

**T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TIBBİ FARMAKOLOJİ ANABİLİM DALI
TOKSİKOLOJİ BİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

Tez Yöneticisi
Prof. Dr. Dikmen DÖKMECİ

**2006-2008 YILLARI ARASINDA
EDİRNE İLİ DEVLET HASTANELERİNDE
ACİL SERVİSE BAŞVURAN
İNTOKSİKASYON OLGULARININ İNCELENMESİ**

(Yüksek Lisans Tezi)

Referans no: 385851

Güldan VAPUR

EDİRNE – 2010

**T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TIBBİ FARMAKOLOJİ ANABİLİM DALI
TOKSİKOLOJİ BİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

Tez Yöneticisi
Prof. Dr. Dikmen DÖKMECİ

**2006-2008 YILLARI ARASINDA
EDİRNE İLİ DEVLET HASTANELERİNDE
ACİL SERVİSE BAŞVURAN
İNTOKSİKASYON OLGULARININ İNCELENMESİ**

(Yüksek Lisans Tezi)

Güldan VAPUR

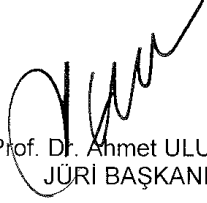
Tez No:

EDİRNE – 2010

T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitü Müdürlüğü

ONAY

Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı Toksikoloji Bilim Dalı Yüksek Lisans Programı çerçevesinde ve Prof. Dr. Dikmen DÖKMECİ'nin danışmanlığında yüksek lisans öğrencisi Güldan VAPUR tarafından tez başlığı "**2006-2008 Yılları Arasında Edirne İli Devlet Hastanelerinde Acil Servise Başvuran İntoksikasyon Olgularının İncelenmesi**" olarak teslim edilen bu tezin tez savunma sınavı 05/10/2010 tarihinde yapılarak aşağıdaki jüri üyeleri tarafından "**Yüksek Lisans Tezi**" olarak kabul edilmiştir.


Prof. Dr. Ahmet ULUGÖL
JÜRI BAŞKANI


Prof. Dr. Dikmen DÖKMECİ
ÜYE


Prof. Dr. Derya AZMAK
ÜYE

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylıyorum.

Prof. Dr. Levent ÖZTÜRK
Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı Toksikoloji Bilim Dalı'nda gerçekleőtirdiđim yüksek lisans eğitimim süresince bana emek veren ve beni yönlendiren hocam Sayın Prof. Dr. İsmet DÖKMECİ başta olmak üzere tez çalıőmamda çok değerli katkıları olan tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Dikmen DÖKMECİ'ye, Anabilim Dalı Başkanımız Sayın Prof. Dr. Ahmet ULUGÖL'e, Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Sayın Prof. Dr. Hakan KARADAĞ'a, Biyoistatistik Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Sayın Yrd. Doç. Dr. F. Nesrin TURAN'a, Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi Sayın Dr. Özgür GÜNDÜZ'e, Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı, Edirne Devlet Hastanesi ve Edirne Devlet Hastanesi Selimiye Ünitesi çalıőanlarına ve benden desteğini hiçbir zaman esirgemeyen aileme ve tüm arkadaşlarıma teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ VE AMAÇ	1
GENEL BİLGİLER	3
TOKSİKOLOJİNİN TANIMI	3
TOKSİKOLOJİNİN ALT DALLARI	4
ZEHİRLER VE ZEHİRLENMELERİN SINIFLANDIRILMASI	7
ZEHİRLERİN ORGANİZMAYA GİRİŞ YOLLARI	12
ZEHİRLENMELERDE TANI	13
ZEHİRLENMİŞ HASTAYA YAKLAŞIM	15
ZEHİRLENME BELİRTİ VE BULGULARI	19
ZEHİRLENME TEDAVİSİNDE TEMEL İLKELER	26
ABSORBSİYONUN DURDURULMASI VE TOKSİK MADDE ATILIMI	27
GEREÇ VE YÖNTEMLER	36
BULGULAR	38
TARTIŞMA	51
SONUÇ	63
ÖZET	66
SUMMARY	67
KAYNAKLAR	69
RESİMLEMELER LİSTESİ	74
ÖZGEÇMİŞ	76
EKLER	

SİMGE VE KISALTMALAR

AAPCC	: Amerikan Zehir Denetim Merkezleri Birliği
CO	: Karbonmonoksit
CO₂	: Karbondioksit
CTZ	: Kemoreseptör trigger zon
EKG	: Elektrokardiyografi
İV	: İntravenöz
O₂	: Oksijen
pH	: Bir çözeltilinin asitlik ve bazlık derecesini tarif eden ölçü birimi. Açılımı "Power of Hydrogen" (Hidrojenin Gücü)'dir.
SSS	: Santral sinir sistemi

GİRİŞ VE AMAÇ

İnsanlar var olduğundan beri, doğada bulunan çeşitli zararlı maddelerin organizmalarına girmesiyle sağlıklarının bozulduğu bilinmektedir. İnsan sağlığını bozan mineral, bitkisel, hayvansal ya da sentez kaynaklı bu maddelere zehir adı verilmektedir. Toksikolojinin konusu olan zehir, toksikan veya toksik madde kavramı da toksikolojinin tarihi ile birlikte gelişmiştir. Çok genel olarak, zehirin "biyolojik bir sistemin fonksiyonlarını bozarak zararlı olan veya ölüme yol açan herhangi bir etken olarak" tanımlanması yeterli değildir. Her şeyden önce kimyasal bir maddenin toksik (zehirli) olması, organizmaya giren miktarına yani dozuna bağlıdır. Daha XV. yüzyılda İsviçre'li bir doktor ve kimyacı olan ve "İatrokimyanın babası" olarak bilinen *Phillippus Aureolus Theophrastus Paracelsus* (1493-1541): "Her madde zehirdir, zehir olmayan hiçbir şey yoktur. Ancak zehirle devayı (ilacı) ayıran onun doğru dozudur" şeklinde bunun önemini açıklamıştır. Bir maddenin dozuna göre zehir olduğu ya da zehirsiz olduğu ortamlar vardır. Gerçekten düşük bir dozda tedavisel (terapötik) ya da yararlı (besin) etkisi olan bir ilaç ya da kimyasal madde, daha yüksek dozlarda toksik etkiye (zehirlenme) neden olabilmektedir. İnsan ve hayvan organizmasına değişik yollardan giren maddelerin, aşırı dozlarına bağlı yan etkilerinden ya da toksik etkilerinden meydana gelen bozukluklara kısaca zehirlenme (intoksikasyon) adı verilmektedir (1,2).

Teknolojideki ilerlemeler sonucu kimyasal maddelerin kullanımı yaygınlaşmakta, böylece bu maddelerle karşı karşıya kalma sıklığı artmaktadır. Bu yüzyılın başına kadar kullanılan kimyasalların sayısı birkaç bin ile sınırlı idi. Bu kimyasalların büyük bir bölümünü bitkisel, hayvansal ve mineral kaynaklı doğal maddeler oluşturuyordu. 20. yüzyılda kimya

endüstrisindeki hızlı gelişme, kullanılan kimyasalların sayısını hızla arttırmıştır. Bugün büyük bölümü sentetik olmak üzere 80.000'nin üzerinde kimyasal madde çeşitli amaçlar için kullanılmaktadır. Bu kimyasalların başlıcaları, ilaç aktif maddesi (4000), ilaç yardımcı maddesi (2000), kozmetik (3000), gıda katkı maddesi (2600), pestisit (1500) ve endüstriyel kimyasallar (48.000) olarak dağılım göstermektedir. Bunun sonucu olarak zehirlenmelerin sıklığı, özellikle gelişmiş ülkeler başta olmak üzere artış göstermektedir. Zehirlenmelerin nedenleri, şekli ve alınan etkenlerin türleri değişik ülkelerde, hatta aynı ülkenin değişik bölgelerinde farklılıklar göstermektedir. Bu nedenle, her ülkenin kendi zehirlenme profilini belirlemesi, buna göre karşı karşıya kaldığı risk ve tehditlere göre gerekli önlemleri alması gerekmektedir (3,4).

Ülkemizde zehirlenme olgusu ile acil servislere başvuran hastalar hakkında yeterli verilere ulaşılamamakta ve ciddi sorunlara neden olabilmektedir. Bu araştırmanın amacı 2006-2008 yılları arasında Edirne ilindeki devlet hastanelerine başvuran zehirlenme olgularının zehirlenme etkeni, cinsiyet, yaş, zehirlenme orijini (kaza, intihar), mevsimsel özellikler ve diğer demografik özelliklerinin tespit edilmesi, yapılan diğer çalışmalarla karşılaştırılarak retrospektif incelenmesi ve bu sorunun öneminin belirlenmesidir.

GENEL BİLGİLER

TOKSİKOLOJİNİN TANIMI

Ağız, parenteral, inhalasyon ya da deri ve mukoza yoluyla vücuda girip biyolojik sistemlerde hasar ya da ölüm meydana getiren maddelere toksin ya da zehir; toksinlerin etkilerini inceleyen bilim dalına da toksikoloji denir. Toksikoloji teriminin kelime anlamı "zehirlerin incelenmesi"dir. Kelimenin kökü olan toksik sözcüğü, okların batırıldığı zehiri anlatan bir antik Yunan terimi olan *toxikón*'dan türemiş olan eski Latince hali *toksikus*'tan (zehirli manasına gelir) 1655 civarında İngilizce'ye girmiştir. Etimolojik anlamda toksikoloji eski Yunanca'da zehir (*toxican*) bilgisi (*logos*) anlamına gelmektedir. Toksikolojinin erken tarihi farklı zehirlerin anlaşılması ve kullanımı üzerine yoğunlaşmıştır ve bugün dahi birçok insan, zehirleri içtiklerinde aniden zarar verebilecek veya öldürebilecek iksirler olarak düşünme eğilimindedir (1,5-7).

Toksikoloji canlı organizma üzerinde (özellikle insan ve hayvanlar) kimyasal maddelerin oluşturduğu morfolojik ve fonksiyonel değişiklikler yanında, normal organizma için gerekli bir takım endojen ve eksojen maddelerin hormonlar, enzimler, mineraller vb. yüksek dozlarda oluşturduğu zararlı etkileri de incelemektedir. Ayrıca zehirlerin yapısı ve mekanizması, kimyasal maddelerin toksik etki alanları, hedef organları ve doz-yanıt ilişkileri, zehirlenmelerde canlı organizmadaki değişiklikler, risk analizleri, akut ve kronik belirtilerin tanınması, tedavi ve nitel-nicel analizleri de modern toksikolojinin alanı içine girmektedir (1,7).

TOKSİKOLOJİNİN ALT DALLARI

Modern Toksikoloji

Toksikoloji son yüzyılda çok hızlı ilerleme kaydetmiştir. Bu bilim dalının giderek artan büyümesi ilaçların, pestisidlerin, savaş malzemelerinin, sentetik fiberlerin ve endüstriyel kimyasalların üretiminin arttığı II. Dünya Savaşı zamanına dayandırılabilir. Modern toksikoloji 19. yüzyılın sonları ve 20. yüzyılda biyolojik ve fiziksel bilimlerin gelişiminin devamı olarak değerlendirilebilir. 19. yüzyılın ikinci yarısı boyunca dünya ilaç, sentetik kimya, fizik ve biyolojinin modern çağının başlamasına neden olan bilimde bir patlamaya tanıklık etti. Toksikoloji gücünü ve çeşitliliğini bu başvurma eğiliminden almaktadır. Anesteziklerin ve dezenfektanların ortaya çıkışı ve deneysel farmakolojinin 1850'nin sonlarında ilerlemesiyle bugünkü anlamıyla toksikoloji başladı. Eter, kloroform ve karbonik asidin kullanılması çok sayıda iyatrojenik ölümlere sebep oldu. Bu talihsiz sonuçlar ölüm sebeplerini araştırmaya ve hem yararlı hem de advers etkilere neden olan bileşimler ile fizyolojik mekanizmalar üzerine ilk deneyleri yapmaya teşvik etti. 19. yüzyılın sonlarında ise organik kimyasalların kullanımı daha yaygın hale geldi ve benzen, toluen ve ksilen daha geniş ölçüde ticari üretime girdi (8).

Klinik Toksikoloji

İnsan zehirlenmelerinin tanı ve tedavisini içerir. Aşırı doz alımı, intihar girişimi ve kaza sonucu zehirlenmelerde, zehirlenme etkilerinin tanımlanması ve ölçümü, zehirlenen kişinin tanı ve tedavisinin düzenlenmesi ile ilgilenen toksikoloji dalıdır (9,10).

Adli Toksikoloji

Zehirlerin klinikte ve diğer örneklerde tespitini içeren tıbbi ve hukuki yönüyle ilgilenir. Adli toksikoloji ya da kriminal toksikoloji, toksik maddelerin yasa dışı kullanılmaları ve bulundurulmaları durumlarında analitik toksikoloji yöntemlerinden ve otopsi araştırmalarından yararlanarak zehirlenme ve ölüm nedenlerinin ortaya çıkarılmasını inceler. Son yıllarda zehir ve ilaçların ayırt edilmesinde, kadavra dokularından beslenen böceklerin toksikolojik analizini konu alan entemotoksikoloji yeni bir toksikoloji araştırma yöntemi olarak adli toksikoloji alanına girmiştir (1,7,9).

Tanımlayıcı (deskriptif) Toksikoloji

Deney hayvanlarında yapılan toksisite testlerini kullanarak bir kimyasalın toksikokinetiğini ve toksisite profilini ortaya çıkartan bilim dalı tanımlayıcı (deskriptif) toksikoloji olarak adlandırılır (4).

Eko Toksikoloji

Toksikoloji toksik maddelerin ve metabolitlerinin çevresel şartlarda ve besin zincirindeki hareketleri, ayrışma ürünleri ve bu atıkların kişiler, özellikle toplumlar, üzerindeki etkisi ile ilgilidir. Çok fazla miktarda endüstriyel kimyasallar ve bu kimyasallara maruziyet olasılığı ile bu maruziyeti kontrol altına alan ve birbiriyle örtüşen yasalar mozaiği sayesinde, uygulamalı toksikolojinin bu alanı iyi gelişmiştir. Çevre kirlenmesi (su, toprak, hava), çevre kirlenmeler ve bunların canlı sağlığı ve biyolojik denge üzerinde oluşturdukları zararlar ve önemlerini konu alan toksikoloji alt dalıdır (1,7,9).

Deneyel ya da Endüstriyel Toksikoloji

Çevresel toksikolojinin iş çevresi ile ilgilenen spesifik bir alanıdır ve endüstriyel hijyenin önemli bir parçasını oluşturur. İlaçlar, kozmetik maddeler, pestisidler vb. kullanıma sunulmadan önce uluslararası büyük merkezlerde çeşitli deney hayvanları üzerindeki zararlı etkileri, değişik deneyel toksikoloji yöntemleriyle araştırılır. Çok sayıda sentetik ya da doğal maddenin insan sağlığına zararlı olmadan besinlerde, endüstri ya da tarımda kullanılabilirliği araştırılarak ekonomiye katkıları incelenir (1,7,9).

Analitik Toksikoloji

Analitik kimyanın biyolojik ve çevresel materyallerde toksik kimyasalların ve bunların metabolitlerinin tanımlanması ve tahlili ile alakalı bir dalıdır. Kimya laboratuvarlarında yeni moleküllerin araştırılması, kimyasal yöntemlerle zehirlerin aranması, tanınması ve nitel-nicel analiz yöntemlerinin araştırılması ve geliştirilmesi analitik toksikoloji (kimyasal toksikoloji) konuları içindedir (1,7,9).

Veterinerlik Toksikolojisi

İnsanların dışında, özellikle çiftlik hayvanları ve evcil hayvanlar olmak üzere diğer hayvanların (yabani türler de hariç tutulmadan) zehirlenmelerinde tanı ve tedavilerini içerir. Veterinerlik toksikolojisinin diğer önemli ilgi alanları et, balık, süt ve diğer gıdalardan insan

populasyonuna muhtemel toksin geçişi ve deney hayvanlarının bakımı ve etik muamelesidir (9).

İnhalasyon Toksikolojisi

Biz metabolizmamızı beslemek ve vücudumuzdan karbondioksit (CO₂)'i atmak için sürekli solunum yaparız. Evimizde, işyerimizde veya herhangi bir yerde çok çeşitli gazlar ve partikülleri de içeren havayı almak ya da pürifiye hava almak için çok fazla miktarları inhale etmek zorundayız. İnhalasyon toksikolojisi inhale ajanları, bunların vücutla nasıl etkileştiklerini ve vücuda etkilerini inceleyen bilim dalıdır. Bu farklı inhalanlar, “koklayarak”, burundan ya da ağızdan inhale edilerek sistimal edilirler. Baş dönmesi, dezoryantasyon ve halüsinasyon gibi benzer intoksikasyon etkileri üretirler. İnhalanlarla intoksikasyon hızlıdır, kısa bir eksitasyon dönemini takiben uyuşukluk, sersemlik, inhibisyon kaybı ve ajitasyon görülür. İnhalasyonun etkileri sıklıkla öforik ya da zevk verici olarak yorumlanır. İntoksikasyon periyodu birkaç dakikadan birkaç saate kadar değişir ve sıklıkla bunu bir akşamdan kalmalık ya da başağrısı takip eder. Respiratuvar toksikoloji ise ajanların respiratuvar yolla nasıl etkileştikleri ve respiratuvar sistemi nasıl etkilediklerini inceleyen bilim dalıdır. Respiratuvar yolun toksikolojisini anlamak temel model için önemlidir ve deri ile gastrointestinal yolu da paylaşan bu model inhale materyallerin giriş ve yanıt oluşturma yolunu açıklar. Dahası, respiratuvar yol vücuda diğer giriş yollarıyla girip kan yoluyla respiratuvar dokulara ulaşan ajanlara da yanıt verir. Örnek olarak yaygın kullanım alanı olan herbisid paraquat verilebilir. Azot oksitler, kükürtdioksit, bisklorometileter ve ozon gibi diğer gazlar ile asbestoz ve silis gibi partiküller inhale edilebilir ve respiratuvar yol dokularını direkt olarak etkileyebilir. Diğer durumlarda, uçucu organik kimyasallar olan benzen, trimetilpentan ve vinil klorid gibi maddeler inhale edilebilir ve pulmoner bölgeden absorpsiyonlarını takiben kan yolu ile diğer organlara taşınabilir. Benzen için hedef hematopoetik dokudur, trimetilpentan sıklıkla böbreklere, vinil klorid ise karaciğere taşınır. Her üç kimyasal için, toksisiteye sebep olan kimyasalın kendisi değil, metabolitleridir (11,12).

İmmunotoksikoloji

İlaçlar ve zehirli maddelerin gelişmiş canlılarda bağışıklık sistemleri üzerindeki etkilerini inceleyen en yeni disiplinlerden biridir (13).

Davranış Toksikolojisi

İlaçlar ve kimyasal maddelerin canlılar üzerinde meydana getirdiği davranış değişiklikleriyle ilgilenen yeni bir alt disiplin niteliğindedir. Aynı alt disiplin son yıllarda psikotoksikoloji olarak da adlandırılmaktadır (13).

Biyotoksikoloji

Piyasaya çıkarılacak yeni imyasal maddelerin ya da ilaçların farmakokinetik, toksikokinetik incelemelerinin ve hücresel etkilerinin (Deoksiribonükleik asit, enzimler vb. üzerine) ortaya çıkarılması için, *in vitro* ve *in vivo* biyolojik ortamlarda toksikolojik araştırmaların yapıldığı toksikoloji alt dalıdır (1,7).

Kuramsal Toksikoloji

Zararlı ya da toksik etki olasılığı olan maddelerin kullanım izni, sınırlaması ya da yasaklanmasını ve kullanım kurallarını konu alan toksikoloji alt bilim dalıdır (1,7).

Sosyal Hijyenik Toksikoloji

Bağımlılık oluşturan maddeler, toksikomani ve uyuşturucularla mücadeleyi konu alan toksikoloji alt dalıdır (1,7).

ZEHİRLER VE ZEHİRLENMELERİN SINIFLANDIRILMASI

Tarihsel gelişim içinde zehirler önce doğal kaynaklardan elde edilmelerine göre sınıflandırılmışlardır. Örneğin Dioscorides (Milattan Sonra 50) zehirleri, kaynaklarına göre hayvansal, bitkisel ve mineral zehirler şeklinde ayırmıştır. Bu sınıflandırma 16. yüzyıla kadar değişmeden kalmıştır. Günümüzde zehirler çeşitli özelliklerine göre sınıflandırılmaktadır. Genellikle zehirler; kimyasal zehirler (arsenik, striknin), fizikoşimik zehirler (sodyum klorür, distile su) ve fiziksel zehirler (radyum, uranyum) olmak üzere üç grupta toplanabilir. Ancak değişik özellikler göz önüne alındığında, zehirlerin sınıflandırılması genellikle aşağıdaki şekilde yapılmaktadır (1,2,5,7).

Etki Yerlerine Göre Zehirler

- Santral Etkili Zehirler: Santal sinir sistemi (SSS) depresanları, konvülsanlar, halüsinojenler
- Periferik Etkili Zehirler: Ergot bileşikleri, pestisidler

- Hemotolojik Zehirler: Karbonmonoksit(CO), anilin, kolşisin
- Kas Zehirleri: Baryum tuzları, papaverin, akonitin
- Lokal (topik) Zehirler: Asitler, deterjanlar, iyot

Etki Şekillerine Göre Zehirler

- Dejeneratif Zehirler: Metil alkol, siyanür
- Teratojenik Zehirler: Lityum, fenitoin, testosteron
- Karsinojenik Zehirler: Asbest, benzapiren
- Koroziv ve İritan Zehirler: Asitler, alkolooidler, kükürtdioksit
- Katartik Zehirler: Metal tuzları
- Methemoglobinizan Zehirler: Anilin, metilen mavisi, CO

Elde Edildikleri Kaynaklarına Göre Zehirler

- Mineral Zehirler: Arsenik, flor, kurşun
- Bitkisel Zehirler: Striknin, digital, mantarlar
- Hayvansal ve Bakteriyel Zehirler: Zehirli yılan, akrep, örümcek, deniz hayvanları venom ve toksinleri
- Sentetik Zehirler: Pestisidler, radyasyon, plastikler, harp gazları
- Enerjetik Zehirler: Radyasyon

Kimyasal Yapılarına Göre Zehirler

- Organik Zehirler: Alkoller, eterler, aminler, hidrokarbonlar, fenoller, aldehitler, esterler, organik asitler, amidler, alkaloidler, glikozidler, nitro bileşikleri, heterosiklik bileşikler, peptidler, saponinler ve solaninler
- İnorganik Zehirler: Metaller ve metaloid bileşikleri
- Gaz ve Uçucu Zehirler: CO, siyanür

Tanı Yöntemlerine Göre Zehirler

- Zehirli Gazlar: Hidrojen, CO, klor
- Uçucu Zehirler: Alkoller, aldehitler, fenoller, hidrokarbonlar
- Toksik Mineraller: Oksalatlar, siyanürler, kloratlar, kurşun, civa
- Çözücüyle Ayrılabilen Zehirler: Klorform, diklormetan

(1,5,7,13).

