¹⁰² ile Turgut ve ark.'larının¹⁰³ yaptığı çalışmalardaki kalış süreleri ile uyumlu idi.

Çalışmamızda hastanemize başvuran zehirlenme olgularının %83.7'si taburcu olmuş, %7.7'si kendi isteği ile hastaneden ayrılmıştır. Yalnızca iki olgumuz (%0.4) ölmüştür. Karcioğlu ve ark.'larının çalışmasındaki vakaların %82'si taburcu edilmiş iken, exitus olan vaka bildirilmemiştir⁹⁴. Zehirlenme ile ilgili yapılan çalışmalarda mortalite oranı %0-2.8 olarak bildirilmiştir^{64,66,68,86}. Çalışmamızda zehirlenme ile başvuran olguların çoğunun taburcu edildiği gözlenmiştir. Zehirlenme nedeni ile başvuran olguların çoğunluğunun kritik

hasta olmaması, sekonder kazanç için yapılan intihar girişimlerinin çokluğu ile açıklanabilir. Çalışmamızda ölüm oranlarının az olması, ciddi intoksikasyonla gelen olguların azlığı, üniversitemiz acil servisinde erken ve bilinçli müdahale yapılması, anestezi ve reanimasyon bölümüne yatırılan hastaların uygun takip ve tedavi edilmesi neden olarak gösterilebilir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmamız Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servisi'ne başvuran zehirlenme olgularının demografik ve klinik özelliklerini değerlendirmek amacıyla yapılan retrospektif bir çalışmadır. Araştırma süresince acil servise 187028 yetişkin hasta başvurusu olmuştur. Zehirlenme nedeniyle başvuran 509 (tüm hastaların %0.27'si) hastanın verileri değerlendirilerek bulgular elde edildi.

1. Başvuran hastaların çoğu (%71.3) kadındı ve 18-25 (%51,5) ile 26-34 (%25) yaş grubu hastalardı.
2. Kadınların yaş ortalaması (27.45 ± 10.78) erkeklere göre (32.03 ± 14.41) istatistiksel yönden anlamlı olarak daha küçük bulundu.
3. Olgularımızın çoğu (%83,7) intihar amaçlı zehirlenmelerdi. Ancak 65 yaş üzerinde kaza nedeniyle zehirlenmeler (%70) daha çoktu.
4. Yaş grupları ilerledikçe zehirlenme olgularının sayısının azaldığı saptandı.
5. İntihar amaçlı zehirlenen hastaların yaş ortalaması (27.62 ± 10.67) kaza nedeniyle zehirlenenlerden (34.67 ± 16.59) istatistiksel yönden anlamlı olarak daha küçük bulundu.
6. Zehirlenme olgularının mevsimlere göre dağılımında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı.
7. Zehirlenmeye neden olan ajanlar %95 oranında oral yolla alınmıştır. Bunu inhalasyon ve intravenöz yol takip etmekteydi.
8. Olguların %72.5'inin tek ajanla, %27.5'inin iki ya da daha fazla ajanla zehirlendiği bulundu.
9. Zehirlenmeye neden olan ajanlar sıklık sırasına göre; antidepresanlar, analjezikler, diğer psikotrop ajanlar, koroziv maddeler ve antibiyotikler olarak bulundu.
10. İntihar amaçlı alınan ilaçlar içinde antidepresanların oranı istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksekti.
11. Olguların %70.1'inin kendi ilacıyla, %29.9'unun başkasına ait olan ilaçlarla zehirlendiği tespit edildi.
12. Zehirlenme başvuruları 19:00-23:59 saatleri arasında diğer gruplara göre istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulundu.