ZEHİRLENMELER

Zehirlenme bir maddenin vücut için zararlı olacak miktarlarının değişik yollarla vücuda girmesi sonucu organizmanın doğal işleyişinin bozulmasıdır. Bu durum organlarda işlev bozukluklarına ve hatta ölüme neden olabilir. Zehirlenmeler, alınan zehir miktarına ve alınma sürecine göre klinik olarak perakut, akut, subakut ve kronik zehirlenmeler halinde başlıca dört tipe ayrılabilir (3,13).

Perakut Zehirlenme

Genellikle yaşamsal öneme sahip organ ve fizyolojik işlevlere yönelik zehir etkisi hızla gelişen zehirli maddelerin oldukça yüksek miktarlarda ve çoğunlukla da bir defa da alınması sonucunda meydana gelir. Böylece zehirlenmelerde klinik zehirlenme belirtileri birkaç dakika ile 24 saat içinde ortaya çıkabilir (13).

Akut Zehirlenmeler

İlaçların ve kimyasal maddelerin toksik dozuna bir kere ya da kısa zaman (24 saat) içerisinde birçok kere maruz kalma sonucu zehirlenme belirtilerinin hemen görüldüğü, hastaya müdahale için kısıtlı zamanın olduğu klinik tablodur. Zehirin alınmasıyla klinik zehirlenme belirtilerinin ortaya çıkması veya ölümlü sonuçlanması arasındaki süre 2-3 gün ile birkaç hafta arasında değişebilir (5,13).

Subakut Zehirlenmeler

Kısa sürede ve sık ara ile (1 hafta) toksik miktarda kimyasal maddenin organizmaya girmesi sonucu görülür. Akut maruziyete benzer ancak süre daha uzundur; birkaç günden bir aya değişir. Pestisid ve insektisidlerle bu tip zehirlenmelere rastlanabilir. Belirtiler akut zehirlenmelerle aynıdır (5,6).

Subkronik Zehirlenme

Maruziyet tekrarlıdır ya da orta düzeyde bir zaman aralığına dağılmıştır. Hayvan testleri için bu zaman aralığı genellikle 1-3 ay kabul edilir (6).

Kronik Zehirlenmeler

Uzun bir süre içinde (3 aydan uzun) kalınan maruziyet sonucu (tekrarlı veya devamlı) oluşur. Hayvan testlerinde bu maruziyet deney hayvanının yaşamının sıklıkla büyük bir

çoğunluğunda devam eder ve mesleki ayarlamalar dâhilinde, genellikle bu sürenin birkaç yıl olması düşünülür. Belirtilen tipte zehirlenmelerde zehirin ilk alınması ile klinik zehirlenme belirtilerinin ortaya çıkması arasında 2-3 ay gibi uzun bir maruziyet sürecinin geçmesi gerekir. Özellikle akümülatör işçileri, kalaycı çırakları, baca temizleyicileri ve ayakkabı yapımcıları gibi sanayide çalışan işçilerde görülür. Kronik temas sonucu belirtiler genellikle uzun zaman sonra görülmekle beraber, bazen her maruz kalmadan sonra akut zehirlenme şeklinde de görülebilir (5,6,13).

Zehirlenmeler; kaza zehirlenmeleri, intihar zehirlenmeleri, kriminal zehirlenmeler ve savaş zehirlenmeleri olmak üzere başlıca 4 gruba ayrılmakta ve bunlar adli tıp alanına girmektedir.

Kaza Zehirlenmeleri

Dikkatsizlik, dalgınlık, önlemsizlik ya da bilinmeden (iyatrojenik ya da mesleki zehirlenmeler) kaynaklanan zehirlenmelerdir. Kaza sonucunda zehirlenme olgularında ölüm çoğunlukla akut olarak ortaya çıkmaktadır. Zehirlenmeler sıklıkla kaza sonucu ve yine sıklıkla evde meydana gelir. Çocuklar doğal merakları nedeniyle buldukları ilaçları, deterjanları, böcek öldürücüleri ve ev temizlik malzemelerini yutma/içme eğilimindedirler. 1-5 yaş arası çocukların dikkatsizlik sonucu ortada bırakılan ilaç ya da temizlikte kullanılan kimyasal maddeleri yutmasıyla meydana gelen kaza zehirlenmelerine sık rastlanılmaktadır. Çocuklarda kaza sonucu ölümlerin başında zehirlenmeler gelmektedir. Çocukluk çağındaki zehirlenmelerinin epidemiyolojisi, erişkinlerden farklılık göstermektedir. Tüm zehirlenmelerin %80'i 5 yaş altı çocuklardır ve büyük çoğunluğu kaza ile meydana gelmektedir. Ülkemizde çocuklarda zehirlenmeler, trafik kazası, düşme ve yanıklardan sonra 4. sırada yer almaktadır. Erişkinlerin bu tür zehirlenmeleri, sıklıkla, yanlış etiketlenmiş veya kendine ait olmayan bir ambalajın (boş bir içki şişesi gibi) içine konmuş bir toksik maddeyle oluşur. Endüstriyel alanda da kazayla zehirlenme riski yüksektir. Kaza zehirlenmelerine bazı örnekler;

-Havagazı, tüp gaz, mangal, şömine, soba v.b gibi ev araç-gereçlerinin dalgınlıkla açık bırakılmasından ya da arızasından sızan, CO ile meydana gelen zehirlenmeler

-Çok zehirli sıvıların (çamaşır sodası, javel suyu, hidroklorik asit vb.) yanlışlıkla normal içecek zannedilip içilmesiyle meydana gelen zehirlenmeler (özofagus yanık ve ülserleri, mide perforasyonları vb.)

-Zehirli bitkilerin (mantar, yabancı ot v.b) yanlışlıkla yenmesi

-Zehirli hayvanların (deli bal, bazı balıklar) yanlışlıkla yenmesi

İyatrojenik zehirlenmeler: İlaçların yanlış dozajda kullanılmaları, farmasotik şekillerinde meydana gelen değişiklikler ya da ilaç etkileşimleri akut zehirlenmelere neden olabilmektedir. İlaçların bilgisizce ve rastgele kullanılması sonucu onarılması güç zararlara yol açtığı bilinmesine karşın, yine de ilgisiz kişilerin önermesiyle ya da kendi kendini tedavi etmek için, reçetesiz alınan ilaçlar kullanılmaktadır. Hekimlerin gereksiz yere reçetelere fazla ilaç yazmaları evlerde ilaç depo edilmesine dolayısıyla bunların gereksiz yere kullanımıyla bir çok kaza zehirlenmeleri görülmektedir. Okunaksız yazılan reçetelerdeki doz ve ilaç isminin yanlış okunmasıyla da kaza zehirlenmeleri (iyatrojenik zehirlenmeler) görülmektedir. Hekimler ilaçların dozlarını daha iyi bir şekilde ayarlamalı, yazdıkları reçeteyi tekrar, iyice okuyarak yanlışlık yapıp yapmadıklarını kontrol etmelidir. Reçetede birbiri ile uyuşmayan ilaçlar varsa, hastaya ilaçları vermemeli ve uygun bir şekilde ilacı veren doktorla, örneğin telefonla görüşerek, hatanın giderilmesine çalışmalıdır. Adli tıp açısından önemli bir husus da, birbiri ile uyuşmayan, birlikte alındıklarında toksik etki gösteren ilaçlarla olan zehirlenme ve ölümlerdir. Bu gibi durumlarda ilacı veren tıp görevlisi (hekim, hemşire, hasta bakıcı) sorumlu duruma düşmektedir. Örneğin digitalize edilmiş bir hastaya, reçetesinde kalsiyum ampülü yazan bir hekim kusurludur. Hekimlerin sıklıkla yaptıkları bir hata da, ilaçların içeriği (bileşimi) hakkında fikir sahibi olmadan jenerik isimlerini bilmeleridir. Bu durumda, jenerik isimleri farklı, fakat içerdikleri droglar aynı olan birden fazla ilacı hastaya vererek, doz aşımına ve hastanın zehirlenmesine neden olabilmektedir.

2) Mesleki Zehirlenmeler:

Tarım ve endüstri kesiminde çalışanlarda akut ve kronik zehirlenmelere rastlanılmaktadır. Koruyucu elbiseler ve maskeler giyilmeden yapılan tarım ilaçlamalarında çalışanlar ya da toksik madde işleyen sanayi kuruluşlarında koruyucu önlemler olmadan çalışan işçiler toksik maddeyi inhalasyon, temas ya da yiyeceklerle organizmalarına alabilmektedirler (1,7,14-16).

Kriminal zehirlenmeler: Öldürme aracı olarak kullanılan zehirin nitelik ve niceliklerinin belirlenip yargıya sunulması adli toksikolojinin alanıdır. Olay yerinde bulunan ilaçlar, kimyasal maddeler titiz bir şekilde toplanmalı, koruma altına alınmalı ve bunların analizleri yapılmalıdır. Kriminal amaçla kullanılan zehirlerin sayısı fazla değildir. Bunlardan başlıcaları: arsenik türevleri, civa tuzları, korozif asitler, striknin, uyuşturucular, siyan hidrik

asit ve siyanürler, barbitüratlar ve diğer psikotropolar, organik fosforlu insektisidler ve diğer pestisidler, fosfor, çinko sülfür, akonitin ve radyoaktif maddeler vb.dir (1,5,7,16).

İntihar Amaçlı Zehirlenmeler

İntihar, zehirlenme şeklinde ölümlerin en yaygınıdır. Bir sosyal problem olan intihar zehirlenmeleri ya da kendi kendini zehirleme olgularına tüm ülkelerde sıklıkla rastlanılmaktadır. Kimyasal toksik maddelerin yaygınlaşması ve intihar eğiliminde olanların bunları kolayca elde etmeleri sonucu zehirlerle intihar sayısında önemli artışlar olmuştur. Siyanür, arsenik ve diğer toksik maddelere ara-sıra rastlansada, intiharlarda en sık, reçete ile alınmış ilaçlar karşımıza çıkmaktadır. Depresyon ve diğer psikiyatrik rahatsızlıklara sahip kişiler, bu rahatsızlıklarının semptomlarıyla mücadele etmek için kendilerine yazılan ve aşırı miktarda alındığında öldürücü olabilen ilaçlara kolaylıkla ulaşabilmektedirler. Tarımla uğraşan kesimlerde tarım ilaçları ve böcek öldürücüler, şehirlerde aspirin ve parasetamol, zaman zaman kuvvetli asit veya bazik maddelerin içilmesi olgularına rastlanmaktadır (1,7, 14).

Savaş ve Terör Zehirlenmeleri

Güvenlik güçlerinin savaş ya da anarşik ortamlarda kullandığı kimyasal ve biyolojik zehirler (kimyasal ve biyolojik silahlar) kullanım amaçlarına göre değişik başlıklarda incelenebilir. Birleşmiş Milletler Örgütü “İnsan ve hayvan canlı organizmalarında ölüm, geçici performans düşmesi ya da sürekli bir lezyon oluşumuna neden olan tüm kimyasal maddeler” diye tanımlamaktadır. Antraks bakterisi ve veba basili gibi bakteriler ya da küflerden oluşan toksik maddeler de, biyolojik savaş zehirleri sınıfına girmektedir. Nötrolizan maddeler, biyolojik silahlar, bakteriler, bakteri toksinleri ve küf toksinleri başlıca savaş zehirleri arasında yer alır (1,7).

ZEHİRLERİN ORGANİZMAYA GİRİŞ YOLLARI

1) Gastrointestinal sistemden alınan maddelerle olan zehirlenmeler: İlaçlar, temizleyici ve parlaticı maddeler, petrol ürünleri, kozmetikler, pestisidler, bitkiler ve ağır metallerle olan zehirlenmeler bu grupta yer alır.

2) Solunum yolundan alınan maddelerle olan zehirlenmeler: CO, aseton, metil alkol, naftalin, civa , anelin, toluen gibi buharlaşabilen maddelerle olan zehirlenmeler.

3) Deri ve mukoza aracılığıyla alınan maddelerle olan zehirlenmeler: Anilin boyaları, topikal antihistaminikler, anestetikler ve organik fosfatlar deriden, efedrin ve dekstroamfetamin ise mukozalardan kolaylıkla emilirler.

4) Parenteral yolla (intravenöz veya intramusküler) alınan maddelerle olan zehirlenmeler (3).

ZEHİRLENMELERDE TANI

Zehirlenmiş hastanın tedavisinin ilk aşamaları genellikle hastane acil servisi şartları altında yapılır, fakat savaş alanı, işyeri, ev ya da sokak şartları gibi ideal olmayan şartlar altında da tedavi gerekebilir. Birçok klinik toksikoloji uzmanı optimal bakım için zehirlenmiş hastanın tedavisine düzenli bir şekilde adım adım uygulanacak yaklaşımın gerekliliği üzerine fikir birliğine varmışlardır.

1. Hastanın stabilizasyonu
2. Klinik değerlendirme (hikâye, fizik muayene, laboratuvar, radyoloji)
3. Daha fazla toksin absorpsiyonunu engelleme
4. Toksin eliminasyonunu artırma
5. Antidot uygulanması
6. Destek tedavisi ve klinik takip

Zehirlenmiş hastanın tedavisinde öncelik stabilizasyondur. Vital bulguların değerlendirilmesi ve solunum ile dolaşım etkinliği ilk ilgilenilmesi gereken durumlardır. Zehirlenen hastanın değerlendirilmesi ilk gözden geçirme ile başlar. Zehirlenme şüphesi olan hastalarda öncelikle doğru tanı konması en önemli basamaktır. Zehirlenmiş hastaya yaklaşımda öykü oldukça önemli bir yer tutmaktadır. Alım maksadı ve doğası, kronik maruziyet gibi bilgiler klinik yaklaşım konusunda aydınlatıcı olmaktadır. Doz, alım yolu ve maruziyet süresi çok önemli bilgiler verebilmektedir. Hastayı acile getiren kişilerden, ailesinden hastanın kullandığı ilaçların, etrafında ya da evde bulunan ilaçların, işi ve iş çevresinde kullandığı kimyasalların doktoru tarafından sorgulanması gerekir. Zehirlenmiş hastalar sağlık çalışanları için oldukça zorlu bir deneyimdir. Alım ve maruziyet öyküsü oldukça değerli bilgiler sağlar ve olabildiğince hızlı ve doğru alınmalıdır. Ciddi durumda olan hastalar tüm diğer hastalıklarda olana benzer şekilde hızlıca stabilize edilmelidir. Değerlendirme ve uygun destek tedavi sonrasında dikkatler gastrointestinal dekontaminasyon ve tanısal testlere çevrilebilir. Zehirlenme tedavisinde esas kural absorbe edilmemiş tüm materyali uzaklaştırmak, ilave zehir absorpsiyonunu sınırlamak ve eliminasyonu

hızlandırmaktır. Klinik toksikoloji laboratuvarı tedavinin bu aşamasında dolaşımda kalan toksik ajan miktarının monitörizasyonu ve atılan miktarın ölçümü gibi ek amaçlara hizmet eder. Ek olarak, laboratuvar ilacın veya alınan ajanın bilinen farmokokinetik parametrelerindeki değişimlerle total dozaj ya da tedavi etkinliği hakkında tahmin yapmaya imkan sağlamak için ihtiyaç duyulan verileri sağlar. Acil toksikoloji testlerinde en çok karşılaşılan intoksikanlar ve serum ve/veya idrar örneklerinde varlıklarını tespit edebilmek için hızlı yöntemler Tablo 1’de gösterilmiştir (5,15,17).

Tablo 1. Acil Toksikolojide En Sık Karşılaşılan İlaçlar ve Analiz Yöntemleri (18)

İlaç Sırası/Grubu	Örnek	Metod
Suistimal edilen ilaçlar (amfetaminler, kokain, opiyatlar, fensiklidin)	İdrar	İmmünoassay
Etanol	Serum	GC
Benzodiazepinler	İdrar/serum	İmmünoassay/GC/MS
Asetaminofen, salisilat	Serum	İmmünoassay ya da HPLC
Trisiklik antidepresanlar	Serum	İmmünoassay ya da HPLC
İbuprofen	İdrar/serum	TLC/HPLC
Dekstropropoksifen	İdrar	İmmünoassay
Fluoksetin	İdrar/serum	TLC/HPLC
Barbitüratlar (%50 fenobarbital)	İdrar/serum	İmmünoassay/GC
Difenhidramin	İdrar	TLC

GC: gaz kromatografi, **MS:** mass spektrometre, **HPLC:** yüksek basınçlı likit kromatografi, **TLC:** ince tabaka kromatografi

Hastanın klinik durumundan sorumlu spesifik ajan ya da zehirin kesin tanısının, ilk değerlendirme sırasında klinik laboratuvar tarafından konulduğu, zehirlenmiş hastanın erken klinik durumuyla ilgili sık karşılaşılan yanlış bir kanıdır. Maalesef hızlı yanıt veren laboratuvarlarda (örn. 1 saat içinde) mevcut spesifik tetkik repertuarı sınırlıdır. Acil servis şartlarında hızlı cevap verecek şekilde ölçülebilecek nispeten daha az maddeler için, kantitatif

ölçümler hem prognoz hem de tedavi için yol göstericidir. Bazı durumlarda, zehirin biyolojik etkisinin bir göstergesinin ölçümü, hastanın kesin tedavisini yönlendirmede yeterli bilgi sağlar (17).

ZEHİRLENMİŞ HASTAYA YAKLAŞIM

Amaç: Sık gözlenen belirtileri ve semptomları (toksidromları) ve spesifik toksinler tarafından meydana gelen altta yatan patofizyolojik değişimleri anlamak, zehirlenen hastalarda potansiyel etyolojileri ve risk derecesini belirlemeyi sağlamaktır.

Vital Belirtiler

Potansiyel olarak zehirlenmiş hastaların değerlendirilmesi hastanın vital belirtilerinin dikkatli bir değerlendirmesini gerektirir. Küçük değişiklikler çoğu zaman iyi görünen kişinin potansiyel hasta olduğu hakkında fikir verir. Hangi zehirli maddenin alındığı hakkında çok önemli ipuçları içerebilirler (15,19).

Kan Basıncı

Normal kan basıncı güvenilir bir bulgu olsa da bu vital işaret, klinik şok durumundaki hastada en son bozulan işaret olabilir. Kan basıncı periferik vasküler direnç, miyokard kontraktilesi, elektriksel ritim ve intravasküler volüm değişiklikleri tarafından etkilenir. Zehirlenmiş hastalarda artmış nabız basıncı görülebilir ve sistolik ile diyastolik basınçların arasındaki fark 50 mmHg'dan büyüktür. Artmış nabız basıncı, yükselmiş sistolik ve azalmış diyastolik kan basıncı dolayısı ile oluşur. Hipotansiyon tedavisi neredeyse her zaman volüm genişletme ile başlar. Değişmiş mental durum ve metabolik asidoz gibi düşük doku perfüzyonu bulguları gösteren ve uygun volümde izotonik desteğine cevap vermekte başarısız olan hastalara vazokonstriktör ve kardiyak uyarıcı ilaçlar gerekebilir. Zehirlenme sonucu tansiyonu yükselen hastanın acilen medikal tedaviye ihtiyacı vardır. Ancak, genç hastalarda akut ciddi hipertansiyon önemli ölçüde morbidite ile ilişkilidir. Eğer tedavi gerekliyse bir α -adrenerjik antagonist ya da nitroprusid gibi bir vazodilatör düşünülmelidir (15,19).

Nabız

Nabız sayısı adrenerjik ve kolinerjik uyarılar, vücut ısısı ve intravasküler volüm durumundan etkilenir. Hemen hemen tüm hipotansif hastalar sempatik olarak taşikardi yapan bir refleks geliştirir. Bu fizyolojik cevabı göstermeyen hipotansif hastalarda zehirlenmeden

şüphelenilmelidir, çünkü kalsiyum kanal blokerleri vasküler tonus, kardiyak iletimi ve sinoatriyal düğümün uyarı üretme derecesini azaltabilirler. Zehirlenen hastalarda benzer bir klinik sendrom oluşturan diğer ilaçlar arasında digital glikozidler, β -adrenerjik antagonistler ve klonidin sayılabilir. Kolinerjik, sedatif hipnotik ya da opioid toksidromlarında da bradikardi görülebilir. Sinüs taşikardisi genellikle klinik kaygı yaratmaz ve tedavisi tetikleyici durum veya ajanlara odaklı olmalıdır (15,19).

Solunum

Ventilasyon yeterliliği solunum sayısının ölçümüyle uygun olarak tahmin edilir. Birçok klinik durumda uygun olsa da bu belirleme metodu zehirlenmiş hastaları tanımlamada sıklıkla başarısızdır. Örnek vermek gerekirse; salisilat zehirlenmesi olan hastalarda respirasyon derinliği respirasyon sayısına oranla anlamlı ölçüde artmış olan santral kaynaklı bir hiperpne gelişir. Tam tersi bir etki opioid zehirlenmesi olan hastalarda kaydedilmiştir. Bu hastalarda tidal volüm, solunum sayısına göre daha derin şekilde deprese olmuştur. Bu sebeple hastanın ventilasyonu gözlemlenmemişse solunum sayısı normalliği yanıtıcı olabilir. Ventilasyon ve oksijen (O_2) desteği sıklıkla yeterlidir. O_2 saturasyonunu ölçmek için nabız oksimetre kullanımı oldukça önemlidir (15,19).

Sıcaklık

Termoregülatuar anormallikler zehirlenmiş hastalarda yaygındır bu sebeple hassas bir rektal ısı tayini ertelenmemelidir. Sözgelimi, hipoglisemili ya da sedatif hipnotik zehirlenmesi olan hastalar çoğu kez hipotermiktir. Genellikle yaşamı tehdit edici olmasa da zehirlenmiş hastada hipotermi bulgusu ayırıcı tanıların ayrıştırılmasına yardım edebilir. Alternatif olarak, kokain zehirlenmesi olan hastalarda sıklıkla yaşamı tehlikeye sokan hipertermi ortaya çıkar. Kokain zehirlenmesinden ölüm direkt olarak ciddi ısı disregülasyonu ile ilişkili olabilir ve tedavisi sedasyon ve soğutma ile yönlendirilir (19).

Fizik Muayene

Toksikolojik muayene vital bulgular, deri, barsaklar ve mesane bulguları üzerine yoğunlaşır. Bunun yanında tam bir fiziki muayene yapmak da oldukça önemlidir. Bazı zehirler oldukça belirgin kokuları ile ünlüdürler ve bu zehirin ne olduğunun anlaşılmasında yardımcı olabilirler. Kuruluk veya diyaforez deri muayenesi sırasında not edilmelidir. Pupiller genişlik ve aktivite değerlendirilmelidir. Barsak seslerinin varlığı veya yokluğu karın

muayenesinde önemli bir noktadır. Mesane üriner retasyon varlığı açısından perküte veya palpe edilmelidir. Tam bir nörolojik muayene yapılmalıdır. Bilinç durumunun değerlendirilmesi, nistagmus ve serebellar bulgular oldukça önemlidir. Motor kuvvet, refleksler ve kas rijiditesi kontrol edilmelidir (15).

Laboratuvar Bulguları

Laboratuvar görüntüleme çalışmaları genellikle zehirlenmiş hastalar üzerinde çalışılır. Tam kan sayımı, anemi ve kemik iliği supresyonu ile kronik maruziyetin tespitinde yardımcı olabilir. Serum biyokimyasında elektrolit bozuklukları saptanabilir. Kreatinin konsantrasyonu dehidratasyona neden olan bir zehirli maddeye veya etilen glikol gibi renal fonksiyonu bozan bir maddeye işaret eder. Bikarbonat konsantrasyonları asit-baz dengesinde bir bozukluk varlığının anlaşılmasını sağlar. Pulsoksimetre, O₂ satürasyonunu belirlemede pulsoksimetre invazif olmayan bir yöntem olmasına rağmen zehirlenmiş hastanın tedavisindeki rolü sınırlıdır. Pulsoksimetrenin teknik sınırlamalarından dolayı atipik hemoblobin türlerinin (örn. karboksihemoglobin, methemoglobin, sülfhemoglobin) varlığı saptanamayabilir; kooksimetre ile arteriyel kan gazı analizinin kullanımı gereklidir. İnvazif olmasına rağmen semptomatik hastanın asit-baz (pH), ventilasyon ve oksijenizasyon değerlendirmesinden önemli bilgiler elde edilir. Kan gazı ölçümü ile hastanın pH'sı ve asit-baz bozukluğunun doğası hakkında bilgi sahibi olunabilir. Bir diğer önemli test ise idrar toksikolojik testleridir. İdrar analizi, zehirlenmiş hastalarda bazı ilaçların varlığını ortaya koymada ve alkalinizasyon tedavisinin monitorizasyonunda oldukça faydalı basit bir laboratuvar incelemesidir. Elektrokardiyografi (EKG) zehirlenmiş hastaların tedavisinde birçok önemli role sahiptir ve hemen hemen tüm şartlarda uygulanmalıdır. Kardiyovasküler anormallikleri olan hastalarda EKG'nin değerlendirilmesi toksini ortaya koyabilir. Ayrıca EKG'nin prognostik değeri de bulunmaktadır. Glukozun hızlı bir şekilde değerlendirilmesi çoğunlukla glukometre kullanımı ya da kapiller kan örneği ile sağlanır (15,19).

Tablo 2. Toksik Sendromlar (20)

Kolinergic Sendromlar	
1) Muskarinik Sendrom	Belirtiler: İshal, idrar inkontinansı, miyozis, bradikardi, bronş salgısında artış, kusma, tükürük ve gözyaşı salgısında artış Etkenler: Organik fosforlu insektisidler, bazı tip mantarlar, karbakol, pilokarpin, fizostigmin, edrofonyum, karbamatlı insektisidler
2) Nikotik Sendrom	Belirtiler: Taşikardi, hipertansiyon, kas fasikülasyonları, güçsüzlük ve paralizi Etkenler: İsektisidler (halojenli hidrokarbonlar), nikotin
Antikolinergic Sendrom	Belirtiler: Ciltte kuruluk, hipertermi, yutma güçlüğü, ağız kuruluğu, midriyazis, taşikardi, hipertansiyon, idrar retansiyonu, delirium, hallüsinasyonlar, solunum depresyonu, barsak seslerinde azalma Etkenler: Belladon alkaloidleri (atropin, skopolamin), bazı tip mantarlar (A. muscaria), antihistaminikler, trisiklik antidepressanlar, fenotiazinler, antiparkinsoniyen ilaçlar, iskelet-kas gevşeticileri
Sempatomimetik Sendrom	Belirtiler: SSS eksitasyonu (anksiyete, tremor, psikoz), başağrısı, konvülsiyonlar, hipertansiyon, taşikardi, terleme. Sempatomimetik toksidrom antikolinergic toksidromdan terleme yapması ve barsak seslerinde azalma yapmamasıyla ayrılır Etkenler: Kokain, amfetaminler, fensiklidin, D-Liserjik asid dietilamid, efedrin, pseudoefedrin, teofilin, kafein, fenilpropanolamin
Opioid, Sedatif veya Etanol Zehirlenmesi	Belirtiler: Koma, solunum depresyonu, miyozis, hipotansiyon, bradikardi, hipotermi, akciğer ödemi, barsak seslerinde azalma, hiporefleksi Etkenler: Opioid analjezikler, barbitüratlar, benzodiazepinler, klonidin, amitraz (insektisid), meprobomat, etanol
Yoksunluk Sendromu	Belirtiler: İshal, midriyazis, piloereksiyon, taşikardi, gözyaşı salgısında artış, kramplar, kas çekilmeleri, konvülsiyonlar ve halüsinasyonlar

ZEHİRLENME BELİRTİ VE BULGULARI

Genel Belirti ve Bulgular

Zehirlenme olayı sonucunda, biyolojik sistemde, zehirlenme semptomları (konvülziyon, tremor, bulantı, çeşitli ağrılar), moleküler ve makromoleküler düzeyde bozukluklar (methemoglobinemi, lösemi, karaciğer dejenerasyonu gibi) ortaya çıkar. Zehirlenme olguları, bulantı, kusma, ishal, karın ağrısı, kardiyak disritmi, azalmış mental durum, respiratuar depresyon, havale, yorgunluk, senkop, ateş, kilo kaybı, miyalji, sıkıntı hissi gibi birçok değişik klinik belirtilerle acil servislere başvurabilirler (2,21-23).

Kilo kaybı: Özellikle kurşun, arsenik, civa, tiroid ilaçları, dinitrofenol ve klorlu hidrokarbonlara bağlı kronik zehirlenmelerde kilo kaybı görülebilir.

Letarji, halsizlik: Kurşun, arsenik, civa, nikotin, talyum, florid, nitrat, tiazid grubu, diüretikler, organofosfatlar, botulismus zehirlenmesi, lityum, etanol, etilen glikol, toluen, trisiklik antidepresanlar, ağır metaller, hidrojen sülfid, eroin, antidepresanlar, antipsikotikler, antikonvülzanlar, antihistaminikler, CO, siyanid, risperidon, izoniazid, sedatif hipnotikler

İştahsızlık: Trinitrotoluen zehirlenmesi.

Halitozis (Ağız Kokusu): Arsenik, siyanür, organofosfatlar ve gaz yağı.

Nabız:

1. Taşikardi: Antikolinergikler, kokain, atropin, amfetamin, teofilin, antihistaminikler, sempatomimetikler, demir, siklik antidepresanlar, siyanür, CO, arsenik, alkol, freon gazı, kafein, tiroit hormonları, efedrin, fensiklidin, pseudoefedrin
2. Bradikardi: Alkol, barbitüratlar, beta blokerler, opioidler, kalsiyum antagonistleri, dijitaler, etanol, CO, narkotikler, muskarinik mantarlar, antikolinesteraz ilaçlar, siyanür, kinidin, organofosforlar, digoksin, opiatlar, antiaritmikler, karbamatlar, pilokarpin, kodein, fentanil, metadon

Kan basıncı:

1. Hipotansiyon: Antihipertansif, antidepresanlar, eroin, sedatif hipnotikler, gıda zehirlenmeleri, organik fosfor zehirlenmeleri, arsenik, barbitüratlar, nitratlar ve nitritler, siyanid, etanol ve diğer alkoller, opioidler, fenotiyazinler, aminofilin, klonidin, kalsiyum kanal blokerleri, metadon, kodein, fentanil
2. Hipertansiyon: Sempatomimetikler, kortizon, kokain, tiroid hormonları, kafein, amfetamin, kurşun zehirlenmesi, antikolinergik ajanlar, fensiklidin, teofilin, siyanür, metanol, mantarlar, narkotikler, CO, civa, dijitaler, beta blokerler, fenotiyazinler, nikotin, efedrin, pseudoefedrin

Vücut sıcaklığı:

1. Hipertermi Oluşturanlar: Atropin, antihistaminikler, antiepileptikler, salisilatlar, sempatomimetikler, antikolinergikler, antidepresanlar, borik asit, fensiklidinler, monoamin oksidaz inhibitörleri, arsenik, çinko, kalay, teofilin, amfetamin, herbisidler, antipsikotikler, serotonin sendromu, kokain, efedrin, pseudoefedrin, atropin
2. Hipotermi Oluşturanlar: CO, opioidler, oral hipoglisemikler, insülin, sedatif hipnotikler, etanol

Solunum:

1. Bradipne Oluşturanlar: Opioidler, insektisidler, sedatif hipnotikler, botulinum toksini, etanol ve diğer alkoller, siyanürler, narkotikler, CO, organofosfatlar, barbitüratlar, marihuana
2. Taşipne Oluşturanlar: Epinefrin, siyanid, etilen glikol, nikotin (erken dönemde), salisilatlar, metanol, metilksantinler, sempatomimetikler, CO, barbitüratlar, amfetamin, teofilin, fensiklidin, nitritler, fosgen, parakuat, methemoglobin kaynakları

Nefeste Karakteristik Koku

- Acıbadem: Siyanid
- Aseton: Etanol, kloroform, paraldehit, metil bromid, izopropanol
- Yumurta (çürümüş): Hidrojen disülfid, karbon disülfid, disülfiram, N-asetil sistein
- Dezenfektan: Fenol, katran

- Sarımsak: Fosfor, arsenik, organofosfat bileşikleri, selenyum, talyum, tellurium
- Saman: Fosgen
- Naftalin: Naftalin
- İp (yanmış): Marihuana, afyon
- Tütün: Nikotin
- Ayakkabı Boyası: Nitrobenzen
- Sirke: Asetik asit
- Plastik: Etklorvinol (placidil)
- Menekşe: Terebentin
- Keklik Üzümü: Metil salisilat
- Balık Kokusu: Çinko ve alüminyum fosfat
- Zamk: Toluen, diğer solventler
- Armut Kokusu: Kloral hidrat, paraldehit
- Meyve Kokusu: Alkol, aseton, isopropil alkol, kloroform

Dermal Bulgu ve Belirtiler

- Sarılık Oluşturanlar: Hepatotoksik maddeler, siyanür, hemolitik ajanlar, nitritler, nitrobenzen, fenasetin, anilin boyaları, fava zehirlenmesi, pamakin
- Pembe kırmızı cilt oluşturanlar: Atropin ve benzerleri, antihistaminikler, CO, borik asit, siyanür, nitritler, trankilizanlar, niasin, antikolinergikler
- Bül Oluşturanlar: Barbitüratlar, glutetimid, CO, trisiklik antidepresanlar, hayvan (yılan ve örümcek) ısırıkları
- Kum Cilt Oluşturanlar: Antikolinergik etkili ilaçlar
- Islak Cilt Oluşturanlar veya Terleme: Arsenik, civa, kokain, karbamatlar, mantar, talyum, organofosfatlar, alkol, monoamin oksidaz inhibitörü, salisilat, nikotin, fensiklidin, asetil salisilik asit, diğer salisilatlar, sempatomimetikler
- Kuruluk: Atropin, amfetamin, kokain, antihistaminikler, antikolinergikler
- Siyanoz: Methemoglobinemi oluşmasına bağlı görülür. Anilin boyaları, nitrobenzen, fenasetin ve nitrat zehirlenmesi, nitrit, ergotamin, sülfonamidler, lokal anestezikler
- Döküntü: Sülfonamid, salisilat, bromür, indometazin, fenotiyazin
- Erozyon: Asit ve alkaliler

- Saç Dökülmesi: Arsenik, selenyum
- Yanık: Asitler, hipoklorit, formaldehit
- Solukluk: Kurşun, naftalin, florid zehirlenmesi

Göz Belirtileri ve Bulguları

- Miyozis: Morfin, organik fosfor, fizostigmin, klonidin, opiatlar, fenotiazin, pilokarpin, sedatif hipnotikler, karbamatlar, kolinerjikler
- Midriyazis: Antihistaminikler, antidepresanlar, kokain, atropin, nikotin, antikolinerjikler, sempatomimetikler, mantar zehirlenmesi
- Renkli Görme: Dijital zehirlenmesi
- Bulanık Görme: Atropin, kokain, botulismus, fizostigmin, indometazin
- Strabismus: Botulismus
- Ptozis: Botulismus
- Lakrimasyon: Organofosfat, nikotin, mantar, karbamatlar, pilokarpin, opiatlar
- Pupilla Ödemi: Kurşun zehirlenmesi
- Çift Görme: Alkol, nikotin, barbitürat, organofosfatlar

SSS Belirtileri

- Psikoz: Adrenal glukokortikoidler, tiyazid grubu diüretikler, bromürler ve gangliyon blokajı yapan maddeler
- Baş ağrısı: Nitrat, nitrit, nitrogliserin, CO, organik fosfor, atropin, kurşun
- Koma: Barbitürat, alkol, ağır metaller, salisilat, mantar zehirlenmesi, antihistaminik, insektisit ve fare zehiri
- Konvülsiyon: Atropin, salisilat, siyanür, amfetamin, insektisit, insülin, izoniazid, fensiklidin, kurşun, lityum, nonsteroid antienflamatuar ilaçlar, kokain, tegretol, sempatomimetikler, antidepresanlar, demir, teofilin, lityum
- Deliryum ve Halusinasyon: Alkol, atropin, salisilat, aminofilin, kokain, amfetamin, antikolinerjikler, antihistaminikler, sempatomimetikler, kafein, teofilin, CO
- Parestezi: Kurşun zehirlenmesi, talyum, dikloro difenil trikloroetan

Gastrointestinal Sistem Belirtileri ve Bulguları

- Kusma, İshal, Karın Ağrısı: Bütün toksik maddeler
- Ülser Aktivasyonu: Salisilat, indometazin

- Hematemez, Melena: Koroziif maddeler, kumarin, antikoagölanlar, aminofilin

Ağız Belirtileri ve Bulguları

- Ağız Kuruluğu: Atropin, efedrin, antihistaminikler
- Diş Dökölmesi: Civa, organik fosfor, kurşun
- Diş Etlerinde Siyah Çizgilenme: Kurşun, civa, arsenik, bizmut
- Tükruk Salgısında Artış: Mantar, organik fosfor, kurşun, civa, bizmut, opiatlar

Solunum Sistemi Bulguları ve Belirtileri

- Solunumda Hızlanma: Siyanür (düşük doz), atropin, kokain, CO, salisilat, mantar, teofilin, amfetamin, hidrokarbonlar
- Solunumda Yavaşlama: Siyanür (yüksek doz), alkol, barbitüratlar (geç dönem), botulismus, narkotikler, organofosfor, CO₂, antihistaminikler
- Akciğer Ödemi: Antidepresanlar, etilen glikol, beta blokerler, kolinerjik maddeler, irritan gazlar
- Wheezing (hırıltılı solunum): Organik fosfor zehirlenmesi, fizostigmin, mantar

Kulak, Burun, Boğaz Belirtileri

- Çınlama: Kinin, salisilat, indometazin
- Sağırılık: Streptomisin, salisilat, kinin
- Koku Alamama: Krom, fenollü burun damlaları
- Kötü Koku: Krom zehirlenmesi
- Burun Septumunda Delinme: Kokain, krom

Endokrin Sistem Belirtileri ve Bulguları

- Libido Azalması: Ağır metaller, sempatik blokaj yapan ilaçlar
- Meme Dokusunda Büyüme: Östrojen alımı

Kas ve Sinir Sistemi Belirtileri ve Bulguları

- Tremor, Kas Sertliği: Fenotiazinler, kurşun zehirlenmesi
- Kas Zayıflığı, Paralizi: Kurşun, arsenik, talyum, botulismus zehirlenmesi
- Kas Fasikölasyonları: Organik fosfor, nikotin, hayvansal toksinler

Üriner Sistem Belirtileri ve Bulguları

- İdrarda Renk Değişikliği: Kumarin, bakla, hepatotoksinler
- Anüri: Ağır metaller, organik fosfat ve sülfanomidler
- Miyoglobüri: Amfetamin, antikonvülsanlar
- Proteinüri: Ağır metaller, organik fosfatlar, sülfanomidler (3,5,15,19,24-26).

Tablo 3. Belirli İlaçlar ya da Zehirler ve Onların Toksik Sendromları (19)

TOKSİN	VİTAL BELİRTİLER	MENTAL DURUM	BELİRTİ ve SEMPTOMLAR	KLİNİK BULGULAR
Asetaminofen	Normal (erken)	Normal	Anoreksi, bulantı, kusma	Sağ üst kadran hassasiyeti, sarılık (geç)
Amfetaminler	Hipertansiyon, taşikardi, taşipne, hipertermi	Hiperaktif, ajite, toksik psikoz	Aşırı tetikte olma, panik, terleme	Midriyazis, artmış peristaltizm, terleme
Antihistaminikler	Hipotansiyon, hipertansiyon, taşikardi, hipertermi	Değişken (ajitasyon, letarjiden komaya), halüsinasyon	Bulanık görme, ağız kuruluğu, idrar yapmada zorluk	Müköz membran kuruluğu, midriyazis, kızarma, azalmış peristaltizm, idrar retansiyonu
Arsenik (akut)	Hipotansiyon, taşikardi	Koma tehlikesi	Karın ağrısı, kusma, diyare, disfaji	Dehidratasyon
Barbitüratlar	Hipotansiyon, bradipne, hipotermi	Değişken (letarjiden komaya)	Konuşma bozukluğu, ataksi	Diskonjuge bakış, bül, hiporefleksi
Beta adrenerjik antagonistler	Hipotansiyon, bradikardi	Değişken (letarjiden komaya)	Baş dönmesi	Siyanoz, nöbetler
Botulinum toksini	Bradipne	Hipoksiye kadar normal	Bulanık görme, diplopi, disfaji, diyare, boğaz ağrısı ya da kuruluğu	Oftalmopleji, midriyazis, ptozis, kranyal sinir bozuklukları, desendan paralizi
Karbamazepin	Hipotansiyon, taşikardi, bradipne, hipotermi	Değişken (letarjiden komaya)	Halüsinasyonlar, ekstrapiramidal hareketler, nöbetler	Midriyazis, nistagmus
CO	Sıklıkla normal	Değişken (letarjiden komaya)	Baş ağrısı, başdönmesi, bulantı, kusma	Nöbetler
Klonidin	Hipotansiyon, hipertansiyon, bradikardi, bradipne	Değişken (letarjiden komaya)	Başdönmesi, konfüzyon	Miyozis
Kokain	Hipertansiyon, taşikardi, taşipne, hipertermi	Değişken (anksiyete, ajitasyon, delirium)	Halüsinasyonlar, paranoya, panik, anksiyete, uykusuzluk	Midriyazis, nistagmus
Siklik antidepressanlar	Hipotansiyon, taşikardi	Değişken (letarjiden komaya)	Konfüzyon, başdönmesi, ağız kuruluğu, idrar yapmada zorluk	Midriyazis, müköz membran kuruluğu, distandı idrar kesesi, kızarma, nöbetler

Tablo 3 (devamı). Belirli İlaçlar ya da Zehirler ve Onların Toksik Sendromları

TOKSİN	VİTAL BELİRTİLER	MENTAL DURUM	BELİRTİ ve SEMPTOMLAR	KLİNİK BULGULAR
Dijitaller	Hipotansiyon, bradikardi	Normal/değişken, Görmede bozukluk	Bulantı, kusma, anoreksi, görme bozukluğu	Yok
Disülfüram/etanol	Hipotansiyon, taşikardi	Normal	Bulantı, kusma, baş ağrısı, vertigo	Kızarma, terleme, karın hassasiyeti
Etilen glikol	Taşipne	Değişken (letarjiden komaya)	Karın ağrısı	Yuvarlayarak konuşma, ataksi
Demir	Hipotansiyon, taşikardi	Normal ya da letarji	Bulantı, kusma, diyare, karın ağrısı, hematemez	Karın hassasiyeti
İzoniazid	Sıklıkla normal	Normal/Değişken (letarjiden komaya)	Bulantı, kusma	Nöbetler
İzopropanol	Hipotansiyon, taşikardi, bradipne	Değişken (letarjiden komaya)	Bulantı, kusma	Hiporefleksi, ataksi, ağızda aseton kokusu
Kurşun	Hipertansiyon	Değişken (letarjiden komaya)	İrritabilite, karın ağrısı (kolik), bulantı, kusma, konstipasyon	Periferik nöropati, nöbetler, gingival pigmentasyon
Lityum	Hipotansiyon (geç)	Değişken (letarjiden komaya)	Diyare, tremor, bulantı	Zayıflık, tremor, ataksi, miyoklonus, nöbetler
Civa	Hipotansiyon (geç)	Değişken (psikiyatrik bozukluk)	Salivasyon, diyare, karın ağrısı	Stomatit, ataksi, tremor
Metanol	Hipotansiyon, taşipne	Değişken (letarjiden komaya)	Bulanık görme, körlük, karın ağrısı	Hiperemik diskler, midriyazis
Opioidler	Hipotansiyon, bradikardi, bradipne, hipotermi	Değişken (letarjiden komaya)	Yuvarlayarak konuşma, ataksi	Miyozis, azalmış peristaltizm
Organofosfatlar/karbamatlar	Hipo/hipertansiyon, bradi/taşikardi, bradi/taşipne	Değişken (letarjiden komaya)	Diyare, karın ağrısı, bulanık görme, kusma	Salivasyon, terleme, lakrimasyon, işeme, bronşial akıntı, defekasyon, miyozis, fasikülasyonlar, nöbetler
Fensiklidin	Hipertansiyon, taşikardi, hipertermi	Değişken (ajitasyon, letarjiden komaya)	Halüsinasyonlar	Miyozis, terleme, miyoklonus, boş bakma, nistagmus, nöbetler
Fenotiazinler	Hipotansiyon, taşikardi, hipotermi	Değişken (letarjiden komaya)	Baş dönmesi, ağız kuruluğu, idrar yapmada zorluk	Miyozis ya da midriyazis, azalmış barsak sesleri, distoni
Salisilatlar	Hipotansiyon, taşikardi, taşipne, hipertermi	Değişken (ajitasyon, letarjiden komaya)	Tinnitus, bulantı, kusma	Terleme, karın hassasiyeti, pulmoner ödem
Sedatif hipnotikler	Hipotansiyon, bradipne, hipotermi	Değişken (letarjiden komaya)	Yuvarlayarak konuşma, ataksi	Hiporefleksi, bül
Teofilin	Hipotansiyon, taşikardi, taşipne, hipertermi	Değişken (ajitasyon)	Bulantı, kusma, terleme, anksiyete	Terleme, tremor, nöbetler, disritmiler

ZEHİRLENME TEDAVİSİNDE TEMEL İLKELER

Akut zehirlenmelerde hemen ve etkin girişimde bulunmak esastır. Bu zehirlenmeler genellikle ilacın ağız yoluyla alınması ile meydana gelir. Gecikme ile kaybedilecek her dakikanın hasta zararına olacağı akıldan çıkarılmamalıdır. Zehirlenmiş hastaya yaklaşımda havayolu açıklığının, solunumun ve dolaşımın sağlanması önce gelir. Eş zamanlı olarak hastanın izlenerek (monitörize edilerek) gerekiyorsa damar yolunun açılması, O₂ verilmesi ve vital bulgularının belirlenmesi gerekir. Hastanın yaşamsal fonksiyonları güvence altına alındıktan sonra absorpsiyonun engellenmesi, atılımın artırılması ve antidot uygulanması aşamaları gelmektedir. İnhalasyon yoluyla intoksikasyonlarda (CO gibi) hasta hemen ortamdaki uzaklaştırılmalı ve %100 O₂ verilmelidir.