13. Olguların yarısından çoğuna mide lavajı ve aktif kömür uygulaması yapıldığı saptandı.
14. Olguların acil servisimize başvuru anındaki genel durumlarına bakıldığında; %89.6'sının genel durumunun iyi, %8.8'inin genel durumunun orta, %1.6'sının genel durumunun kötü olduğu bulundu
15. Hastaların büyük çoğunluğundan (%70.9) konsültasyon istendiği ve en sık psikiyatri (%46.8), anestezi ve reanimasyon (%44.8) bölümlerinden konsültasyon istendiği bulundu
16. Konsültasyon istenen olguların %36'sına ilgili bölümlerce hastaneye yatış önerildiği, bunların %22.4'ünün yatırıldığı, %13.6'sının hastanede yer olmamasından dolayı yatırılmadığı saptandı.
17. Yatış önerilen hastaların %90.2'sinin intihar amaçlı zehirlenme, %9.8'inin kaza ile zehirlenme olduğu saptandı.
18. Zehirlenen olguların %52.6'sının 2 gün, %25.4 'ünün 3 gün hastanede yatırıldığı tespit edildi.
19. Genel olarak hastanede sonlanma durumlarına bakıldığında olguların %83.7'sinin taburcu edildiği, %5.9'unun başka merkeze sevk edildiği, %7.7'sinin kendi isteği ile hastaneden ayrıldığı bulundu.
20. İki olgunun ölümle sonuçlandığı bulundu (birisini intihar amaçlı ağızdan organofosfat alımı diğeri intihar amaçlı trisiklik dışı antidepressan ve antihipertansif alımı)

Sonuç olarak zehirlenmelerin çoğunluğunun ilaçlarla, intihar amaçlı, genç yaş grubunda ve kadınlarda olduğu gözlenmektedir. Antidepressanlar, analjezikler ve diğer psikotrop ajanlar zehirlenmeye neden olan en sık üç ajanı oluşturmaktaydı. Bu çalışmanın sonuçlarına göre genç yaşta kadın hastaların major risk grubunu oluşturduğunu söyleyebiliriz. Bulgularımızın suicidal ve kaza ile zehirlenmelerin önüne geçmek için gerekli önlemlerin alınmasına katkı sağlamasının yanında profesyonel eğitim, halkın eğitimi ve yeni araştırmalar gibi aktivitelere de kılavuzluk edebileceğine inanıyoruz. Ayrıca sağlık personelinin zehirlenmeler konusunda farkındalığının artırılıp yatış oranlarının normalize edilmesi için eksiklikler (yatak ve hastane sayısı vb.) saptanmalı ve zehirlenmeler ile ilgili hastane politikaları gözden geçirilmelidir. Bu konuda tüm ülkeyi kapsayacak ileriye yönelik çalışmalara ihtiyaç vardır.

7. KAYNAKLAR

1. Seydaoğlu G. Zehirlenme epidemiyolojisi. In: Satar S (eds). Acilde Klinik Toksikoloji. Adana Nobel Tıp Kitabevi 2009;2:19-36.
2. Rodgers GC, Conduraeke T, Reed MD et al. Poisonings. Kliegman RM, Behrman RE, Jenson HB, Stanton BF. Nelson Textbook of Pediatrics 18th edition, Philadelphia. Saunders Elsevier Inc. 2007;339-357.
3. Şencan A, Adanur T, Aksun M. Yoğun bakıma kabul edilen akut zehirlenme olgularında bireysel ve etyolojik özelliklerin mortalite ile ilişkisi. Turk Anesth Rean Dergisi 2009;37:80-5.
4. Litovitz TL, Klein-Schwards W, Caravati EM, Youniss J, Crouch B, Lee S. 1998 annual report of American association of poison control centers toxic exposure surveillance system. Am J Emerg Med 1999;17:435-87.
5. Hanssens Y, Deleu B, Taqi A. Etiologic and demographic characteristics of poisoning: a prospective hospital-based study in Oman. J Toxicol Clin Toxicol 2001;39:371-80.
6. State instutate of statics. Suicide statics state instutate of statics prime ministry republic of Turkey, 2001.
7. Akköse Ş, Fedakar R, Bulut M, Çebiçi H. Zehirlenme olgularının beş yıllık analizi. Acil Tıp Dergisi 2003;3:8-10.
8. Gökben Çetin N, Beydilli H, Tomruk Ö. Acil servise başvuran intoksikasyon olgularının geriye dönük analizi. SDÜ Tıp Fak Dergisi 2004;11:7-9.
9. Kaymak Ç. Zehirlenmelerde temel tedavi prensipleri. Toksikoloji Dergisi 2005;3:37-42.
10. Özdemir R, Bayrakçı B. Zehirlenmeler ve Hacettepe deneyimi. Katkı Pediatri Dergisi 2009;31:47-87.
11. Chirasivisap K, Ussanawanong S, Tassaneeyahul W et al. A study of major causes and types of poisoning in Khonkaen, Thailand, Vet Hum Toxicol 1992;34:489-492.
12. Hack JB, Hoffman RS. Zehirlenmiş hastaya yaklaşım. In: Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide, 7th edition. Tintinalli JE(eds), Stapczynski JS, Ma JA, Cline DM, Cydulka RK, Meckler GD. Nobel Tıp Kitabevi. İstanbul 2013;15(170):1187-1330.