Gözler: Gözle temas eden kostik alkali veya asit ajanlar, gözün en az 30 dk'lık irrigasyonu ile uzaklaştırılmalıdır. Gözyaşı pH'sının ölçülmesi irrigasyonun devamı için ipucu verebilir.

Deri: İrritan ajanlar, asitler ve kimyasal maddeler en az 15-30 dk süreyle yıkanmalıdır. Kostik alkaliler ise en az 30 dk'lık yıkama gerektirir. Organik fosfor intoksikasyonlarında ise hasta soyulmalı ve 30 dk suyla yıkanmalıdır çünkü elbiselerde kalan rezidü insektisit devamlı olarak emilir (5,27,28).

Tablo 4. Zehirlenen Hastada Genel Tedavi İlkeleri (20)

Genel Tedavi İlkeleri	
Destek tedavi	Havayolunun açılması Solunumun devamı ve O ₂ verilmesi
Emilimin engellenmesi	Kusturma Mide yıkaması Aktif kömür Katartikler Tüm barsak irrigasyonu
Eliminasyonun hızlandırılması	Alkali ve zorlu diürez Hemodializ Hemoperfüzyon Hemofiltrasyon Değişken transfüzyon Plazmaferez
Özgül antidotlar	

ABSORBSİYONUN DURDURULMASI

GASTROİNTESTİNAL DEKONTAMİNASYON

Ksenobiyotiklerin büyük çoğunluğu için uygun antidotal tedavinin eksikliği toksisiteden korunmanın kritik rolünü vurgulamaktadır. Toksisiteden primer korunma zehirlenme insidansının azaltılmasında optimal önemi taşımaktadır. Potansiyel toksik bir maddeye maruz kalan hastanın dekontamine edilmesi ise sekonder koruma yöntemi olarak gösterilmektedir. Maruziyetlerin büyük çoğunluğu gastrointestinal yol ile meydana geldiğinden, ana odak noktası gastrointestinal dekontaminasyon olmalıdır. Böyle bir dekontaminasyon ise invazif olmasının yanında uygulaması zor bir yöntemdir. Ek olarak, bu yöntem gastrointestinal perforasyon ve pulmoner aspirasyon gibi ufak fakat ciddi riskler taşır. Ancak, gastrointestinal dekontaminasyon akut zehirlenme hastalarının tedavisinde bir köşe taşdır (19).

Emezis (Kusturma)

Toksik maddelerin alınmasını izleyen ilk 6-8 saat içerisinde uygulandığında ağız yoluyla alınan zehirin uzaklaştırılması için kullanılan bir dekontaminasyon yöntemidir. Eğer kusturma bir ilaç alındıktan kısa bir süre sonra gerçekleştirilmişse, alınan ajanın önemli bir kısmı çıkartılabilir. Atılan miktar zehirin absorpsiyon hızı ve alımından geçen süreye göre değişir. Kullanılan başlıca kusturma yöntemleri orogastrik mekanik irritasyon, bakır sülfat, tuzlu su, apomorfin, ipeka şurubu ve diğer kusturucu ajanlardır. Kusturma için santral kemoreseptör trigger zon (CTZ)'u uyarıcı özelliği olan ipeka şurubu kullanılır. İpeka şurubu; ağız yoluyla verilen, kusmayı 15-30 dk sonra başlatan bir ilaçtır. İçinde bulunan emetin ve sefalin ile gastrointestinal kanalda lokal iritan etki yaparak ve santral SSS'de CTZ'yi uyararak emetik etki yapmaktadır. İpekanın etki etmesi için gerekli olan en az 20 dk'lık süre, bu süre içinde devam eden toksin absorpsiyonu hastanın bilinç düzeyini deprese edebileceğinden, ipekanın en önemli risk faktörüdür. Bu durum hastanın koruyucu havayolu reflekslerini kaybetmesine sebep olup aspirasyon pnömonisine ya da asfiksiye yol açabilir. Kuvvetli asit veya alkali gibi korozyflerin alınması, şuur kaybı, koma, petrol distilasyon ürünleri ile zehirlenmeler, deliryum esnasında, santral stimülasyonla zehirlenmelerde kusma refleksi artacağı için kusturma kontrendikedir (5,19,27-29).

Önerilen dozlar;

6-12 ay 10ml

1-12 yaş 15ml

>12 yaş 30ml

- Apomorfin: Apomorfin bir narkotik analogudur. Kusmada ipeka şurubuna üstünlüğü etkisinin çabuk başlamasıdır. Santral etki ile kusmaya neden olur. Subkutan verilmelidir. 0.2 mg/kg ya da 3 mg/m² tek doz uygulanır. Çocuklarda ve adolesanlarda kontrendikedir. SSS depresyonu, hipotansiyon, solunum depresyonu yapar. Antidotu naloksondur. 0.02 mg/kg kullanılır.
- Orogastrik Mekanik İrritasyon: Temiz parmak ya da kaşık sapı ile orofarenks uyarılarak kusturma sağlanabilir. Çoğu kez etkili bir kusma sağlamaz.
- Tuzlu Su: Çocuklarda hipernatremi, konvülsiyon ve ölüm görüldüğü için kullanılmamalıdır (5).

Orogastrik Lavaj (Mide Yıkama)

Orogastrik lavaj mide içerisine özofagus yoluyla geniş çaplı bir tüp yerleştirip gastrik içeriğin geniş volümlü seri irrigasyonlarla tahliyesi prensibine dayanan bir işlemdir. Sindirim yoluyla zehirlenmelerde ilk bir saat içinde uygulandığında daha etkindir. Mide yıkaması temel olarak hasta sol yan dekübitus pozisyonundayken erişkinde 36-44 French, çocuklarda 22-24 French çapındaki Gaucher tüpleriyle yapılmaktadır. Bu tüpler ülkemizde klasik anlamda rutin olarak uygulanan ince nazogastrik tüplerden çok farklıdır. Deneysel araştırmalarda bu genişlikteki tüplerle yapılan mide yıkamalarında çıkarılan işaretlenmiş madde miktarının çok değişken olduğu (%35-56) ve zamanla azaldığı bulunmuştur. Amerika ve Avrupa Klinik Toksikoloji ve Zehir Danışma Merkezleri Derneklerinin 1997 raporunda mide yıkamanın zehirlenen hastanın tedavisinde rutin olarak uygulanmaması gerektiği ve yaşamı tehdit eden dozda ilaç almış veya semptomatik hastalarda ilacın alımından sonra bir saat içinde etkili olabileceği belirtilmiştir. Emilimi geciktiren ilaçlar alınmışsa, aktif kömür ilacı bağlamıyorsa veya barsak sesleri yoksa daha geç başvuran hastalarda da mide lavajının etkin olabileceği düşünülebilir. Ancak kesin olarak kanıtlanmamıştır. Gastrik lavajın en önemli üstünlüğü şuur kaybı olan ve komadaki hastada uygulanabilmesidir. Çocuklarda kilo başına 15 ml ile %0.9'luk serum fizyolojik ile erişkinde 200-400 cc sıvı ile mide temizleninceye kadar yıkanır. Total 2-4 litre sıvı kullanılmalıdır. İlk örnek toksikolojik araştırma için kullanılır. Son yıkama sıvısına aktif kömür ilave edilir.

Gastrik lavaj konusunda dikkat edilmesi gereken noktalar;

- 1) En geniş çaplı tüp kullanılmalıdır.
- 2) Havayolu korunmalıdır. Komadaki hastalarda entübasyon gereklidir. Bilinci açık hastalar lavaj sırasında kusarsa tüp, havayolunu koruyabilmesi amacıyla çekilmelidir.
- 3) Erişkinde musluk suyu yeterlidir. Tekrarlanan 200-300 ml dozda kullanılır. Çocuklarda ise sıvı-elektrolit dengesizliği daha kolay gelişebileceğinden izotonik kullanılmalıdır. Ilık su kullanımı daha avantajlıdır.
- 4) Hasta baş aşağı, sol yan pozisyonda olmalıdır.
- 5) Lavaj sırasında mideye elle masaj yapılabilir.
- 6) Nazal travmadan kaçınmak için oral yol kullanılabilir. Özofagus ve farenks hasarından kaçınılmalıdır.
- 7) Lavaj materyali berrak gelene kadar devam edilmeli ve tüp çekilmeden önce aktif kömür uygulanmalıdır.
- 8) Aktif kömür tekrarlanacaksa lavaj tüpünün yerine nazogastrik sonda takılmalıdır.

Gastrik lavaj ilaç alımından sonra 1 saat içerisinde en etkilidir. Ancak salisilatlar, sıklık antidepresanlar ve antikolinerjikler gibi gastrik boşalımı geciktiren ilaçlarda gastrik lavaj saatler sonra bile ilacı elimine edebilir (19,27,28,30).

Aktif Kömür

Odu, petrol gibi organik maddelerin buhar, hava veya CO₂ ile 600-900 dereceye kadar ısıtılarak aktive edilmesi, organik asitlerin yıkanması ve kurutulmasıyla elde edilen üründür. Partikülleri oldukça küçük olmasına karşın toksik maddelerin adsorpsiyonu için çok geniş yüzey alanına (1000-3500 m²/g) sahiptir. Aktif kömür gastrointestinal tüpü kapladığında toksinlerin sistemik absorpsiyona girmesi sekteye uğrar. Aktif kömür kullanımı kusturma ve orogastrik lavajın sebep olduğu problemlerin bertaraf edilmesini sağlar. Bilinci açık hastaya bir içecek şeklinde uygulanabileceği gibi bilinç değişikliği olan hastalara klasik nazogastrik tüp uygulamasıyla verilerek geniş çaplı orogastrik tüplerle ilişkili komplikasyonların önüne geçilebilir. Özellikle ilaçlar ve bazı kimyasal maddeler üzerinde etkilidir. Her 10 g aktif kömür 1 g toksini absorbe edebilir. Etkisi toksik maddenin alımından sonraki ilk bir saat içinde en belirgindir. Küçük çocuklarda 1 g/kg veya 30-60 g, erişkinlerde 60-100 g oral olarak kullanılır. Su ile 1:4 oranında sulandırılır. Hedef aktif kömürün toksine oranının 10:1'den fazla olmasını sağlamaktır. Zehirlenme olgularında kullanım amacı, yüksek

yüzeyle alanıyla zehiri bağlayıp emilimini azaltarak ölüm ve zararlanma olasılığını azaltmaktadır. Tekrarlayan dozlarda verildiğinde enterohepatik dolaşımı engelleyerek trisiklik antidepressanları, teofilin ve fenobarbital gibi ilaçların eliminasyonunu artırır. Kontrendikasyonları; korunmamış havayolu, ileus gibi gastrointestinal problemler, aktif kömür verilmesi ile aspirasyon risk ve ağırlığının artması (hidrokarbon), hemoraji ve gastrointestinal perforasyon riski, yeni cerrahi girişim geçirmiş olmak, endoskopi yapılması planlanan hastalardır.

Aktif kömüre absorpsiyon potansiyeli sınırlı olan veya etkisi tam bilinmeyen maddeler özetle;

- Demir, lityum, ağır metaller (arsenik, civa, kurşun, talyum)
- Alkoller: Metanol, etanol, isopropanol, etilen glikol
- Hidrokarbonlar: Benzin, mazot, mineral yağ
- Kostik maddeler: Sodyum hidroksit, potasyum klorür, sülfürik asit
- Düşük molekül ağırlıklı bileşikler: Siyanür
- Böcek öldürücüler: Organofosfatlar, karbamatlardır (3,5,19,27,30) .

Tüm Barsak İrrigasyonu

Tüm barsak irrigasyonu kolonu cerrahi ya da endoskopi için hazırlamak üzere yaygın olarak uygulanır. Absorbe edilmeyen, izotonik polietilen glikol solüsyonu uygulanması tüm intestinal içeriğin saatler içinde tahliye edilmesiyle sonuçlanır. Tüm barsak irrigasyonunun başarısını belirleyen kritik noktalar hız ve uygulanan volümdür. Yetişkin hastaların çoğunda 2 L/saat sıvı gönderilmesi 3 saat içinde ilacın gastrointestinal temizlenmesini sağlar. Bu yol ile enteral olarak yüksek miktarda bir elektrolit solüsyonu verilerek, alınan kimyasalın rektal olarak atılmasının artırılması ve toksik maddenin absorpsiyonu önlenmektedir. Yüksek miktarda alınan zehirli maddeler, geç salımlı ilaçlar, demir, lityum ve kurşun gibi aktif kömürün bağlayamadığı etkenlerin zehirlenmelerinde etkilidir (5,19,30).

Katartikler

Bağırsaklardan geçişin hızlandırılması gastrointestinal arındırma yöntemlerinden biridir. Zehirlenme olgularının tedavisinde iki çeşit osmotik katartik kullanılmaktadır: Sakkarit katartikler (örneğin: sorbitol) ve salin katartikler (magnezyum sitrat, magnezyum sülfat). Ancak çocukluk çağı zehirlenmelerinde yan etkilerinin fazla olması nedeniyle katartiklerin kullanımı önerilmemektedir. Katartiklerin kullanımı ile ilaçların gastrointestinal

kanaldan geçiş süreleri ksalmakta ve tekrarlanan dozda aktif kömür uygulamasına bağlı konstipasyon engellenmektedir. Bununla birlikte katartiklerin zehirlenmelerde mortalite ve morbiditeyi azalttığına ilişkin bir kanıt yoktur. Katartikler; korozif ajanların içilmesinde, ciddi ishal varsa, ileus durumunda ve ciddi elektrolit dengesizliği durumunda kullanılmamalıdır (20,31).

TOKSİK MADDE ATILIMININ HIZLANDIRILMASI

Zehirlenme sonucu alınan ilaçların atılımının hızlandırılması, metabolizmasının ve vücuttan atılımının arttırılmasıyla olur. Ancak pek çok ilaç ve toksinin hızlı eliminasyonu çoğu zaman pratik ve güvenli değildir. Ayrıca, zehiri uygun bir şekilde elimine etmek için farmakokinetik ve toksikokinetik bilgisine sahip olmak gerekir. Normal şartlar altında birçok ilaç vücuttan hepatik metabolizma ve/veya renal atılım ile uzaklaştırılır. Bu organlarca ilaçların endojen temizlenmesini arttırmaya yönelik teşebbüsler genellikle sınırlıdır ve komplikasyonlara sebep olabilir. Değişik yollardan vücuda giren ve absorbe olan toksik maddelerin eliminasyonunu hızlandırmak için değişik vücut dışı yöntemler vardır. Bunlardan en sık uygulananları forse diürez ve diyaliz yöntemleridir (5,19,32).

1- Tekrarlanan dozda aktif kömür uygulaması (Gastrointestinal Diyaliz)

2- Renal yolla atılımın hızlandırılması

A- Zorlu diürez

B-İyonize diürez (asit, alkali)

3-Beden dışı yöntemler (Ekstrakorporal Teknikler)

A- Hemodiyaliz

B-Periton diyalizi

C- Hemoperfizyon

4- Kan değişimi

5 -Plazmaferez

6- Beyin omurilik sıvısı drenajı ve replasmanı

1. Gastrointestinal Diyaliz:

İlacın ve toksinin enterohepatik, enterogastrik ya da enteroenterik dolaşımını engelleyen bir yöntemdir. İlaç ya da toksin, aktif kömür tarafından iyi adsorbe ediliyorsa, yarılanma ömürleri uzunsa, toksik maddenin dağılım hacmi dar ve proteinlere %50'den az miktarda bağlanıyorsa uygulanabilir. Ayrıca paranteral zehirlenmelerde de kullanılabilir. Bu yöntemin kullanılabilmesi için barsakta yeterli miktarda kan akımının ve barsak hareketlerinin

olması gerekir. Orta ve hafif derecedeki zehirlenmelerde periton diyalizi kadar etkilidir. Fenobarbital, teofilin, salisilat, trisiklik antidepressan, karbamazepin ve digoksinle olan zehirlenmelerde yararlı sonuçlar alınır. Ancak ishale neden olduğu için sıvı ve elektrolit kayıplarına yol açabilir.

2. Renal Yolla Atılımın Hızlandırılması

A-Zorlu Diürez: Böbrek yolu ile atılan maddelerle olan zehirlenmelerde diürez artırılarak toksik maddenin atılımı sağlanabilir. Bunun için hastaya günlük ihtiyacından fazla sıvı yüklenir ve idrar miktarı 3-8 ml/kg/saat olacak şekilde ayarlanır. Zorlu diürezin başarılı olabilmesi için ilacın büyük oranda böbreklerden değişmeden atılması, plazma proteinlerine bağlanma oranlarının yüksek olmaması ve dağılım hacminin düşük olması gibi bazı farmakokinetik özellikleri içermesi gerekmektedir. İdrar miktarını artırmak için diüretik verilebilir. Gerekirse dopamin eklenebilir. Sonuç alınmazsa tedavi kesilir. Volüm yüklemesi ile idrar atılımının artması (diüretik uygulanmadan) zorlu diürezin temelidir. Renal atılımı arttıran bu yöntemin vücuttan uzaklaştırılan ilaç miktarını arttırdığı, lityum gibi tamamen böbrekten atılan ilaçlar için dahi, kesin olarak gösterilememiştir. Ek olarak, zorlu diürez iyatrojenik volüm yüklemesi ya da hiponatremi ile komplike olabilir (5,19,27,28,30).

B-İyonize Diürez: İdrarın pH'sı değiştirilerek asit ya da alkali diürez sağlanabilir. Böylece toksik maddelerin iyonizasyonu sağlanarak böbreklerde reabsorpsiyon azaltılır. Zayıf asit olan ilaçlar alkali diürezle, zayıf baz olan ilaçlar asit diürezle atılır.

3-Vücut Dışı Yöntemler (Ekstrakorporal teknikler): Bu yöntemler salisilat, metanol, etilen glikol, lityum ve teofilin gibi maddelerle olan şiddetli zehirlenmelerde, destekleyici tedaviye rağmen iyileşme görülmeyen ve pnömoni gibi komplikasyonların eşlik ettiği uzun süren koma durumlarında ve kanda toksik madde konsantrasyonunun çok yüksek olduğu zehirlenmelerde yararlı olan yöntemlerdir. Esas olarak ilacın absorpsiyonu, hepatik metabolizması, dağılım hacminin küçük olması, kan konsantrasyonunun çok yüksek olması ve idrar atılımı göz önüne alınarak bu tekniklerin kullanılmasına karar verilir (5).

A-Diyaliz: Bazı zehirlenmelerde hemodiyaliz ve periton diyalizi başarı ile kullanılmıştır. Diyalizin etkili olabilmesi için toksinin düşük molekül ağırlıklı ve suda eriyebilirliğinin yüksek olması gerekir. Küçük çocuklarda periton diyalizinin uygulanması daha kolaydır ve yeterli olabilir. Hemodiyaliz ise toksinleri ortadan kaldırmada daha etkilidir. Diyalizin riskleri ve zorlukları vardır. Metanol, etilen glikol, yüksek dozda alınmış salisilat, teofilin, ayrıca ase-taminofen, arsenik, bromür, kloralhidrat, etanol, lityum zehirlenmelerinde diyaliz yararlıdır. Alkalinizasyon ve diyaliz uygulanacak hastaların dehidrate olmamaları

gerekir. Dehidrate iseler önce 10-20 ml/kg serum fizyolojik verilmeli, ardından idrar akımı 2-3 ml/kg olacak şekilde sıvı verilmelidir. Özellikle böbrek yetmezliği durumunda en etkin toksik madde eliminasyon yöntemi diyalizdir. Diyaliz kanda serbest halde bulunan ve küçük moleküllü toksinlerle oluşan zehirlenmelerde son derece yararlı bir eliminasyon metodudur. Periton diyalizi ve hemodiyaliz şeklinde iki yöntemle yapılmaktadır (33).

B-Periton Diyalizi: Peritoneal diyaliz, forse diürezden biraz daha etkili bir eliminasyon yöntemidir. Hemodiyalizin %20-30'u kadar etkinliği vardır. Periton diyalizi bir kateter yoluyla fizyolojik bir sıvının periton boşluğundan geçirilmesi ve bu esnada periton çeperindeki kılcal damarlardan geçen toksik maddenin diffüzyonla diyaliz sıvısına geçmesi esasına dayanır. Zayıf asit yapılı maddelerin diyalizinde diyaliz sıvısı alkileştirilir ve sıvıya serum albumini (% 2-5) ilave edilir (32).

C-Hemodiyaliz/Hemoperfüzyon: Diyaliz aygıtları aracılığı ile kandaki toksik maddelerin aygıttaki diyaliz sıvısına alınması esasına dayanır. Salisilat, etil alkol, barbitürat, metil alkol gibi maddelerin zehirlenmelerinde kullanılan bir yöntemdir. Küçük moleküllü ve serbest maddelerin zehirlenmelerinde bu yöntemde de alkali diyalizi maddeleri, protein ilavesi ve diğer yöntemler kullanılabilir. Diyaliz; barbitüratlar, SSS depresanları, metaller, antibiyotikler, endojen toksik maddeler ve birçok değişik toksik madde zehirlenmesinde başarı ile uygulanan bir yöntem olup hayat kurtarıcı bir tedavi yöntemidir. Zehirlenme tedavisinde hemoperfüzyon yöntemi de uygulanabilmektedir. Hemodiyaliz kanın yarı geçirgen bir membrandan, uzaklaştırılması gereken toksin ya da maddeden yoksun dengeli bir diyalizat solüsyonuyla birlikte geçerek temizlenmesiyle olur. Kanda bulunan ve membrandan geçebilecek kadar küçük olan toksinler kandan temizlenir. Ancak, eğer plazma proteinlerine bağlanmışlarsa küçük toksinler membrandan geçemeyebilir. Ek olarak, kan kompartımanında baskın olarak bulunmayan toksinler de membranı kolaylıkla geçebilseler dahi kandan büyük ölçüde temizlenemeyebilir. Bununla beraber hemodiyaliz invazif, pahalı ve birçok vakada sistemik antikoagülasyon riski taşıyan bir işlemdir. Bu nedenle hemodiyaliz toksini uzaklaştırabilecek olsa da zehirlenen hastaların birçoğu hemodiyalizi garanti edemez. Hemoperfüzyon konsept olarak hemodiyalize benzerdir fakat toplama kanisterinde yarı geçirgen membran ve diyalizat, yerine aktif kömür ve sentetik reçine bulunur. Ciddi teofilin ve fenobarbital toksisitesi hemoperfüzyon kullanımı için en sık endikasyonlardır (19,34).