13. Deniz T, Kandış H, Saygun M, Büyükkoçak Ü. Kırıkkale Üniv. Tıp Fak. Acil servisine başvuran zehirlenme olgularının analizi. Düzce Tıp Fakültesi Dergisi. 2009;11(2):15-20.
14. Özcan N, İkinciöğulları D. Ulusal zehir danışma merkezi 2008 yılı çalışma raporu. Turk Hij Den Biyol Derg 2009;66(3):29-58.
15. Bronstein AC, Spyker DA, Cantilena LR et al. 2008 Annual reports of the American association of poison control centers national poison data system, 26th annual report. Clinical Toxicology 2009; 47:911-1084.
16. Dökmeci İ. Toksikoloji Zehirlenmelerde Tanı Ve Tedavi. Nobel Tıp Kitabevi. İstanbul 2001:6-655
17. Kurtoğlu S. Zehirlenmelerde teşhis ve tedavi. Erciyes Üniversitesi Basımevi; 1992. Kayseri, Türkiye.
18. Güley M. Toksikoloji. Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Yayınları, Ankara. 1978;78.
19. Bilge Y, Serdaroğlu A. Son sekiz yılda Ankara Hastanesi çocuk kliniğine gelen zehirlenme vakalarının değerlendirilmesi. Sağlık Dergisi 1984;58:55-63.
20. Yılmaz HL. Zehirlenmelere genel yaklaşımlar. Karaböcüoğlu M, Köroğlu TF. Çocuk yoğun bakım esaslar ve uygulamaları. 1.baskı, İstanbul Medikal Yayıncılık 2008:825-48.
21. Sarı A. Zehirlenme veya doz aşımı hastalarının yönetim ilkeleri. Satar S, İkizceli İ. Goldfrank'in Toksikolojik Aciller El Kitabı. Adana Nobel Tıp Kitabevi 2008:24-57.
22. Tunçok Y, Kalyoncu Nİ. Birinci basamağa yönelik zehirlenmeler tanı ve tedavi rehberleri 2007 Hıfzıssıhha Mektebi Müdürlüğü, Ankara 2007;712.
23. Turnbull TL, Smilkstein MJ. The poisoned patient. In: Hamilton GC, Trott AT, Sanders AB, strange GR(Ed). Emergency Medicine, An Approach To Clinical Problem Solving. Philadelphia: Saunders; 1991:347-78.
24. Rudolph AM, Kamei RK, Obery KJ. Zehirlenmeler. Rudolph's Fundamentals of Pediatrics. McGraw Hill. 2002. Yurdakök M. (Ç.Ed.) 3.Güneş Kitabevi, Ankara 2003;403-414.
25. Sarıkayalar F. Çocukluk çağında zehirlenme. Katkı Pediatri Dergisi 1990;11:201-14.