D-Hemofiltrasyon: Yüksek moleküler ağırlıklı (500-40.000 dalton) bileşiklerin vücuttan uzaklaştırılmasında etkilidir. Aminoglikozit, teofilin, demir, lityum gibi toksinlerin uzaklaştırılmasında etkilidir. Benzodiazepinler, trisiklik bileşikler, fenotiyazinler,

klordiazepoksidler ve dekstropropoksifen gibi bazı ilaçların ise ekstrakorporeal uzaklaştırılması ya yeterli değildir ya da çok zayıf uzaklaştırılabilirler (26,33).

E-Kan Değişimi ve Plazmaferez: Her iki yöntem de zehirlenmelerde nadiren de olsa kullanılabilir. Bu yöntemler özellikle plazma proteinlerine sıkıca bağlanan maddelerle (kromik asid gibi) olan zehirlenmelerde özellikle hemoliz ve methemoglobinemi komplikasyonları (sodyum klorik asit zehirlenmesinde olduğu gibi) meydana gelmiş ise kullanılması uygundur. Özellikle yenidoğanlarda ve küçük çocuklarda kemik ve dokularda bağlanmayan ancak plazma proteinlerine bağlanarak dolaşıma katılan zehirlerin uzaklaştırılması için kanın değişimi gerekebilir. Transplental geçen ilaçlar (diazepam, magnezyum) kloramfenikol, parasetamol, fenotiazin, propoksifen, mantar ve borik asit zehirlenmelerinde kullanılır (5,26).

Semptomatik Destekleyici Tedavi

Zehirlenme olgularında tüm bu girişimler uygulanırken destekleyici tedavi de devam etmelidir. Hastanın havayolu, sıvı ve elektrolit durumu, idrar çıkışı ve şuur düzeyi yakından izlenmelidir (31).

Antidot Uygulanması

Zehirlerin etkilerini önleyen veya ortadan kaldıran kimyasal ya da fizyolojik antagonistlere antidot denir. Antidotlar yerinde kullanıldığında zehirlenen hastanın tedavisinde hayat kurtarıcı olabilirler. Antidot bir toksinin zararlı etkilerini yok eden maddelerdir. Antidotlar birçok önemli toksine karşı klinik kullanımda olmalarına rağmen potansiyel toksinlerin büyük çoğunluğuna karşı bir antidot bulunmamaktadır. Antidotlar çeşitli yollarla etki gösterebilir. Bunlar enzim ya da reseptör düzeyinde istenmeyen fizyolojik etkiyi geri çevirmek için toksinle yarışabilir. Bir toksin tarafından indüklenen değişikliği düzeltmek için daha spesifik fizyolojik etkiler gösterebilir. Antidotlar önemli yan etkilere de sahip olabilir; birçoğu doğası gereği toksiktir ve kullanımlarının klinik sonuçları önceden kestirilemez (19,30).

Tablo 5. Zehirlenmelerde Kullanılan Bazı Antidotlar (4,5)

Antidot	Zehirlenme
Flumazenil	Benzodiazepinler
Nalokson	Opioidler
N-Asetilsistein	Parasetamol
Atropin	Organofosforlu ve karbamatlı insektisitler
Pralidoksim	Organik fosforlu insektisitler
Etanol	Etilen glikol, metanol
Glukagon	Beta bloker, kalsiyum kanal blokeri
Metilen mavisi	Methemoglobinemi
Dimerkaprol	Arsenik, civa, altın
Fizostigmin	Atropin, Trisiklik antidepresan
Penisilamin	Bakır, altın, kurşun
Sodyum klorür	Brom, lityum
Desferoksamin	Demir
Potasyum klorür	Dijital glikozidleri
%100'lük O ₂	CO
Protamin sülfat	Heparin
K vitamini	Oral antikoagülanlar
Amilnitrit	Siyanür
Diazepam	Klorokin
Askorbikasıit	Organik peroksitler
Benzilpenisilin	Amanitin
Pentetik asit	Radyoaktif metaller
Prusya mavisi	Talyum
Prenalterol	Beta blokerler
Sodyum nitroprussid	Ergotizim

GEREÇ ve YÖNTEMLER

Bu araştırma, 01.01.2006-31.12.2008 tarihleri arasındaki üç yıl içinde Edirne İli Devlet Hastanelerinde Acil Servisi'nde zehirlenme tanısı ile başvuran zehirlenme olgularının demografik özelliklerinden yararlanılarak retrospektif olarak yapılmıştır. Bu özellikler;

- 1- Yaş
- 2- Cinsiyet
- 3- Başvurdukları yıl
- 4- Başvurdukları mevsim ve ay
- 5- Başvurdukları gün
- 6- Başvurdukları saat
- 7- Zehirlenme yolu: Oral, inhalasyon, göz, deri ve parenteral
- 8- Zehirlenme orijini: Kaza ve intihar
- 9- Zehirlenme türü: İlaç, CO, korozif maddeler, besin, mantar, alkol, pestisitler ve diğer olmak üzere zehirler gruplara ayrıldı.
- 10- Zehirlenmelerde kullanılan ilaç türleri: Analjezik-antipiretik (antienflamatuar), antidepresan, antibiyotik, anksiyolitik, antihistaminik, antiepileptik, antipsikotik, antihipertansif, antiastmatik, hematinik, hormon, vitamin, diğer, isim belirtilmemiş ilaçlar, birden fazla ilaçlar olarak gruplandırıldı ve değerlendirilmeye alındı.
- 11- Hastalara uygulanan tedaviler değerlendirmeye alındı.
- 12- Hastanın prognozu belirtildi.

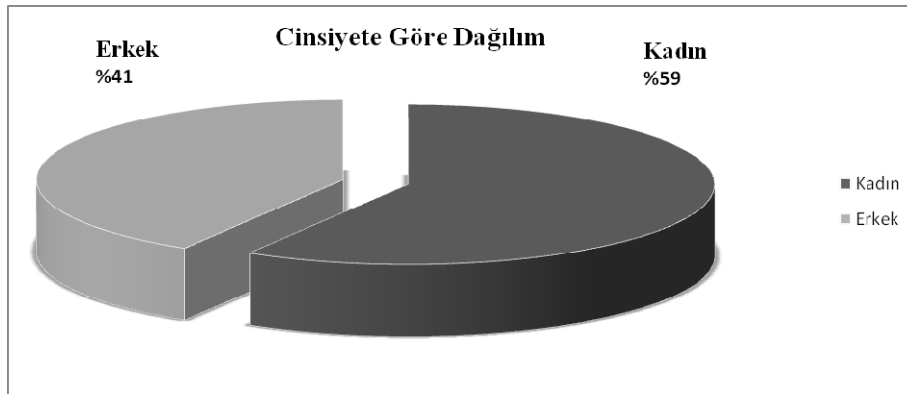
Sonuçların istatistiksel değeriendirilmesi Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik Anabilim Dalı tarafından AXA507C775506FAN3 seri numaralı STATISTICA AXA 7.1 istatistik programı kullanılarak yapıldı. Niteliksel veriler sayı ve yüzdelerle verilmiş olup Pearson χ^2 testi kullanıldı. Tanımlayıcı istatistikler olarak aritmetik ortalama±standart sapma verildi. Tüm istatistikler için anlamlılık sınırı $p<0.05$ olarak seçildi.

BULGULAR

Edirne İli Devlet Hastaneleri Acil Servisi'nde 2006-2008 yılları arasında 1025 olgu zehirlenme tanısı almıştır. Yaş ortalaması 23.56 ± 15.77 olan 1025 olgunun 601'i (%58.6) kadın, 424'ü (%41.4) erkektir. Kadınların yaş ortalaması 23.36 ± 14.66 , erkeklerin yaş ortalaması ise 23.85 ± 17.24 olarak bulunmuştur.

Tablo 6. Zehirlenme Olgularının Cinsiyete Göre Dağılımı

Cinsiyet	N	%
Kadın	601	58.6
Erkek	424	41.4
Toplam	1025	100.0

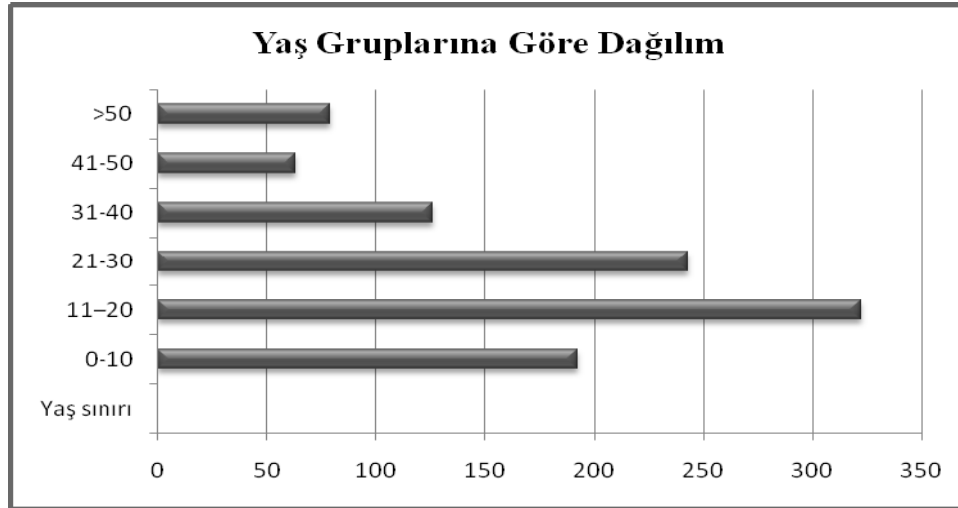


Şekil 1. Cinsiyete Göre Olgu Dağılımı

Zehirlenme olgularının yaş gruplarına göre dağılımı incelendiğinde; 11-20 yaş grubunun %31.4 zehirlenme oranı ile birinci sırada, 21-30 yaş grubunun %23.7 oranı ile ikinci sırada, 0-10 yaş grubunun %18.7 oranı ile üçüncü sırada yer aldığı gözlenmektedir.

Tablo 7. Zehirlenme Olgularının Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

Yaş Grupları	N	%
0-10	192	18.7
11-20	322	31.4
21-30	243	23.7
31-40	126	12.2
41-50	63	6.1
>51	79	7.7
Toplam	1025	100



Şekil 2. Yaş Gruplarına Göre Olgu Sayıları

Kadın ve erkeklerde zehirlenme olgularının yaş gruplarına göre dağılımı incelendiğinde; kadınlarda 11-20 yaş grubunun %39.1 zehirlenme oranı ile birinci sırada, 21-30 yaş grubunun %23.8 zehirlenme oranı ile ikinci sırada, 0-10 yaş grubunun %13.5 zehirlenme oranı ile üçüncü sırada yer aldığı gözlenirken; erkeklerde 0-10 yaş grubunun %26.2 zehirlenme oranı ile birinci sırada, 21-30 yaş grubunun %23.6 zehirlenme oranı ile ikinci sırada, 11-20 yaş grubunun %20.5 zehirlenme oranı ile üçüncü sırada yer aldığı gözlenmiştir.

Tablo 8. Yaş Gruplarına Göre Cinsiyet Dağılımı

		Yaş Grupları						
	Cinsiyet	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	> 51	Toplam
Kadın	N	81	235	143	73	28	41	601
	%	13.5	39.1	23.8	12.1	4.7	6.8	100
Erkek	N	111	87	100	53	35	38	424
	%	26.2	20.5	23.6	12.5	8.3	9	100
Toplam	N	192	322	243	126	63	79	1025
	%	18.7	31.4	23.7	12.2	6.1	7.7	100

Zehirlenme olgularının yıllara göre dağılımı incelendiğinde; 389 olgu ve %38 zehirlenme oranı ile en yüksek zehirlenme 2007 yılında gözlenmiştir. 2006 yılında 333 olgu ve %32.5 zehirlenme oranı ile ikinci sırada gözlenirken, 2008 yılında 303 olgu ve %29.6 oranı ile bir azalma söz konusudur.

Tablo 9. Zehirlenme Olgularının Yıllara Göre Dağılımı

Yıl	N	%
2006	333	32.5
2007	389	38.0
2008	303	29.6
Toplam	1025	100

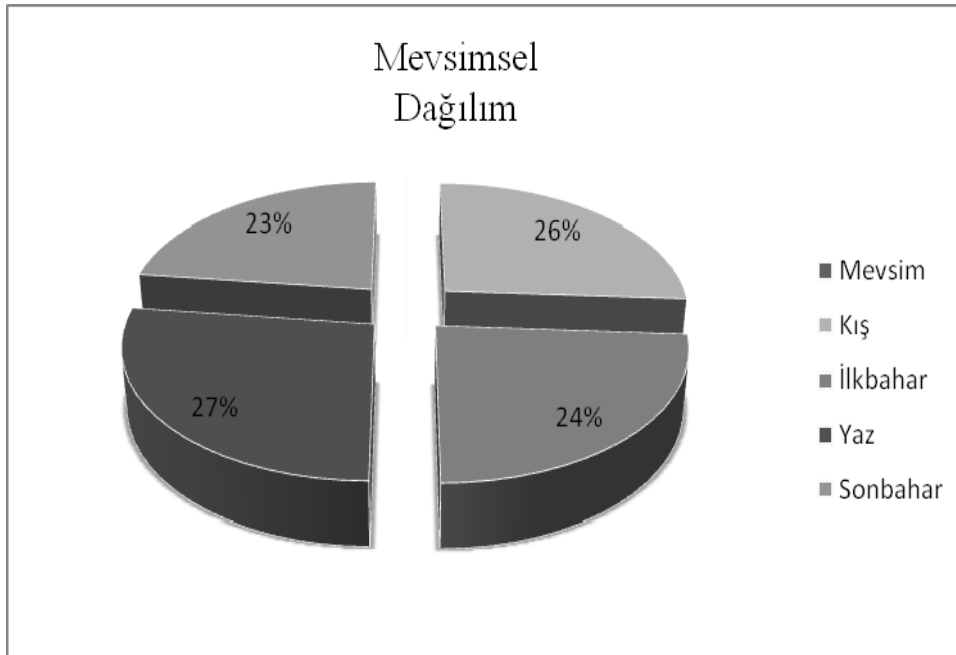


Şekil 3. Yıllara Göre Olgu Sayıları

Zehirlenme olgularının mevsimsel dağılımı incelendiğinde; zehirlenme oranları birbirine yakın olmakla birlikte en yüksek zehirlenme oranının yaz mevsiminde olduğu görülmektedir.

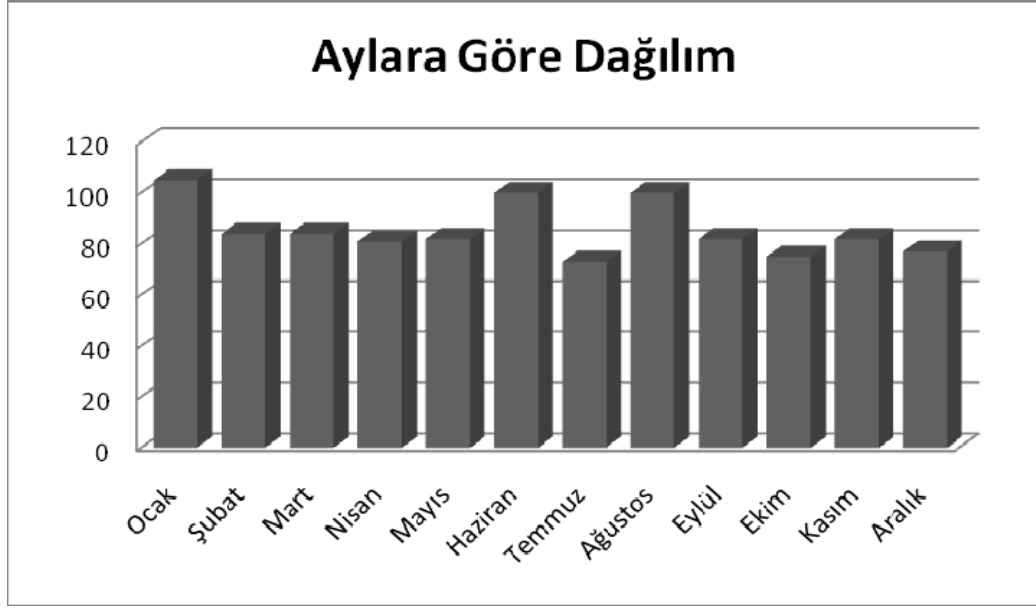
Tablo 10. Zehirlenme Olgularının Mevsimlere Göre Dağılımı

Mevsim	N	%
Kış	266	26
İlkbahar	247	24
Yaz	274	27
Sonbahar	238	23
Toplam	1025	100



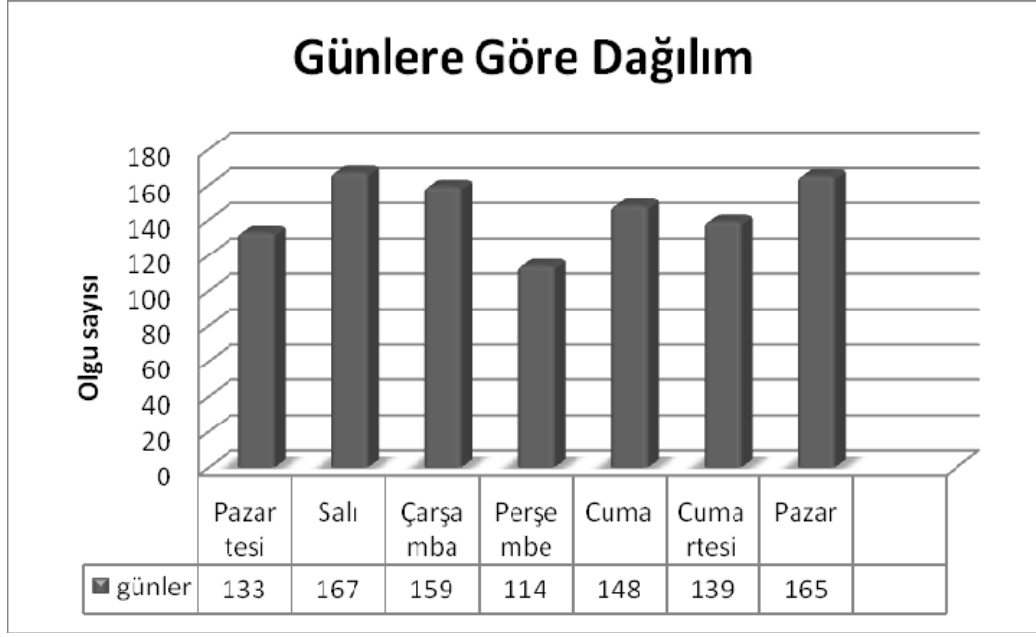
Şekil 4. Mevsimlere Göre Zehirlenme Olguları

Zehirlenme olgularının aylara göre dağılımı incelendiğinde; olgular %10.2 zehirlenme oranı ile ocak ayında birinci sırada yer alırken, %9.8 zehirlenme oranı ile haziran ve ağustos ayında ikinci sırada yer almaktadır. Diğer aylarda ise birbirine yakın bir dağılım gözlenmektedir.



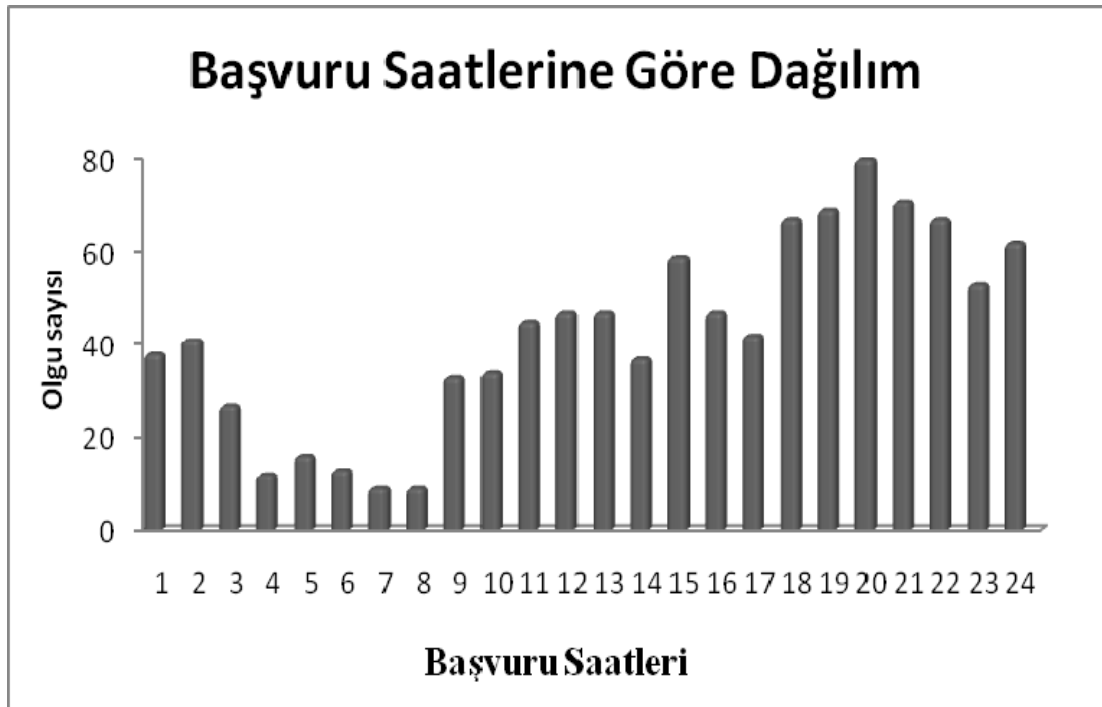
Şekil 5. Aylara Göre Zehirlenme Olgularının Dağılımı

Zehirlenme olgularının günlere göre dağılımı incelendiğinde; 167 olgu ve %16.3 zehirlenme oranı ile en yüksek zehirlenme salı günü meydana gelmiştir. 165 olgu ve %16.1 zehirlenme oranı ile de en yüksek ikinci zehirlenme pazar günü meydana gelmiştir.



Şekil 6. Günlere Göre Zehirlenme Olgularının Dağılımı

Zehirlenme olgularının acil servisine başvuru saatlerine göre dağılımı incelendiğinde; 80 olgu ve %7.8 zehirlenme oranı ile en yüksek zehirlenme akşam saat 20.00 civarında meydana gelmiştir. Özellikle akşam 18.00-22.00 saatleri arasında zehirlenme olgularında artış olmuştur.