26. Locket S. Evaluation of various form of treatment administered in poisoning. Practitioner 1979;210:709-14.
27. Ellenhorn MJ. Ellenhorn's Medical Toxicology: Diagnosis And Treatment Of Human Poisoning. 2nd edition. USA: Williams and Wilkins, 1996:1-148.
28. Ayhan İH. Akut zehirlenmelerde tedavi prensipleri. Türkiye Klinikleri 1982;1:67-74.
29. Helliwell M, Hampel G, Sinclair E, Huggett A, Flanagan RJ. Value of emergency toxicological investigations in differential diagnosis of coma. Br. Med J 1979; 2:819-21.
30. Gallo MA. History and Scope of Toxicology. In: Klassen Cd, ed: Casarett and Dull's Toxicology. The Basic Science of Poisons, 6th edition. Newyork: McGraw Hill, 2001:3-10.
31. Robert HD, William OR. Handbook of Poisoning. 12th edition. California: Lange Med, 1987.
32. Erickson TB. Diagnosis and management of the patient with an un known ingestion. ACEP Scientific Assembly: 1998;10:12-17; San Diego, USA.
33. Harchelroad F, Clarck RF. Drug exposure. In: Mitchell CW (Ed). Initial approach and supportive care in emergency medicine. 2nd edition. Middle East: Williams and Wilkins, 1996:253-302.
34. Penbegül ML. İlaç zehirlenmesi olan çocuk olgularda demografik özellikler ve ailesel etkenlerin değerlendirilmesi, Uzmanlık Tezi, Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul 2006.
35. Kayaalp O. Akut zehirlenme tedavisinde genel ilkeler. Tıbbi Farmakoloji, Cilt 1, Garanti Basımevi, Ankara 1978;264-385.
36. Ayhan İH. Akut zehirlenmelerde tedavi prensipleri. Türkiye Klinikleri Dergisi 1982;1(2):67-74.
37. Sarıkayalar F. Zehirlenmeler. Katkı Pediatri Dergisi 2001;22:377-95.
38. Yılmaz M. Siklik Antidepresanlar. Satar S, İkizceli İ. Goldfrank'in Toksikolojik Aciller El Kitabı. Adana Nobel Tıp Kitabevi 2008:608-614.
39. Duman M. Trisiklik antidepresan zehirlenmesi. Karaböcüoğlu M, Köroğlu TF. Çocuk yoğun bakım esaslar ve uygulamaları. 1.baskı, İstanbul Medikal Yayıncılık 2008:871-6.

40. Gümüşay H, Karanlık MG. Serotonin gerialım inhibitörleri ve atipik antidepressanlar. Satar S, İıkizceli İ. Goldfrank'ın Toksikolojik Aciller El Kitabı. Adana Nobel Tıp Kitabevi 2008:599-607.
41. Isbister GK, Bowe SJ, Dawson A et al. Relative toxicity of selective serotonin reuptake inhibitors in overdose. J Toxicol Clin Toxicol 2004;42(3):277-85.
42. Palatnick W. Serotonin reuptake inhibitors and other atypical antidepressants. In: Shannon: Haddad and Winchester's Clinical Management of Poisoning and Drug Overdose, 4th edition. 2007:549-57.
43. Bilden EF. Antidepressants. In: Marx: Rosen's Emergency Medicine, 7th edition. 2009:1970-75.
44. Yıldıztaş D. Parasetamol zehirlenmesi. Karaböcüoğlu M, Köroğlu TF. Çocuk yoğun bakım esaslar ve uygulamaları. 1.baskı, İstanbul Medikal Yayıncılık 2008:861-4.
45. Sheen CL, Dillon DF, Bateman DW et al. Paracetamol toxicity; epidemiology, prevention and costs to the health care system. Q J Med 2002;95:609-19.
46. Waring WS, Robinson ODG, Stephan AFL et al. Does the patient history predict hepatotoxicity after acute paracetamol overdose? Q J Med 2008;101:121-5.
47. Avcı A, Dericioğlu H. Salisilatlar. Satar S, İıkizceli İ. Goldfrank'ın Toksikolojik Aciller El Kitabı. Adana Nobel Tıp Kitabevi 2008:305-14.
48. Yıldıztaş D. Salisilat zehirlenmesi. Karaböcüoğlu M, Köroğlu TF. Çocuk yoğun bakım esaslar ve uygulamaları. 1.baskı, İstanbul Medikal Yayıncılık 2008:861-9.
49. Aulakh SK. Digoxin overdose in Ferri: Ferri's Clinical Advisor 2011, 1st edition. Mosby 2010:338-9.
50. Bera V. Digoxin overdose: clinical features and management. Emerg Nurse: 2001;9(3):16-21.
51. Hanhan UA. The poisoned child in the pediatrics intensive care unit. Ped Clin N Am 2008;55:669-86.
52. Ranniger C, Roche Colleen. Are one or two dangerous? Calcium channel blocker exposure in Toddlers. Journal of Emergency Medicine. 2007;33(2):145-54.

53. Tepe T. Beta adrenerjik antagonistler. Satar S, İkizceli İ. Goldfrank'in Toksikolojik Aciller El Kitabı. Adana Nobel Tıp Kitabevi 2008:518-29.
54. Shapherd G. Treatment of poisoning caused by beta adrenergic and calcium channel blockers. Ann J Health Syst Pharm 2006;63:1828-35.
55. Love JN, Howell JM, Litovitz TL et al. Beta blocker overdose: factors associated with the development of cardiovascular morbidity. Clinical Toxicology, 2000; 38(3):275-81.
56. Bayrak A. Antikonvülsanlar. Satar S, İkizceli İ. Goldfrank'in Toksikolojik Aciller El Kitabı. Adana Nobel Tıp Kitabevi 2008:403-13.
57. Hung OL, Shih RD. Antiepileptic drugs: the old and the new. Emerg Med Clin N Am 2011; 29:141-50.
58. Özdemir D. Karbonmonoksit zehirlenmesi. 3. Klinik Toksikoloji Sempozyumu, Antalya 2009: 24-7.
59. Yıldırım C. Acil serviste plazmaferez uygulamaları. Akademik Acil Tıp Dergisi 2007; 5(1):9-12.
60. Olson KR, Pantel PR, Kelley MT. Physical assesment and differential diagnosis of the poisoned patient. Med Toxicol 1987;2:52-81.
61. Ramsay E, Freestone S, Silas JH. Drug related acute medical admissions. Human Toxicol 1982;1(379):478-80.
62. Soslow AR. Acute drug overdose, one hospital's experience. Ann Emerg Med 1981;18(3):101-5.
63. Jones DR. Self poisoning with drugs the past 20 years in Sheffield. Br Med J 1997;1(28):128-31.
64. Özköse Z, Ayoğlu F. Etiological and demographical characteristics of acute adult poisoning in Ankara, Turkey. Human&Experimental Toxicology 1999;18(10):614-8.
65. Bursalı KB. SDÜ Tıp Fakültesi acil servisine başvuran erişkin zehirlenme vakalarının ileriye yönelik değerlendirilmesi, Uzmanlık Tezi. Isparta 2009.
66. Göksu S, Yıldırım C, Koçoğlu H, Tutak A, Öner H. Characteristics of acute adult poisoning in Ankara, Turkey. Hum Exp Toxicol 1999;18:614-8.
67. Zeren C. 2001-2002 yılları arasında Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi acil servisine başvuran zehirlenme olgularının incelenmesi, Uzmanlık Tezi. Edirne

68. Avşaroğulları L, Senol V, Akdur O, Akin A, Durukan P, Özkan S. Characteristics of acute adult poisoning in a university hospital emergency department in central Turkey: a three-year analysis. *J Pak Med Assoc* 2012;62:129-33.
69. Yavuz S, Aydın S. Zehirlenme olgularının profili. *Toksikoloji Dergisi* 2000;1(1):47-52.
70. Koçak R, Tanrıverdi Z, Seyrek E, Alsparslan N. Akut zehirlenmeler. *ÇÜ Tıp Fakültesi Dergisi* 1987;12(4):381-7.
71. Bialas MC, Reid PG, Beck P, Lazarus JH, Smith PM. Changing patterns of self-poisoning in a UK health district. *Q J M* 1996;89(12):893-901.
72. Kalkan S, Tuncok Y, Güven H. İlaç ve zehir danışma merkezine bildirilen olgular. *Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 1998;12(3):275-83.
73. Hawton K, Harriss L, Hall S, Simkin S, Bak E, Bond A. Deliberate self-harm in Oxford, 1999-2000: a time of change in patient characteristics. *Psychol Med* 2003;33(6):987-95.
74. Wang YY, Wang D, Wang XY. Suicide and meteorological factors in Huhhot, Inner Mongolia. *Crisis* 1997;18(3):115-7.
75. Ak A, Köstekçi ŞK, Kaya N, Uğur M, Gül M. Acil servise intihar davranışı nedeniyle başvuran hastaların değerlendirilmesi. *Turk J of Forensic Psychiatry* 2004;1(1):25-32.
76. Özcan N, Özcan A, Ünal Kantekin Ç, Kaymak Ç, Başar H. Hastanemiz reanimasyon ünitesinde tedavi edilen akut intoksikasyon olgularının retrospektif olarak değerlendirilmesi. *Anestezi Dergisi* 2010;18(3):159-62.
77. Ok G, Erbüyük K, Mirzai İT, Vatansever D, Tok D. Acil servise başvuran zehirlenme olgularının retrospektif olarak incelenmesi. *Toksikoloji Dergisi* 2006;4:5-9.
78. Sivrikaya GU, Oba S, Hancı A, Özbağrıaçık Ö. Yoğun bakım ünitemizde tedavi edilen akut zehirlenme olgularının retrospektif olarak incelenmesi. *Toksikoloji Dergisi* 2006;4:29-34.
79. Demirel B, Işık AF, Akar T, Şenol E. Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Gazi Hastanesi Acil Servisi'ne başvuran ilaç zehirlenmesi olgularının analizi. *T Klin J Pharmacol* 2003;1(1):97.