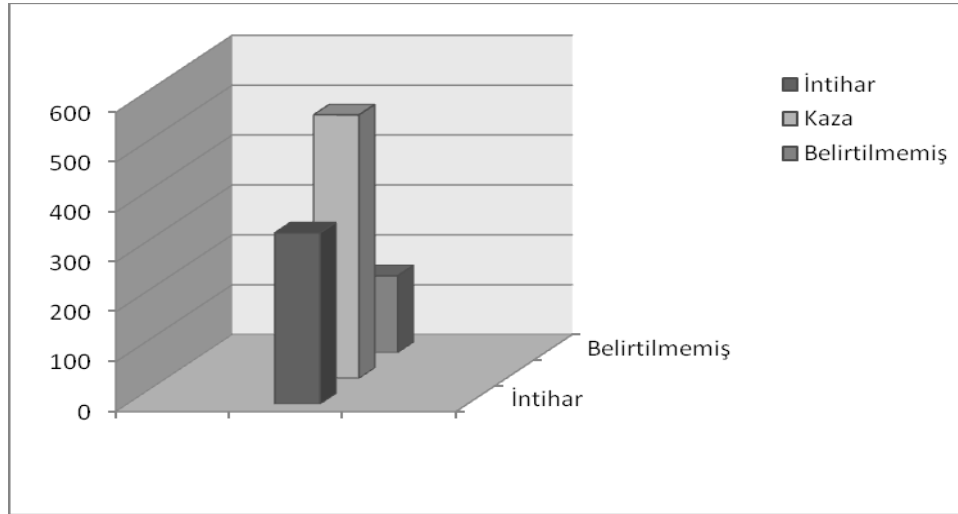


Şekil 7. Acil Servise Başvuran Zehirlenme Olgularının Başvuru Saatleri

Zehirlenme olguları orijine göre incelendiğinde 528 olgu ve %51.5 zehirlenme oranı ile kaza zehirlenmeleri birinci sırada yer alırken, 343 olgu ve %33.5 zehirlenme oranı ile intihar olguları ikinci sırada yer almıştır. 154 olgu ve %15 zehirlenme oranı ile başvuran olgular hakkında durum belirtilmesi yapılmamıştır.

Tablo 11. Zehirlenme Orijinine Göre Olgu Sayıları

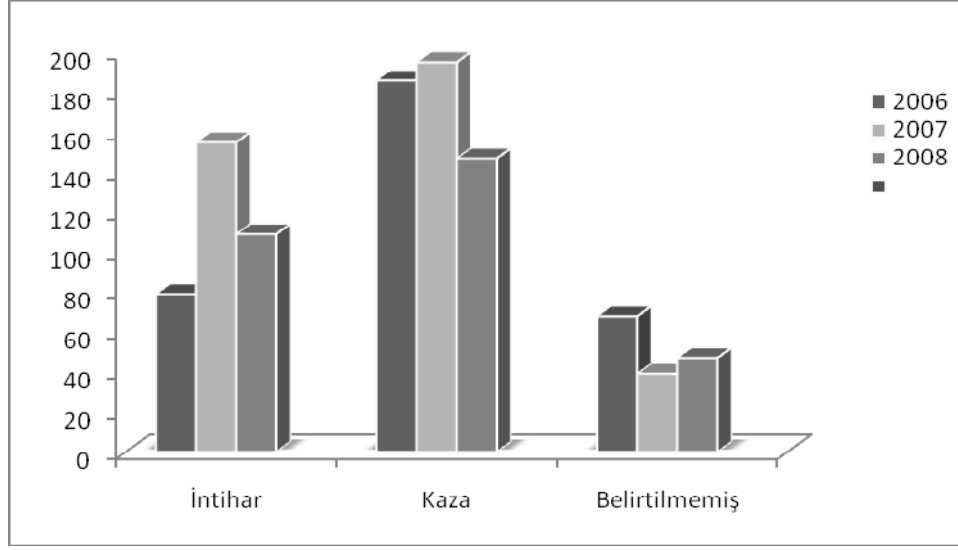
Zehirlenme Orijini	N	%
İntihar	343	33.5
Kaza	528	51.5
Belirtilmemiş	154	15.0
Toplam	1025	100.0



Şekil 8. Zehirlenme Orjinlerine Göre Dağılım

Tablo 12. Yıllara Göre Zehirlenme Orijinindeki Oranlar

Zehirlenme Orijini	2006	2007	2008	Toplam
İntihar	79	155	109	343
Kaza	186	195	147	528
Belirtilmemiş	68	39	47	154
Toplam	333	389	303	1025

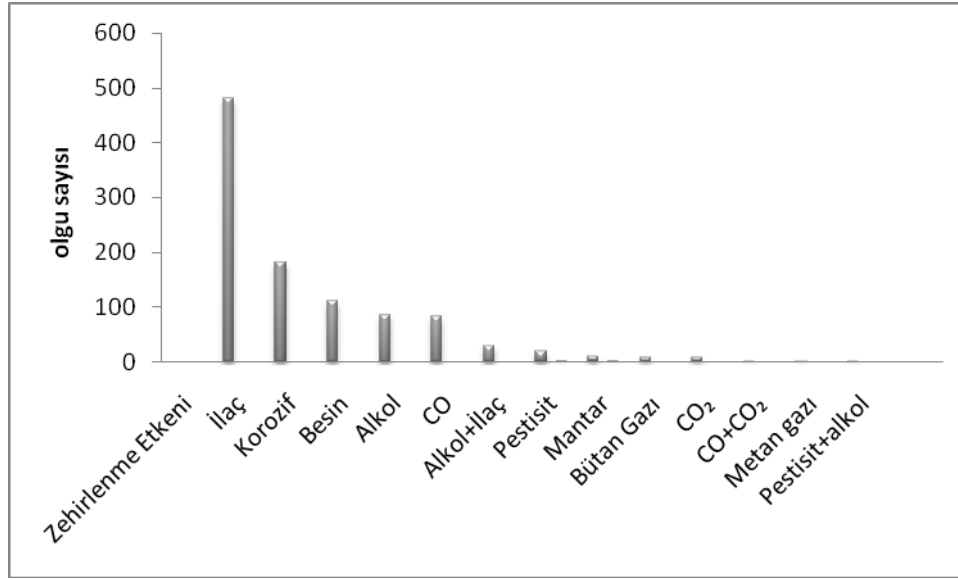


Şekil 9. Zehirlenme Orjininin Yıllara Göre Dağılımı

Zehirlenme olgularının türlerine göre dağılımı incelendiğinde; zehirlenmelerde sırasıyla 480 olgu ve %46.8 zehirlenme oranı ile ilaçlar birinci sırada, 182 olgu ve %17.8 zehirlenme oranı ile korozif maddeler ikinci sırada, 112 olgu ve %10.9 zehirlenme oranı ile besin zehirlenmeleri üçüncü sırada yer almaktadır.

Tablo 13. Zehirlenme Türlerinin Dağılımı

Zehirlenme Türü	N	%
İlaç	480	46.8
Korozif	182	17.8
Besin	112	10.9
Alkol	86	8.4
CO	84	8.2
Alkol+İlaç	30	2.9
Pestisit	20	2
Mantar	10	1
Bütan Gazı	9	0.9
CO ₂	9	0.9
CO+CO ₂	1	0.1
Metan gazı	1	0.1
Pestisit+Alkol	1	0.1

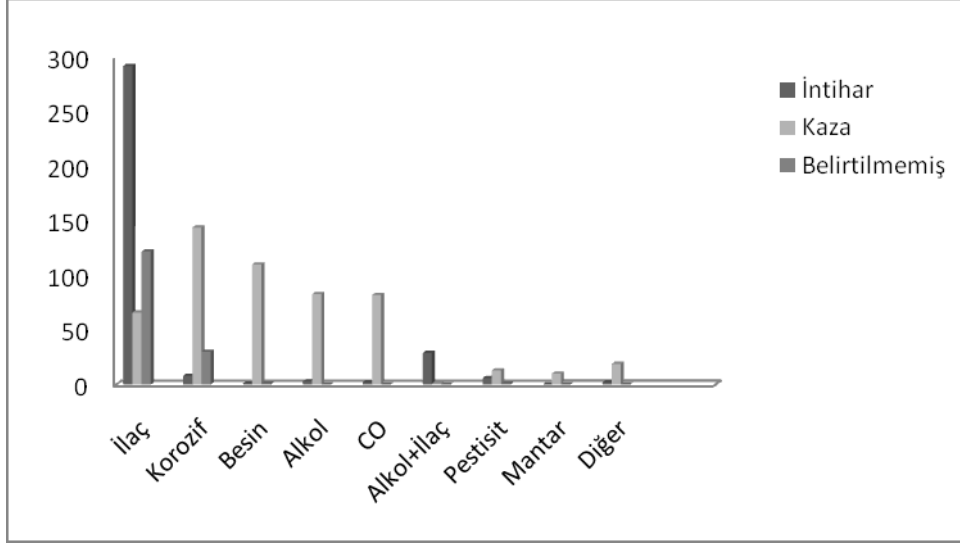


Şekil 10. Zehirlenme Türlerine Göre Dağılım

İntihar olguları için ilaçlar birinci sırada tercih edilirken, korozif maddeler ve besin maddeleri kaza zehirlenmelerinin başında yer almaktadır. Birbirine yakın oranlarla alkol ve CO zehirlenmeleri bunu takip etmektedir. Alkol ve ilaçların birlikte kullanımı da intihar girişimleri için bir tehdit oluşturmaktadır. Pestisit gibi diğer zehirlenme çeşitleri de (mantar, bütan gazı, metan gazı vs.) düşük oranlarda tespit edilmiştir.

Tablo 14. Orijinlerine Göre Zehirlenme Türlerinin Dağılımı

Etken Madde	İntihar	Kaza	Bilinmiyor	Toplam
İlaç	292	66	122	480
CO	2	82	0	84
Korozif	8	144	30	182
Besin	1	110	1	112
Mantar	0	10	0	10
Bütan Gaz	1	8	0	9
Alkol	3	83	0	86
Pestisit	6	13	1	20
Alkol+İlaç	29	1	0	30
CO ₂	0	9	0	9
CO+CO ₂	0	1	0	1
Metan Gaz	0	1	0	1
Pestisit+Alkol	1	0	0	1
Toplam	343	528	154	1025

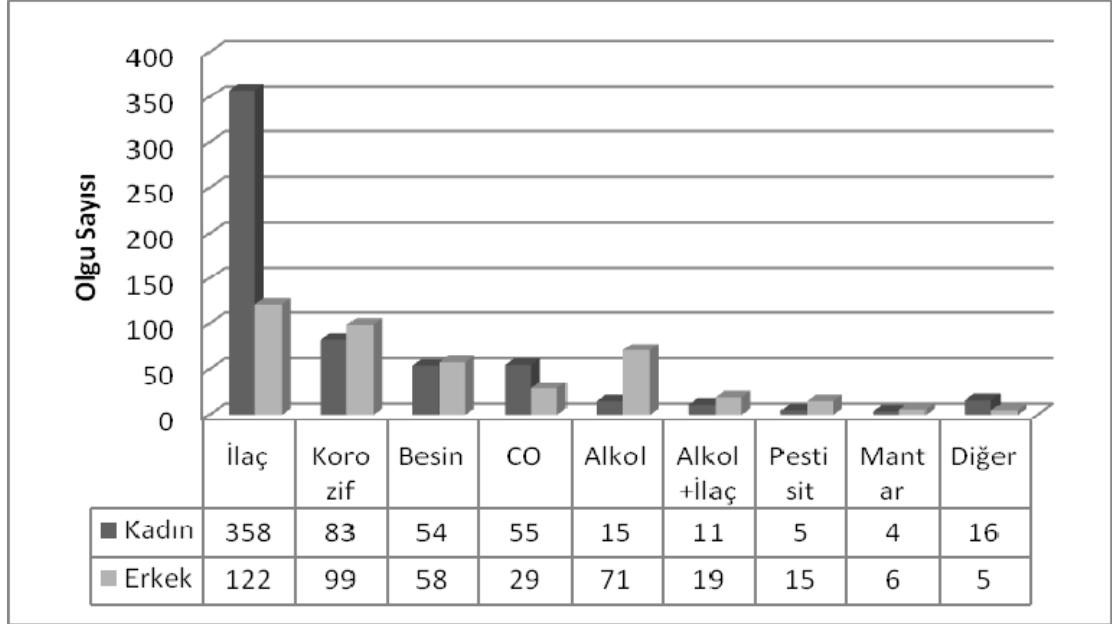


Şekil 11. Zehirlenme Türlerinin Orijine Göre Dağılımı

Yine orijine göre dağılımda 601 olgu ve %58.6 zehirlenme oranı ile kadınlar ilk sırada yer almaktadır.

Tablo 15. Cinsiyete Göre Orijin Dağılımı

Zehirlenme Türü	Kadın	Erkek	Toplam	%
İntihar	257	86	343	33.5
Kaza	246	282	528	51.5
Belirtilmemiş	98	56	154	15
Toplam	601	424	1025	100



Şekil 12. Zehirlenme Türlerinin Cinsiyete Göre Dağılımı

Zehirlenme olgularını yaş sınırı ve zehirlenme etkenine göre incelediğimizde 214 olgu ile 11-20 yaş grubu ilaçlarla olan zehirlenmeler ilk sırada yer alırken, 21-30 yaş grubu ikinci sırada yer almaktadır. Üçüncü sırada ise 85 olgu ile 0-10 yaş grubu korozif maddelerle olan zehirlenmeler yer almaktadır.

Tablo 16. Yaş Gruplarına Göre Zehirlenme Türleri

Etken Madde	Yaş Sınırı						Toplam
	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	>51	
İlaç	63	214	111	53	20	19	480
CO	21	15	19	12	4	13	84
Korozif	85	25	28	14	14	16	182
Besin	13	30	25	21	10	13	112
Mantar	3	0	4	2	1	0	10
Bütan Gaz	1	2	2	2	0	2	9
Alkol	1	25	30	11	11	8	86
Pestisit	4	2	4	4	0	6	20
Alkol+ilaç	0	8	15	4	1	2	30
CO ₂	1	1	4	2	1	0	9
CO+CO ₂	0	0	0	1	0	0	1
Metan Gaz	0	0	0	0	1	0	1
Pestisit+Alkol	0	0	1	0	0	0	1
Toplam	192	322	243	126	63	79	1025

Zehirlenmeye neden olan ilaç türleri incelendiğinde %48.1 zehirlenme oranı ile zehirlenmelerin hemen hemen yarısı ismi belirtilmeyen ilaçlarla gerçekleşmiştir. %17.1 zehirlenme oranı ile, birden fazla ilaç alımı ile zehirlenmeler meydana gelmiştir. Olguların %10.08'ini analjezik-antipiretik (antiinflamatuvar) ilaçlar oluştururken, %9.8 zehirlenme oranı ile antidepresan ilaçlar oluşturmaktadır.

Tablo 17. Zehirlenmelerde Kullanılan İlaçlar

İlaç Türü	N	%
Analjezik-Antipiretik	52	10.08
Antidepresan	47	9.8
Antibiyotik	8	1.7
Anksiyolitik	4	0.8
Antihistaminik	10	2.1
Antiepileptik	2	0.4
Antipsikotik	9	1.9
Antihipertansif	6	1.3
Antiastmatik	2	0.4
Hematinik	3	0.6
Hormon	5	1.0
Vitamin	2	0.4
Diğer	17	3.5
İsim belirtilmemiş	231	48.1
Birden fazla ilaç	82	17.1
Toplam	480	100

Zehirlenmeye neden olan maddelerin vücuda giriş yolları incelendiğinde 858 olgunun (%83.7) oral yolla zehirlendiği, 162 olgunun (%15.8) inhalasyon yoluyla zehirlendiği, 3 olgunun (%0.3) göz yoluyla zehirlendiği, 1'er (%0.1) tanesinin de deri ve intravenöz yolla zehirlendiği tespit edildi.

Tablo 18. Zehirlenme Yolları

Zehirlenme Yolları	N	%
Oral	858	83.7
İnhalasyon	162	15.8
Deri	1	0.1
İntravenöz	1	0.1
Göz	3	0.3

Toplam	1025	100.0
---------------	------	-------

Acil Servise başvuran olguların 717'si (%70) buradan taburcu edildi. 307'si (%30) başka bir merkeze sevk edildi. 1 olgu ise başka bir servise yönlendirildi. Acil Serviste hiçbir olgu ölmedi.

Tablo 19. Acil Servise Başvuran Hastaların Prognozları

Prognoz	N	%
Acil Servisten Taburcu	717	70
Başka Bir Merkeze Sevk	307	30
Başka Servise Yönlendirme	1	0.1
Toplam	1025	100

Acil Servise başvuran zehirlenme olgularına uygulanan tedaviler incelendiğinde; 402 olgu acil servise başvurup sadece gözlem altında tutulmuştur. 129 olgu gastrik lavaj ve aktif kömür beraberinde uygulanarak gözlem altında tutulurken, 177 olgu sadece gastrik lavaj uygulanarak gözlem altında tutulmuştur. Zehirlenen 168 olguda tedavi belirtilmemiştir. 113 olguya O₂ verilerek gözlem altında tutulurken, bazı vakalarda nadir olmakla birlikte asetilsistein ve atropin gibi antidotlar kullanılmıştır. Vakalar gözlem altında tutulurken gerekli diüretikler ve yaşamsal amaçlı intravenöz sıvı tedavisi uygulanmıştır.

Tablo 20. Acil Servise Başvuran Hastalara Uygulanan Tedaviler

Uygulanan Tedavi	N	%
Acil serviste Gözlem *	402	39.2
Gastrik Lavaj	177	17.2
Aktif Kömür	15	1.5
Gastrik Lavaj+Aktif Kömür	129	12.6
O ₂	113	11
Tedavi Belirtilmemiş	168	16.4
Öneri	4	0.4
Göz Lavajı	2	0.2
Kusturma	3	0.3

Gastrik Lavaj+Asetil Sistein	2	0.2
Pansuman	1	0.1
Gastrik Lavaj+Aktif Kömür+Asetil Sistein	1	0.1
O ₂ +Monitor	4	0.4
Aktif Kömür+Kusturma	1	0.1
Aktif Kömür+O ₂	2	0.2
Atropin	1	0.1
Gastrik Lavaj+Aktif Kömür+O ₂	1	0.1
Toplam	1025	100

*Acil servise başvurup sadece gözlem altında tutulanlar

TARTIŞMA

Teknolojik alandaki gelişmelere bağlı büyük bir hızla günlük kullanıma sunulan ilaçlar ve çeşitli kimyasal maddeler, bir yandan yaşam kalitesini artırırken, öte yandan da hatalı kullanım ile tehlikeli sonuçlar doğurabilmektedir (35). Teknolojinin ilerlemesi, yaşam biçimlerinin değişmesi, bilinçli beslenme ve enfeksiyon hastalıklarının kontrol edilebilir olması, sayısı ve önemi giderek artan çocukluk çağı kazalarını, çocuk ölümleri içinde ön plana çıkarmaktadır. Gelişmiş ülkelerde 1-14 yaş arasındaki çocukların tüm ölüm nedenlerinin %51'inden kazalar ve intiharlar sorumludur (36,37). Zehirlenmeler her yaşta görülebilmekle birlikte, önemli bir miktarı 5 yaş altında görülmektedir (38). Dünyada 5 yaş altı kazaların %7'sini zehirlenmeler oluşturmaktadır. Gelişmiş ülkelerde çocuk ölümlerinin %2'si, gelişmekte olan ülkelerde ise %5'inden fazlası zehirlenmelere bağlıdır (33).

Korozif maddelerin alınması sonucu oluşan korozif hasar dünya çapında yaygın bir pediatrik acil sorundur. Korozif maddelerin kaza ile alınmasında 5 yaşından daha küçük çocukların yüksek risk grubunu oluşturduğu ve 2 yaşında pik yaptığı belirtilmiştir. Korozif maddelerle olan zehirlenmeler son yıllarda bu maddelerin özellikle ev ve iş yerlerinde günlük kullanıma daha fazla girmesi ile artış göstermiştir. Bununla birlikte ailelerin eğitimsiz olması ve dikkatsiz davranmaları da bu zehirlenmeleri arttıran diğer bir faktör olarak düşünülebilir. (35). Akut zehirlenmeler acil tanı ve tedavi yaklaşımı gerektirmeleri nedeniyle çocukların acile başvurularındaki önemli nedenler arasındadır (39). Zehirlenme vakalarında epidemiolojik özelliklerin bilinmesi erken girişim ve uygun tedavinin yanında, doğru koruyucu önlemlerin alınabilmesi açısından da oldukça önemlidir (37). Ülkemizde zehirlenmelerin etiyojisi hakkında yapılan çalışmalar oldukça kısıtlıdır. Hastane kayıtlarının

yeterince kapsamlı ve düzenli tutulmaması ve zehir danışma merkezlerinin yeni kurulmaya başlanması nedeniyle zehirlenmelerin bilimsel boyutlarını belirlemek ve değerlendirebilmek için gerekli veriler yetersiz kalmaktadır. Zehir danışma merkezlerinin oluşturulmaya başlamasından sonra olgulara yaklaşım daha da kolaylaşmıştır (5).

Bu araştırmada; Edirne İli Devlet Hastaneleri Acil Servisi'nde 2006-2008 yılları arasında 1025 olgu zehirlenme tanısı almıştır. Çalışmamızda Edirne İli Devlet Hastaneleri Acil Servisi'ne başvuran akut zehirlenme olgularının çoğunun kazara oluştuğu (%51.5) görülmektedir. Zehirlenmeler genel olarak 11-20, 21-30 ve 0-10 yaş gruplarında daha yüksek oranda (sırasıyla %31.4, %23.7 ve %18.7) görülmele birlikte cinsiyet ve orijine bağlı dağılım oranları değişkenlik göstermektedir. Acil servise başvuran olguların sayısında 2006 yılına göre 2007 yılında %6 artış, 2008 yılında %2 azalma olmuştur. Amerikan Zehir Denetim Merkezleri Birliği (AAPCC), Zehirli Maddelere Maruziyet Gözetim Sistemi 2004 yılı raporuna göre; 2004 yılına kadar toplam 38.7 milyon zehirlenme vakası kaydı yapılmıştır. Bu rapora katılan 62 zehirlenme merkezinde 2004 yılında 2.438.644 vaka bildirilmiştir. 2003 yılına göre %1.8 artış meydana gelmiştir. Bu veri bütün Amerika Birleşik Devletleri'ndeki zehirlenme miktarındaki artışı doğrudan belirtmemektedir. Çünkü zehirlenme merkezlerine bildirilen vakaların %'si bilinmemektedir. Vakaların %51.3'ü 6 yaşından küçüklerde olmaktadır. 13 yaşından küçük zehirlenmelerin çoğunluğunu erkekler oluşturmaktadır. Ancak blüç çağındakiler ve yetişkinlerde bu değişmektedir (40). Bizim çalışmamızda ise zehirlenmelerin %31.4'ü 11-20 yaş grubunda olmuştur. 11-20 yaş grubundaki zehirlenmelerde intihar girişimi ve kız çocukların fazlalığı söz konusudur. Blüç çağında olmaları nedeniyle ailelerin dikkatini çekmek için ailelerin evde olduğu saatleri tercih etmektedirler. Özellikle akşam 18.00-22.00 saatleri arasında zehirlenme olgularında artış olmuştur. 0-10 yaş grubundaki zehirlenmelerde kasti olmayan zehirlenmeler ve erkek çocuklarının fazlalığı söz konusudur. Serter (41)'in Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde yapmış olduğu çalışmada, 1990 yılına göre 1991 yılında %5.51, 1992 yılında %3.02 oranında artış olmuştur. Zehirlenmelerin en fazla görüldüğü dönem 11-20 yaş grubudur. Cinsiyete göre dağılım göz önüne alındığında zehirlenmeler erkeklerde 0-10 yaş grubunda ve özellikle 6 yaşından küçük çocuklarda; kadınlarda ise 11-20 yaş grubunda, özellikle 16-20 yaşları arasında en yüksek düzeydedir. Kazara oluşan zehirlenmelerin ülkemizde ve diğer ülkelerde yapılan araştırma sonuçlarına benzer şekilde, özellikle 6 yaşın altındaki erkek çocuklarda görülmesi, bu araştırmada da vurgulandığı gibi erkek çocuklarının, kız çocuklarına göre daha hareketli ve haşarı olmaları ile açıklanabilir. Gürpınar (42)'in

İstanbul Üniversitesi Çocuk Sağlığı Enstitüsü'nde yapmış olduğu bir çalışmada, zehirlenme vakalarının büyük çoğunluğunu (%65.9'unu) 1-4 yaş grubu çocuklar oluşturmaktadır. Genç ve ark. (43)'nin Ankara Dr. Sami Ulus Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Servisi'nde yapmış olduğu çalışmada, vakaların %69.34'ü 0-6 yaş arası, %30.66'sı 6 yaş ve üzeri olgulardan oluşmaktaydı. Yavuz ve Aydın (44)'nin Isparta Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisi'nde yaptığı çalışmada, zehirlenme olgularının 103 olgu (%28.53) ile en yoğun olarak 0-10 yaş grubunda gerçekleştiği görülmüştür. Kahveci ve ark. (45)'nin yapmış olduğu çalışmada, Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servisi'nde toplam 68 zehirlenme olgusu değerlendirildi; olguların yaşa göre dağılımında, zehirlenmenin en sık görüldüğü yaş grubu 1-4 yaş arası idi. Zehirlenme olgularının 43'ü (%63.2) bu yaş grubundaydı.