80. Lam SM, Lau ACW, Yan WW. Over 8 years experience on severe acute poisoning requiring intensive care in Hong Kong, China. *Hum Exp Toxicol* 2010;29:757-65.
81. Hampson NB. Trends in the incidence of carbon monoxide poisoning in the United States. *Am J Emerg Med* 2005;23:838-41.
82. T.C. Sağlık Bakanlığı Zehirlenmeler Tanı ve Tedavi Rehberleri. Hıfzıssıhha Mektebi Müdürlüğü, Ankara. Temmuz 2008.
83. Jason B, Hack Robert S. Hoffman: General management of poisoned patients. In: *Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide*. Tintinalli JE, Kelen GD, Stapczynski JS(eds). McGraw Hill, 6 th ed, 2004;1015-1022.
84. Hawton K, Fagg J, Simhin S, Mills J. The epidemiology of attempted suicide in the Oxford area, England. *Crisis* 1994,15:123-35.
85. Thomas SH et al. Presentation of poisoned patients to accident and emergency departments in the North of England. *Hum Exp Toxicol* 1996;15:466-70.
86. Baydin A, Yardan T, Aygun D, doğanay Z, Nargis C, Incealtın O. Retrospective evaluation of emergency service patients with poisoning:a 3-years study. *Adv Ther* 2005;22:650-8.
87. Kristinsson J, Palsson R, Gudjonsdott?r GA, Blondal M, Gudmundsson S, Snook CP. Acute poisonings in Iceland:a prospective nationwide study. *Clin Toxicol (Phila)* 2008;46:126-32.
88. Seydaoglu G, Satar S, Alparslan N. Frequency and mortality risk factors of acute adult poisoning in Adana, 1997-2002. *The Mounth Sinai Journal of Medicine* 2005;72(6):393-401
89. Baskin LB, Morgan DL. Drugs detected in patients suspected of acute intoxication. *Tex Med* 1997;93(9):50-8.
90. Sümer V. KSÜ Tıp Fakültesi çocuk acil servisine başvuran zehirlenme vakalarının retrospektif olarak değerlendirilmesi, Uzmanlık Tezi. Kahramanmaraş 2010.
91. Serinken M, Yanturalı S. Acil serviste intihar amaçlı zehirlenmelerin geriye dönük analizi. *Toksikoloji Dergisi* 2003;1(1):15-9.
92. Krenzelok EP, Dunmire SM. acute poisoning emergencies. Resolving the gastric decontamination controversy. *Postgrad Med* 1992;91(2):179-182, 185-6.

93. Ardagh M, Balasingam A. Trends in gastrointestinal decontamination for deliberate self poisoning in Christchurch. N Z Med J 1996;109:1035, 462-3.
94. Karcioğlu Ö, Ayrik C, Tomruk Ö, Topaçoğlu H, Keleş A. Acil serviste yetişkin zehirlenme olgularının geriye dönük analizi. OMÜ Tıp Dergisi 2000;17(3):156-62.
95. Weir P, Ardagh M. The epidemiology of deliberate self poisoning presenting to Christchurch Hospital Emergency Department. N Z Med J 1998;111:1063, 127-9.
96. Litovitz T, Holm K, Bailey K et al. 1991 annual report of the American association of poison control centers national data collection system. Am J Emerg Med 1992;10:452-505.
97. Potter WZ, Holliston LE. Antipsychotic agent and lithium. In: Basic&Clinical pharmacology. Katzung BG(eds). 8 th ed, McGraw Hill 2001;478-9.
98. Çetin NG, Beydilli H, Tomruk Ö. Acil servise başvuran intoksikasyon olgularının geriye dönük analizi. SDÜ Tıp Fakültesi Dergisi 2004;11(4):7-9.
99. Pekdemir M, Kavalcı C, Durukan P, Yıldız M. Acil servisimize başvuran zehirlenme olgularının değerlendirilmesi. Türkiye Acil Tıp Dergisi 2002;2:36-40.
100. Bilge S, Aslan Ş, Katırcı Y, Uzkeser M, Ersunan G, Sarıtaş A. Acil serviste travma dışı adli olgularının geriye dönük analizi. Türkiye Acil Tıp Dergisi 2005;5:133-7.
101. Karcioğlu Ö, Demirel Y, Esener Z, Özer I, Salama M. Acil serviste ilaç ile zehirlenmeler:bir yıllık olgu serisi. Türkiye Acil Tıp Dergisi 2002;2:26-33.
102. Kekeç Z, Sözüer EM, Duymaz h, Ökkan S. Acil servise başvuran çoklu ilaç zehirlenmelerinin yedi yıllık analizi. Türkiye Acil Tıp Dergisi 2005;5:69-72.
103. Deniz T, Kandis H, Saygun M, Büyükkoçak Ü, Ülger H, Karakuş A. Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisi'ne başvuran zehirlenme olgularının analizi. Düzce Tıp Fakültesi Dergisi 2009;11(2):15-20.

8. KISALTMALAR DİZİNİ

AAPCC TESS: American Association of Poison Control Centers Toxic Exposure Surveillance System

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

UZEM: Ulusal Zehir Danışma Merkezi

WHO: Dünya Sağlık Örgütü

GİS: Gastrointestinal Sistem

CO: Karbonmonoksit

SSS: Santral Sinir Sistemi

iCa: İyonize kalsiyum

İV: İntravenöz

TCA: Trisiklik Antidepresan

SSRI: Selektif Serotonin Reuptake İnhibitörü

DEHB: Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu

NAPQI: n-asetil-p-benzoquinonimin

NABQI: n-asetil-p-benzoquinonimin

NAS: N-asetilsistein

AV: Atriyoventriküler

PAM: Pralidoksim

COHb: Karboksihemoglobin

DIC: Dissemine İntravasküler Koagülasyon

N/G: Nazogastrik sonda

MSS: Merkezi sinir sistemi

9. ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa No
Şekil 1 (Zehirlenme hastalarına yaklaşım)	11
Şekil 2 (Rumack-Matthew nomogramı)	32
Şekil 3 (Zehirlenme etkeninin alınma amacı)	45
Şekil 4 (Zehirlenme olgularının mevsimlere göre dağılımı)	47
Şekil 5 (Zehirlenme etkeninin olguya aitlik durumu)	49
Şekil 6 (Olguların başvuru saatlerine göre dağılımı)	49
Şekil 7 (Zehirlenme olgularının genel durumlarına göre dağılımı)	50
Şekil 8 (Olguların yatış kararına göre dağılımı)	51
Şekil 9 (Zehirlenen olguların hastanede yatış süreleri dağılımı)	52
Şekil 10 (Olguların sonlanma durumlarına göre dağılımları)	53

10. TABLOLAR DİZİNİ

	Sayfa No
Tablo 1 (Öykü alınırken dikkat edilmesi gereken noktalar)	13
Tablo 2 (Zehirlenmeye neden olan maddelerin oluşturdukları semptom ve belirtiler)	15
Tablo 3 (Yaygın kullanılan toksidromlar)	17
Tablo 4 (Uluslararası Klinik Biyokimyacılar Akademisi tarafından analizi önerilen zehirlenme etkenleri)	20
Tablo 5 (Sık görülen zehirlenmeler ve antidotları)	27
Tablo 6 (NAS uygulama protokolleri)	33
Tablo 7 (Zehirlenme olgularının yaş grupları ve cinsiyete göre dağılımı)	44
Tablo 8 (Yaş gruplarına göre zehirlenme nedenlerinin dağılımı)	45
Tablo 9 (Zehirlenme nedenlerine göre yaş ortalamaları dağılımı)	46
Tablo 10 (Cinsiyetlere göre zehirlenme nedenleri dağılımı)	46
Tablo 11 (Zehirlenmeye neden olan ajanların dağılımı)	48
Tablo 12 (Etkenin emiliminin engellenmesine yönelik tedavi)	50
Tablo 13 (Konsültasyon istenen bölümlerin dağılımı)	51
Tablo 14 (Yatış öneren bölümlerin dağılımı)	52