Öner ve ark. (46) da Trakya Bölgesi'nde çocuklarda görülen zehirlenmelere ilişkin yaptıkları çalışmalarında 227 olgunun 112'sinin (%49.3) kız ve 115'inin (%50.7) erkek olduğunu ortaya koymuşlardır. Bu oran bizim çalışmamızda 1025 olgunun %58.6'sı kadın, %41.4'ü erkek olarak bulunmuştur. Penbegül (3)'ün Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Kliniği'nde yapmış olduğu çalışmada kaydı yapılan 90 olgudan 48'i kız, 42'si erkek olarak bulunmuştur. Biçer ve ark. (39)'nin İstanbul Bakırköy Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Acil' de yapmış olduğu çalışmada da 251 vakadan 126'sı (%50.2) erkek, 125'i (%49.8) kız olarak ortaya konmuştur. Katı ve ark. (47)'nin yapmış olduğu bir çalışmada; Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisi'nin Reanimasyon Ünitesi'nde yapılan bu çalışmada, olguların 40'ı kadın (%54.8), 33'ü (%45.2) ise erkekti. Yeşil ve ark. (48)'nin Marmara Üniversitesi Hastanesi Acil Servisi'nde yapmış olduğu çalışmada, 147 olgudan, 83'ü kadın (% 6.5), 64'ü (%43.5) erkekti. Özcan ve ark. (49)'nin yapmış olduğu benzer bir çalışmada 123 vakadan olguların 68'i (%55) erkek, 55'i (%45) kız çocuğuydu. Yavuz ve Aydın (44)'nin Isparta Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisi'nde yaptığı çalışmada, zehirlenme sonucu müracaat eden 361 zehirlenme olgularının 228'i (%63.2) kadın, 133'ü (%36.8) erkekti. Deniz ve ark. (50)'nin Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servisi'nde yapmış olduğu çalışmada; 497 zehirlenme olgusu çalışmaya alındı. Tüm olguların %53'ü bayan,%47'si erkekti. Çetin ve ark. (51)'nin Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servis'inde yapmış olduğu çalışmada, toplam 100 zehirlenme olgusunun 71'i kadın, 29'u erkekti. Güloğlu ve Kara (52)'nin Türkiye'nin Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Dicle Üniversitesi'nde yapmış olduğu bir çalışmada; olguların 44'ü (%25.9) erkek ve 126'sı

(%74.1) kadındı. Ayoğlu ve ark. (53)'nin Zonguldak Karaelmas Üniuersite Hastanesi Acil Servisi'nde yapmış olduğu bir çalışmada, acil servise başvuran 295 zehirlenme olgusundan %67.5'i kadındı.

Amerikan Zehir Denetim Merkezleri Birliği, Zehirli Maddelere Maruziyet Gözetim Sistemi 2004 yılı raporuna göre; zehirlenmelerin büyük çoğunluğunu kasti olmayan zehirlenmeler (%84.1) oluşturmaktadır. %8'ini de intihar girişimleri oluşturmaktadır (40). Bizim alışmamızda ise bu oran %51.5 kaza zehirlenmeleri, %31.5 intihar girişimleridir. Kurt ve ark. (54)'nin Adnan Menderes Üniuersitesi Acil Servisi'nde yapmış olduğu çalışmada; acil servise zehirlenme nedeniyle yapılan başvuruların çoğunu kazalar oluşturmaktadır (%65.4). İntihar amaçlı zehirlenmeler başvuruların %34.6'sını oluşturmaktadır. Binay ve ark. (55)'nin İstanbul Bakırköy Kadın Doğum ve ocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi ocuk Acil'de yapmış olduğu bir çalışmada vakaların büyük çoğu (%94.4) bilinçsiz olarak, kaza sonucu zehirlenmişti, intihar amaçlı zehirlenmeler %5.6 oranındaydı. Ünal (34)'ın 1988-1992 yılları arasında yaptığı bir çalışmada GATA İlk ve Acil Yardım Merkezi Dahiliye Bölümü'ne müracaat eden 1432 zehirlenme olgusunun %85'i kaza ile oluşmaktadır. Katı ve ark. (47)'nin yapmış olduğu bir çalışmada, Yüzüncü Yıl Üniuersitesi Tıp Fakültesi Acil Servisi'ne Ocak 2000-Nisan 2004 tarihleri arasında başvuran toplam 102557 olgudan 868'ini zehirlenmeler oluşturmaktadır. Bu zehirlenme olgularından 73' reanimasyon ünitesine alındı. Zehirlenme nedeni ile Reanimasyon nitesine kabul edilen olguların % 62'si intihar amaçlı idi. Yeşil ve ark. (48)'nin Marmara Üniuersitesi Hastanesi Acil Servisi'nde yapmış olduğu çalışmada, 147 olgudan, 68 olgu (%46.3) kaza ile, 79 olgu (% 53.7) intihar girişimi sonrası zehirlenerek acil servise başvurmuştur. Deniz ve ark. (50)'nin Kırkkale Üniuersitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servisi'nde yapmış olduğu çalışmada; 497 zehirlenme olgusu çalışmaya alındı. Tüm zehirlenmelerin %76.7'si kaza ile olan zehirlenmelerdir. etin ve ark. (51)'nin Süleyman Demirel Üniuersitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servisi'nde yapmış olduğu çalışmada, intoksikasyon maddeleri 44 hastada kazayla, 56 hastada ise intihar amaçlı olarak alınmıştır. Güloğlu ve Kara (52)'nin Türkiye'nin Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Dicle Üniuersitesi'nde yapmış olduğu bir çalışmada; intoksikasyon olgularında 62 (%36.5) olgu kazayla, 108 (%63.5) olgu ise intihar amaçlı oluşmuştu. Ayoğlu ve ark. (53)'nin Zonguldak Karaelmas Üniuersite Hastanesi Acil Servisi'nde yapmış olduğu çalışmada; intihar amaçlı zehirlenme, olguların çoğunluğunda başlıca etiyoloji olarak gözlendi (%59.7). Kıyan ve ark. (56)'nin Ege Üniuersitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servisi'nde yapmış olduğu çalışmada; hastalar en sık (%82.0) intihar amacıyla ilaç alımı nedeniyle başvurdu. ntrk ve Uçar (57)'in

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde yapmış olduğu çalışmada, kaza sonucu oluşan zehirlenmeler en sıkı (%85.8), bunları intihar amacıyla (%13.9) ve iyatrojenik olarak meydana gelenler (%0.3) izlemekteydi.

Genç ve ark. (43)'nin Ankara Dr. Sami Ulus Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Servisi'nde yapmış olduğu çalışmada, zehirlenmelerin yaz aylarında belirgin olarak arttığı (%48.8), Aralık-Şubat aylarında (%16.9) ise en az olduğu belirlendi. Öntürk ve Uçar (57)'in Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde yapmış olduğu çalışmada; zehirlenmelerin mevsimlere göre dağılımı incelendiğinde, zehirlenmelerin en fazla ilkbahar ve yaz aylarında olduğu görülmüştür. Bizim çalışmamızda da zehirlenme olgularının mevsimsel dağılımı incelendiğinde; zehirlenme oranları birbirine yakın olmakla birlikte en yüksek zehirlenme oranının yaz mevsiminde olduğu görülmektedir. Zehirlenme olgularının aylara göre dağılımı incelendiğinde; olgular %10.2 zehirlenme oranı ile ocak ayında birinci sırada yer alırken, %9.8 zehirlenme oranı ile haziran ve ağustos ayında ikinci sırada yer almaktadır. Diğer aylarda ise birbirine yakın bir dağılım gözlenmektedir. Kıyan ve ark. (56)'nin Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servisi'nde yapmış olduğu çalışmada; hasta sayısının ilkbaharda arttığı, en sık başvurunun ise mayıs ve haziran aylarında olduğu görüldü. Kahveci ve ark. (45)'nin yapmış olduğu çalışmada; Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servisi'nde toplam 68 zehirlenme olgusu değerlendirildi; zehirlenme olguları, en sık olarak yaz aylarında (30 olgu, %44.1) başvurmuş olup, diğer başvurular sırasıyla; ilkbahar (15 olgu, %22.1), kış (12 olgu, %17.6), sonbahar (11 olgu, %16.2) aylarında gerçekleşmişti. Güloğlu ve Kara (52)'nin Dicle Üniversitesinde yapmış olduğu bir çalışmada; intoksikasyon olguları yaz sezonunda (170 hastanın 93'ü), özellikle nisan, mayıs ve temmuz (sırasıyla 24, 26 ve 30 hasta) aylarında başvurmuştu. Ayoğlu ve ark. (53)'nin Zonguldak Karaelmas Üniversite Hastanesi Acil Servisi'nde yapmış olduğu bir çalışmada, zehirlenen olguların mevsimsel dağılımında yaz mevsiminde yoğunluk olduğu gözlemlendi (%29.8). Zehirlenme vakalarının aylara göre dağılımı belirtildiğinde, CO'e bağlı zehirlenmeler ocak ayında (%27) en sık iken, mantarlarla olan zehirlenmeler %50 ile kasım ayında en yüksek noktadadır. Erciür ve ark. (58)'nin Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği'nde yapmış olduğu çalışmada; zehirlenme olgularının mevsimlere göre dağılımı incelendiğinde tüm zehirlenme olgularının %79.9'u ilkbahar ve yaz aylarında gözlenmiştir. Kunak (59)'in yaptığı çalışmada; Giresun ili merkez ve ilçelerinde 2008 yılı içinde 112 Acil Yardım ve Kurtarma Hizmetleri Komuta Merkezine başvurusu gerçekleşen 410 zehirlenme vakasının temmuz ve ağustos aylarında arttığı tespit edilmiştir.

Erkal ve Şafak (60)'ın Kırıkkale H. Hidayet Doğruer Hastanesi Pediatri Kliniği'nde yapmış oldukları çalışmada; zehirlenme kazalarının %46.6 sı ilkbaharda meydana gelmiştir. %29.1'i yaz, %13.6'sı kış, ve %10.7'si sonbaharda meydana gelmiştir. Tokuç ve ark. (36)'nın Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, acil polikliniğinde yaptığı çalışmada zehirlenme olguları; mevsimsel dağılım olarak incelendiğinde yaz aylarında besin intoksikasyonlarının, kış aylarında ise CO intoksikasyonlarının ön plana çıktığı görülmektedir. Yavuz ve Aydın (44)'nın Isparta Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisi'nde yaptığı çalışmada; zehirlenme sonucu müracaat eden 361 zehirlenme olgusundan, en yoğun olarak 125 olgu (%34,6) ile yaz aylarında gerçekleştiği görülmüştür. Türkiye genelinde de zehirlenme vakalarının çoğunlukla ilkbahar ve yaz aylarında olduğu görülmüştür. Yaz aylarında yapılan boya, badana ve temizlikler sırasında çocukların toksik maddelere kolay ulaşabilmeleri, kış aylarına göre aile bireylerinin evde daha az sıklıkta bulunup çocukların ilgisiz kalmaları, besin maddelerinin sıcak aylarda daha çabuk bozulmaları bu artışta etkili olmaktadır.

Deniz ve ark. (50)'nin Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servisi'nde yapmış olduğu çalışmada; 497 zehirlenme olgusu çalışmaya alındı. Zehirlenme nedeniyle hastaneye başvuru saati %55.6 olguda 16.00-24.00 arasındaydı. Kıyan ve ark. (56)'nın Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servisi'nde yapmış olduğu çalışmada, hastaların %72'sinin (n:438) acil servise gece mesaisinde (18.00-08.00) başvurduğu, en sık başvurunun ise 22.00-23.00 saatleri arasında olduğu saptandı. Bizim çalışmamızda ise; zehirlenme olgularının acil servise başvuru saatlerine göre dağılımı incelendiğinde; 80 olgu ve %7.8 zehirlenme oranı ile en yüksek zehirlenme akşam saat 20.00 civarında meydana gelmiştir. Özellikle akşam 18.00-22.00 saatleri arasında zehirlenme olgularında artış olmuştur. AAPCC Zehirli Maddelere Maruziyet Gözetim Sistemi 2004 yılı raporuna göre; en çok telefon gelen saat akşam 16.00-23.00'tür (40). Akçay ve ark. (37)'nin Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Pediatri Kliniği'nde yaptıkları çalışmada; zehirlenmeler çoğunlukla öğleden sonra (%48.5), akşam saatlerinde (%28.4) olurken, en az ise gece yarısı saatlerinde oldu. Tüm zehirlenmelerin en sık öğleden sonra ve akşam (%76.9) saatlerinde görüldüğü saptandı. Serinken ve Yanturalı (61)'nin Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servisi'nde yaptığı çalışmada; hastaların %58.8'i acil servise 17.00-01.59'da gelmişlerdir. Çam ve ark. (62)'nin İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Acil Servisi'nde yaptıkları çalışmada, başvurular en çok 19.00-24.00 saatleri arasında yapılmıştır. Erkal ve Şafak (60)'ın Kırıkkale H. Hidayet Doğruer

Hastanesi Pediatri Kliniği'nde yapmış olduğu çalışmada, zehirlenmelerin %60.2'si sabah saatlerinde meydana gelmiştir.

Kahveci ve ark. (45)'nin yapmış olduğu çalışmada, Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servisi'nde toplam 68 zehirlenme olgusu değerlendirildi. En sık rastlanan zehirlenme etkeni 28 olgu (%42.1) ile ilaç zehirlenmeleridir. Yavuz ve Aydın (44)'nin Isparta Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisi'nde yaptığı çalışmada, 221 olguda (%61.2) zehirlenmenin intihar amaçlı toksik madde alımı sonucu meydana geldiği ve tüm zehirlenme olgularının içerisinde en yaygın zehirlenme etkenini 214 olgu (%59.28) ile ilaçların oluşturduğu tespit edilmiştir. Deniz ve ark. (50)'nin Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servisi'nde yapmış olduğu çalışmada, 497 zehirlenme olgusu çalışmaya alındı. Zehirlenmenin en sık sebebi ilaçlardı (%37). Tokuç ve ark. (36)'nin Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Polikliniği'nde yaptığı çalışmada zehirlenme olguları; %30.7 ile ilaç zehirlenmeleri en başta olup, bunu sırasıyla besin zehirlenmeleri (%18.7) ve CO zehirlenmesi (%16.6) izlemektedir. İlaç zehirlenmesinde ilk sırayı salisilatlar (%5.2) almaktadır. Bunu çeşitli trankilizan, sedatif ve antidepresanlar (%4) ve çeşitli analjezik, antiinflamatuvar ve spasmolitiklerin (%3) izlediği görülmektedir. Bizim çalışmamızda ise; zehirlenme olgularının etkenlerinin orijine göre dağılımı incelendiğinde; zehirlenmelerde sırasıyla 480 olgu ve %46.8 zehirlenme oranı ile ilaçlar birinci sırada, 182 olgu ve %17.8 zehirlenme oranı ile korozif maddeler ikinci sırada, 112 olgu ve %10.9 zehirlenme oranı ile besin zehirlenmeleri üçüncü sırada yer almaktadır. Bu sırayı %8.4 ve %8.2 gibi oranlarla alkol ve CO zehirlenmeleri izlemektedir. İntihar olguları için ilaçlar birinci sırada tercih edilirken, korozif maddeler ve besin maddeleri kaza zehirlenmelerinin başında yer almaktadır. Birbirine yakın oranlarla alkol ve CO zehirlenmeleri bunu takip etmektedir. Alkol ve ilaçların birlikte kullanımı da intihar girişimleri için bir tehdit oluşturmaktadır. Pestisit gibi diğer zehirlenme çeşitleri de (mantar, bütan gazı, metan gazı vs.) düşük oranlarda tespit edilmiştir. Zehirlenmeye neden olan ilaç türleri incelendiğinde %48.1 zehirlenme oranı ile zehirlenmelerin hemen hemen yarısı ismi belirtilmeyen ilaçlarla gerçekleşmiştir. %17.1 gibi zehirlenme oranı ile birden fazla ilaç alımı ile zehirlenmeler meydana gelmiştir. Olguların %10.08'ini analjezik antipiretik (antiinflamatuvar) ilaçlar oluştururken %9.8 gibi yakın bir zehirlenme oranı ile antidepresan ilaçlar oluşturmaktadır. Akçay ve ark. (37)'nin Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Pediatri Kliniği'nde yaptıkları çalışmada, zehirlenmelerin en sık nedeni temizlik maddelerine (%70.6) bağlı idi. Diğer nedenler besin zehirlenmeleri (%9.3), ilaç zehirlenmeleri (%10.8), insektisitler (%2.9), petrol ürünleri (%2.9), CO zehirlenmesi

(%2.0) ve akrep sokmasından (%1.5) oluşuyordu. İlaç zehirlenmelerinin en sık nedeni salisilat zehirlenmesi idi. Serinken ve Yanturalı (61)'nin Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servisi'nde yaptığı çalışmada, çalışmaya alınan 257 vakadan 240 (%93.3) hastanın ilaç kullanarak intihar girişiminde bulunduğu ve benzodiazepinler, barbitüratlar ve antipsikotiklerin en sık (%23.2) kullanılan ilaçlar olduğu saptandı. 15 hastanın ilaç dışı maddeler kullanarak intihar ettiği tespit edildi. Hastaların yaklaşık yarısı çok sayıda ilaç almıştı. Totan ve ark. (63)'nin Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Acil Servisi'nde yaptığı çalışmada, 75 (%31.9) olguda ilaçlar, 62 (%26.4) olguda organik fosfor, 48 (%20.4) olguda mantar, 26 (%11.1) olguda besin zehirlenmesi ve 24 (%10.2) olguda ise diğer toksik maddeler zehirlenme nedeni olarak saptandı. İlaça bağlı zehirlenmeler tüm zehirlenmeler içerisinde önemli bir yer tutmaktadır. Kaya ve ark. (64)'nin Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Ünitesi'nde yaptıkları çalışmada; 55 hastadan bir hasta dışında diğer hastaların hepsi intihar amacıyla ilaç almışlardı. En sık zehirlenme nedeni pestisidler (%49), en sık kullanılan ilaç da antidepresanlardı (%31). Çam ve ark. (62)'nin İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Acil Servisi'nde yaptıkları çalışmada; ilaçlar (%44.9), temizlik maddeleri (%26.2), hidrokarbonlar (%7.3), besinler (%7), insektisid-pestisid (%6.7), CO (%1.7) ve diğer maddelerle (%5.9) olan zehirlenmeler intoksikasyon nedeni olarak saptandı. İlaç nedenleri arasında ilk sırayı merkezi sinir sistemine etkili ilaçlar (% 44.6), ikinci sırayı analjezik-antipiretik ilaçlar (%15.7) almıştır. Özcan ve ark. (49)'nin Dr. Behçet Uz Çocuk Hastanesi'nde yaptıkları çalışmada; zehirlenmelerin sırasıyla ilaçlarla (%61), petrol türevi hidrokarbonlu bileşiklerle (%17), besinlerle (%7.2), organik fosforla (%6.5), fare zehiriyle (%4), CO gazıyla (2.4) ve kimyasal ajanlarla (1.7) olduğu tespit edilmiştir. Biçer ve ark. (39)'nin İstanbul Bakırköy Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Acil Servisi'nde yaptıkları çalışmada; zehirlenmeye en çok sebep olan madde ilaçlardı (n:147, %55.5). Alınan diğer toksik madde gruplarını besinler (n:34, %12.8), CO (n:32, %12), kostik maddeler (n:21, %8), hidrokarbonlar (n:15, %5.7), insektisitler (n:4, %1.5), naftalin (n:4, %1.5), alkol (n:3, %1.14), şampuan (n:2, %0.75), antiseptik (n:1, %0.37), ayakkabı boyası (n:1, %0.37), yılan zehiri (n:1, %0.37) oluşturuyordu. İlaçlar içinde zehirlenmeye en çok etken olan grup analjezik ve antipiretik ilaçlardı (n:40, %27.21). Erciür ve ark. (58)'nin Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği'nde yapmış olduğu çalışmada; tıbbi ilaçlar zehirlenmelerin başlıca nedeni idi (%63.7). Bunu korozifler (%12.9), CO (%10.2), organofosfatlı insektisidler (%5.8), mantar

(%3,4), alkol (%1,36) ve fare zehiri (süpervarfarinler) (%0.3) izledi. Olguların % 21.4'ü yalnızca sertralin ile zehirlenmişti. Çetin ve ark. (51)'nin Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı'nda yaptıkları çalışmada; 16 hastada korozif madde alımı, 46 hastada ilaç intoksikasyonu, 7 hastada soba veya gaz zehirlenmesi, 14 hastada organofosfat-insektisit zehirlenmesi, 17 hastada ise etkeni bilinmeyen nedenlere bağlı olarak zehirlenmeler söz konusu idi. Soyucen ve ark. (65)'nin Sakarya Yenikent Devlet Hastanesi Acil Servisi'nde yapmış olduğu çalışmada; ilaçlar en sık zehirlenme nedeniydi (%57.6). İlaçları temizlik maddeleri (korozif maddeler, hidrokarbonlar, boyalar gibi) izlemekteydi (%30.7) Ek olarak CO (%5.0) ve pestisitler (%4.5) ve diğerleri (13.7%) olarak saptandı. İlaçla zehirlenme vakalarını sıklık sıralarına göre %18.0'ını merkezi sinir sistemi ilaçları (antidepresan, antipsikotik, antiparkinson), %7.2'sini analjezikler, %5.4'ünü vitaminler, yine %5.4'ünü antihipertansifler ve diğer ilaçlar (%21.6) oluşturmaktaydı. Serter (41)'in Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'ndeki çalışmasında ise zehirlenmelere neden olan ajanların başında sırasıyla ilaçlar (%40.06), evlerde bulundurulmuş kimyasal ajanlar (%14.50) ve gıdalar (%13.87) yer almaktadır. İntihar olgularında en çok tercih edilen ajanlar sırasıyla ilaçlar (%73.78) ve pestisitler (%15.40) dir. Kazara zehirlenmeler ise en çok gıdalarla oluşmaktadır. (%27.78), bunu evlerde bulundurulmuş kimyasal ajanlarla oluşan zehirlenmeler izlemektedir (%26.96). Meslek nedeniyle maruz kalınan toksik bileşiklerin başında ise pestisitler gelmektedir (%24.29). AAPCC 2004 yılı raporunda maruziyetlerin sıklığına göre analjezikler %11.5, temizleme maddeleri %9.4, kozmetik ve kişisel bakım ürünleri % 9.2, sedatif/hipnotik/antipsikotikler %5.3 olarak yayınlamıştır. %5 ve %5'in altında diğer maddeler (pestisitler, gıda maddeleri, alkoller, bitkiler, antidepresanlar, antihistaminikler, hidrokarbonlar, yabancı maddeler vs.) yer almaktadır (40). Genç ve ark. (43)'nin yaptığı çalışmada; 2000-2001 yıllarında, ilaçlar zehirlenme nedenleri arasında ilk sırada iken, 2002-2003 yıllarında tarım-endüstriyel kaynaklı etkenler ile olan zehirlenmeler ilk sırayı almıştı. İlaçlar arasında, ilk yıllarda parasetamol içerikli ilaçlar sıklıkla görülürken, son yıllarda amitriptilin gibi trisiklik antidepresanlar ile zehirlenme olgularının arttığı belirlendi. Öntürk ve Uçar (57)'in Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesinde yapmış olduğu çalışmada; en sık zehirlenme etkenleri sırasıyla ilaçlar (%45.2), kostik/korozif maddeler (%16.7), insektisit ve pestisitler (%11.5), CO (%8.7), hidrokarbonlar (%5.6) ve besinler (%5.6) idi. İlaçlardan en sık analjezik ve antipiretikler, antidepresanlar, sedatif-hipnotik-anksiyolitiklerin alımı söz konusu idi. Erkal ve Şafak (60)'ın Kırıkkale H. Hidayet Doğruer Hastanesi Pediatri Kliniği'nde yapmış oldukları çalışmada; zehirlenme ajanlarının çoğunluğu (%49.5) ilaçlara

bağlıdır. Bunu %17.5'i temizleme ajanları, %16.5'i insektisidler/pestisitler takip eder. Her iki cinste de ilaçlarla olan zehirlenmeler yüksek orandadır. Kızlarda %52, erkeklerde %47.2'dir. En sık bildirilen ilaçlar analjezikler %49, antidepresanlar %37.3'tür. Temizleme ajanlarıyla olan zehirlenmelerin %5.6'sına kostik ajanlar neden olmuştur. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi İlaç ve Zehir Danışma Merkezinin verilerine göre zehirlenmelerde en sık rastlanılan etken maddeler ilaçlar (%72.5), kimyasallar, metaller, kozmetikler (%4.7) ve alkoldü (%4.7). Analjeziklerin (%15.5) ve antidepresanların (%13.5) en sık maruz kalınan ilaç grupları, bunlardan da parasetamol (%11.8) ve amitriptilinin (%3.9) en sık içilen ilaçlar olduğu saptandı (66). Tunçok (67)'un Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Zehir Danışma Merkezinde ocak 1993-aralık 2001 verilerinde zehirlenme ile ilgili başvuruların %65' ini ilaçlar (ilaçlarla olan zehirlenmelerde özellikle analjezik, antidepresan ve sedatif hipnotikler ilk sıralarda yer almaktadır), % 8'ini tarım ilaçları (bunların %40'ı organik insektisitlerdir), %7'sini temizlik ürünleri (özellikle çocuklarda en sık karşılaşılan zehirlenme nedeni), %6'sını kimyasal maddeler (solventler, zehirli gazlar, endüstriyel maddeler), %5'ini ise besinler ile olan zehirlenmeler oluşturmaktadır.

Akçay ve ark. (37)'nin Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Pediatri Kliniği'nde yaptıkları çalışmada; vakaların %96.8'i toksik maddeyi oral almıştı. Erciür ve ark. (58)'nin yaptıkları çalışmada zehirler başlıca gastrointestinal sistem yolu ile alınmış idi (%87,8). Biçer ve ark. (55)'nin yaptıkları çalışmada; zehirlenmeye neden olan maddeler en çok oral yoldan (%86.05) alınmıştı. Diğer yollar inhalasyon (n:34, %13.55) ve cilt yolu (n:1, %0.4) şeklindeydi. Soyucen ve ark. (65)'nin çalışmasında zehirlenmeye neden olan etkenin vücuda giriş yolu incelendiğinde, 102'sinde (%91.8) etkenin sindirim sistemi ile alındığı, 7'sinde (%6.3) solunum yolu ile ve 2'sinde (%1.8) deri yolu ile alındığı belirlendi. AAPCC veri tabanında zehirlenmelerin %76.8'i ağız yoluyla meydana gelmektedir. Bunu %7.5 oranıyla dermal, %5.9 oranıyla inhalasyon ve %5.2 oranıyla oküler (göz) zehirlenmeler takip etmektedir. 1183 ölümden oral, inhalasyon ve parenteral en çok karşılaşılan zehirlenme vakalarıdır (40). Bizim çalışmamızda zehirlenmeye neden olan maddelerin vücuda giriş yolları incelendiğinde 858 olgunun (%83.7) oral yolla zehirlendiği, 162 olgunun (%15.8) inhalasyon yoluyla zehirlendiği, 3 olgunun (%0.3) göz yoluyla zehirlendiği, 1'er (%0.1) tanesinin de deri ve intravenöz yolla zehirlendiği tespit edildi. Öntürk ve Uçar (57)'in Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesinde yapmış olduğu çalışmada, zehirlenme etkeni olan maddelerin alınış yolları sıklık sırasına göre gastrointestinal sistem (n: 294; %91), solunum yolu (n: 28; %8.7) ve deri yolu (n: 1; %0.3) idi. Zeren (5)'in Trakya Üniversitesi

Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servisi'nde yaptığı çalışmada; zehirlenmeye neden olan ajanların vücuda giriş yolları incelendiğinde 375'inin (% 95.7) oral yolla zehirlendiği, 15'inin (%3.8) inhalasyon yoluyla zehirlendiği, 1'er (%0.3) tanesinin deri ve intravenöz yolla zehirlendiği bulundu. Tunçok (67)'un Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Zehir Danışma Merkezinde ocak 1993-aralık 2001 verilerinde ağız yolu ile zehirlenmeler en sık görülmüştür.

Akçay ve ark. (37)'nin Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Pediatri Kliniği'nde yaptıkları çalışmada; toksik maddenin absorpsiyonunun engellenmesi amacıyla 26 olguda (%12.7) mide lavajı ve aktif kömür uygulaması, toksik maddenin atılımının hızlandırılması amacıyla 2 olguda zorlu alkali diürez (%1), antidot olarak da 1 olguya (%0.5) N-asetil sistein, 6 olguya (%29.4) atropin, 3 olguya spesifik akrep serumu (%1.5) ve 4 olguya (%2) O₂ tedavisi uygulandı. Biçer ve ark. (55)'nin İstanbul Bakırköy Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Acil Servisi'nde yaptıkları çalışmada tedavi yöntemleri olarak intravenöz sıvı tedavisi olguların %55.77'sinde, aktif karbon %37.45'inde, mide yıkama %37.05'inde, antidot olarak kullanılan ilaçlar %2.4'ünde, diğer ilaçlar %2.79'unda ve kusturma %0.40'ında uygulandı. Olguların büyük kısmının (%82) takip ve tedavisi acil serviste tamamlandı. Zeren (5)'in Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servisinde yaptığı çalışmada; acil servise başvuran zehirlenme olgularına uygulanan tedaviler incelendiğinde, 113'ü acil serviste gözlem altında tutuldu. 66'sına gastrik lavaj uygulandı. 190'ına gastrik lavaj ve aktif kömür beraber uygulandı. 23'ü yoğun bakım ünitesinde tedavi edildi. Soyucen ve ark. (65)'nin Sakarya Yenikent Devlet Hastanesi Acil Servisi'nde yapmış olduğu çalışmada hastalara en sık uyguladıkları tedavi %52.2 oranıyla (58 vakada) aktif kömür ve gastrik lavaj uygulamasıydı. %12.6'sına (14 vaka) toksik maddenin vücuttan atılımını hızlandırıcı tedavi, %6.3'üne (yedi vaka) sistemik antidotla tedavi uygulandı; %26.1'inde (29 vaka) ise belirtilerin hafif olması veya herhangi bir müdahale yapılması önerilmediği için sadece semptomatik tedavi uygulanılarak izlendi. Öntürk ve Uçar (57)'in Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde yapmış olduğu çalışmada zehirlenme vakalarının %53.6'sına (n: 173) toksik maddenin absorpsiyonunu engelleyici tedavi, %11.1'ine (n: 36) toksik maddenin vücuttan atılımını hızlandırıcı tedavi, %8.4'üne (n: 27) sistemik antidotla tedavi uygulanmış; %26.9'una (n: 87) ise belirtilerin hafif olması, sistemik antidotunun bulunmaması veya diğer tedavi yöntemlerinin etkisiz kalması gibi nedenlerle sadece semptomatik tedavi uygulanmıştı. Bizim çalışmamızda acil servise başvuran zehirlenme olgularına uygulanan tedaviler incelendiğinde; 402 olgu acil serviste gözlem altında tutulmuştur. 117 olgu gastrik lavaj ve aktif kömür beraberinde uygulanarak

gözlem altında tutulurken, 149 olgu sadece gastrik lavaj uygulanarak gözlem altında tutulmuştur. Zehirlenen 168 olguda tedavi belirtilmemiştir. 28 olguya sadece gastrik lavaj uygulanmıştır. 85 olguya O₂ verilerek gözlem altında tutulmuştur. 28 olguya ise yaşamsal destek amaçlı O₂ verilerek bazı vakalarda nadir olmakla birlikte asetilsistein ve atropin gibi antidotlar kullanılmıştır. Vakalar gözlem altında tutulurken gerekli diüretikler ve yaşamsal amaçlı intravenöz sıvı tedavisi uygulanmıştır. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi İlaç ve Zehir Danışma Merkezinin verilerine göre önerilen tedavi yöntemleri aktif kömür (%24.5), destek tedavi (%23.1), mide yıkaması (%15.0), antidot (%2.2) ve derinin yıkanmasıydı (66).

SONUÇLAR

Edirne İli Devlet Hastaneleri Acil Servisi'ne başvuran zehirlenme olguları ile ilgili demografik özellikleri değerlendirmek ve literatürle karşılaştırmak amacıyla yapılan bu çalışmada 2006-2008 yılları arasında zehirlenme tanısıyla başvuran 1025 olgu değerlendirildi.

- 1- Acil servise başvuran zehirlenme olgularının yaş ortalaması 23.56 ± 15.77 olarak bulundu. En sık 11-20 yaş grubunun %31.4 ile birinci sırada olduğu, 21-30 yaş grubunun %23.7 oranla ikinci olduğu, 0-10 yaş grubunun %18.7 oranı ile üçüncü sırada olduğu gözlemlendi.
- 2- Yaş ortalaması 23.56 ± 15.77 olan 1025 olgunun 601'i (%58.6) kadın, 424'ü (%41.4) erkektir. Kadınların yaş ortalaması 23.36 ± 14.66 , erkeklerin yaş ortalaması ise 23.85 ± 17.24 olarak bulunmuştur.
- 3- Kadın ve erkeklerde zehirlenme olguları; kadınlarda 11-20 yaş grubunun %39.1 zehirlenme oranı ile birinci sırada, erkeklerde 0-10 yaş grubunun %26.2 zehirlenme oranı ile birinci sırada yer aldığı gözlemlenmiştir.
- 4- Zehirlenme olguları en çok 2007 yılında meydana gelmiştir.
- 5- Zehirlenmeler en çok yaz ve kış mevsiminde olmuştur. %10.2 zehirlenme oranı ile ocak ayında birinci sırada yer alırken, %9.8 zehirlenme oranı ile haziran ve ağustos ayında ikinci sırada yer almaktadır.
- 6- Zehirlenmeler birbirine yakın oranlarla en sık salı ve pazar günü meydana gelmekteydi.
- 7- Acil servise başvuruların en sık 20.00 saatlerinde olduğu görüldü. Özellikle akşam 18.00-22.00 saatleri arasında zehirlenme olgularında artış olmuştur.

- 8- Zehirlenme olguları orijin açısından incelendiğinde 528'si (%51.5) kaza, 343'ü (%33.5) intihardı.
- 9- En sık zehirlenmeye neden olan ajan %46.8'le ilaçlardı. İkinci sırayı %17.8'le korozif maddeler, üçüncü sırayı %10.9'la besin zehirlenmeleri aldı.
- 10- İntihar olguları için ilaçlar birinci sırada tercih edilirken, korozif maddeler ve besin maddeleri kaza zehirlenmelerinin başında yer aldı.
- 11- Acil servise başvuran intihar zehirlenmelerinde kadınların, kaza zehirlenmelerinde ise erkeklerin sayısının fazlalığı söz konusudur.
- 12- Zehirlenmeye neden olan ilaç türleri incelendiğinde %48.1 zehirlenme oranı ile zehirlenmelerin hemen hemen yarısı ismi belirtilmeyen ilaçlarla gerçekleşmiştir. %17.1 gibi zehirlenme oranı ile, birden fazla ilaç alımı ile zehirlenmeler meydana gelmiştir. Olguların %10.08'ini analjezik-antipiretik (antienflamatuvar) ilaçlar oluştururken, %9.8 gibi yakın bir zehirlenme oranı ile antidepresan ilaçlar oluşturmaktadır.
- 13- Zehirlenmelerin %83.7'si oral yolla gerçekleşmiştir. %15.8'i inhalasyon yoluyla zehirlenmiştir.
- 14- Acil Servise başvuran olguların %70'i buradan taburcu edildi. %30'u başka bir merkeze sevk edildi. Acil Servis'te hiçbir olgu ölmedi.
- 15- Etil ve metil alkol zehirlenmeleri %8.4'le 4. sırada yer almaktadır. Bu oran literatürle karşılaştırıldığında yüksek bir orandır.
- 16- Olguların çoğu acil serviste gözlem altında tutulmuştur. Vakalar gözlem altında tutulurken gerekli diüretikler ve yaşamsal amaçlı intravenöz sıvı tedavisi uygulanmıştır. Buna ek olarak gastrik lavaj, aktif kömür, yaşamsal destek amaçlı O₂ verilerek antidotlar kullanılmıştır.

Sonuç olarak; zehirlenmelerin en aza indirilmesi için aile ve toplumun eğitilmesi ve bilinçlendirilmesi, reçetesiz ilaç satışının olmaması, sağlam ambalajlı ürünler olması, korozif maddelerin bilinçsiz olarak evlerde bulundurulmaması, temizlik maddelerinin ve insektisitlerin açıkta bırakılmaması ve besin maddelerinin gerekli denetimlerinin gerçekleşmiş olması gerekmektedir. Zehirlenme olguları ülkeden ülkeye, ve hatta aynı ülkede bölgeden bölgeye farklılık gösterir. Ülkemizde adli tıp çalışmalarında toksikolojik inceleme yapan Adli Tıp Kurumu Kimyasal Tahliller İhtisas Dairesi, Emniyet Müdürlüğü ve Jandarma Kriminoloji

Bölümleri bulunmakta olup, klinik toksikoloji düzeyinde bir toksikoloji merkezinin yetersiz olduğu ülkemizde bu alana gerekli önemin verilmesi gerekmektedir.

ÖZET

Edirne İli Devlet Hastaneleri Acil Servisi'ne başvuran zehirlenme olguları ile ilgili demografik özellikleri değerlendirmek ve literatürle karşılaştırmak amacıyla yapılan bu çalışmada 2006-2008 yılları arasında zehirlenme tanısıyla başvuran 1025 olgu yaş, cinsiyet, geliş ayı, geliş saati, zehirlenme tipi, alınan madde tipi, ilaç tipi, zehirlenme yolu gibi demografik özellikler açısından değerlendirildi.

1025 olgunun 601'i (%58.6) kadın, 424'ü (%41.4) erkekti. En sık 11-20 yaş grubunun %31.4 ile birinci sırada olduğu, 21-30 yaş grubunun %23.7 oranla ikinci olduğu, 0-10 yaş grubunun %18.7 oranı ile üçüncü sırada olduğu bulundu. Zehirlenmeler en çok 2007 yılında meydana gelmişti. Zehirlenmeler en çok yaz ve kış mevsiminde olmuştu. %10.2 zehirlenme oranı ile ocak ayında birinci sırada yer alırken, %9.8 zehirlenme oranı ile haziran ve ağustos ayında ikinci sırada yer almaktaydı. Zehirlenmeler en sık salı ve pazar günü meydana gelmekte idi. Olguların en sık 18.00-22.00 saatleri arasında acil servise başvurdukları görüldü. Olguların 528'si (%51.5) kaza, 343'ü (%33.5) intihardı. En sık zehirlenme etkeni %46.8'le ilaçlardı. İntihar olguları için ilaçlar birinci sırada, kaza zehirlenmeleri için korozif maddeler ve besin zehirlenmeleri ilk sırada yer almıştı. Zehirlenmelerin %83.7'si oral yolla gerçekleşmişti.

Sonuç olarak, ülkemizde küçük çocukların evde sıklıkla yalnız bırakılmaları ve ailenin yeterli derecede ilgilenmemesi, ilaçların çocukların kolayca erişebilecekleri yerlerde bulunması ve ambalajının sağlam olmaması zehirlenme olasılığını arttırmaktadır. Zehirlenme vakalarının aza indirilmesi için aile ve toplum bireylerinin eğitilmesi, korozif maddelerinin bilinçli olarak evlerde saklanması, reçetesiz ilaç satılmaması, ilaçların, temizlik maddeleri ve tarım ilaçlarının açıkta bırakılmaması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: İntoksikasyon, zehirlenme, acil servis

EVALUATION OF INTOXICATION CASES ADMITTED TO EDİRNE CITY STATE HOSPITAL EMERGENCY DEPARTMENT BETWEEN 2006-2008

SUMMARY

In this study, it is aimed to specify intoxication cases and compare them with literature and evaluated in demographic characteristics, 1025 intoxication cases which admitted to Edirne City State Hospital Emergency Service between 2006-2008 were evaluated in demographic characteristics like age, sex, admittance time, toxic material or medicine, intoxication type, intoxication route and admittance month.

For 1025 cases, 601 persons (58.6%) were female and 424 persons (41.4%) were male. Most of the cases were in 11-20 year of age group with 31.4%, 21-30 year of age group with 23.7% and 0-10 year of age group with 18.7%. Cases were occurred mostly 2007 year. It was founded that, intoxication cases increased in summer and winter months and occurred mostly in Tuesday and Sunday. Patients mostly admitted to hospital between 6.00-10.00 p.m. o'clock. They mostly intoxicated medicines with 46.8%. 51.5% of them were accidental and 33.5% of them were suicidal cases. For suicidal cases, they mostly used medicines. Corrosive materials and food intoxication mostly occurred in the accidental cases. 83.7% of them occurred with oral route.

As a result, small children are given up alone at home by their family in our country and parents not paying attention on their children and drugs can found on easily reachable places and the lack of solid pharmaceutical packaging so this is increasing the intoxication

rate. For decreasing the intoxication rate, education of society and families, consciously keeping corrosive substances at home and prevention of medicine sales without prescription and keeping drugs, cleaning materials and agricultural medicines in safe boxes are necessary.

Keywords: intoxication, poisoning, emergency department

KAYNAKLAR

1. Dökmeci İ, Dökmeci HA. Toksikoloji: Zehirlenmelerde Tanı ve Tedavi. 5. Baskı. İstanbul: İstanbul Tıp Kitapevi; 2009:1-29.
2. Vural N. Toksikoloji. Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Yayınları No: 73. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi; 2005:15-9.
3. Penbegül LM. İlaç Zehirlenmesi Olan Çocuk Olgularda Demografik Özellikler ve Ailesel Etkenlerin Değerlendirilmesi (Tez). İstanbul: Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Kliniği; 2006.
4. Bökesoy AT, Çakıcı İ, Melli M. Farmakoloji Ders Kitabı: Türk Farmakoloji Derneği. Ankara: Gazi Kitabevi Tic. Ltd. Şti, 2000:87-8.
5. Zeren C. 2001-2002 Yılları Arasında Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisine Başvuran Zehirlenme Olgularının İncelenmesi (Tez). Edirne: Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2004.
6. Williams PL, James RC, Roberts SM. Principles of Toxicology. Environmental and Industrial Applications. Second Edition New-York: A John Wiley, Sons Inc Publication. A Wiley-Interscience Publication; 2000:3-5.
7. Dökmeci İ, Dökmeci HA. Toksikoloji: Zehirlenmelerde Tanı ve Tedavi. 4. Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevi; 2005:2-1.
8. Gallo MA. History and scope of toxicology. In: Klaassen CD, ed: Casarett and Dull's Toxicology. The Basic Science of Poisons, 7th ed. New York: McGraw-Hill; 2008.p.5,6.
9. Hodgson, E. A Textbook of Modern Toxicology. New-York: A John Wiley, Sons Inc Publication, 2004:6,7.

10. Tunçok Y. Toksikoloji Tanımı ve Tarihçesi
<http://www.eyupdevlethastanesi.gov.tr/edh/images.../11.../TOKSIKOLOJI.doc>
Erişim Tarihi: 24.06.2010.
11. RO McClellan, MA Medinsky, MB Snipes. Inhalation Toxicology. In: Riviere JE, ed: Biological Concepts and Techniques in Toxicology: An Integrated Approach. New York: Taylor & Francis Group, 2006.p.297.
12. Lobo IA (Çeviri: DJ Triggler). Drugs The Straight Facts. Inhalants, Properties of Inhalants. New York: Chelsea House Publishers Infobase publishing; 2004.p.29.
13. Şanlı Y. Veteriner Klinik Toksikoloji. Ankara: Medipres Matbaacılık Yayıncılık Medikal Veterinerlik Hiz. Hayvansal Ürünler Tic. ve Paz. Ltd.Şti; 2002.9-17.
14. Yılmaz A. Adli Tıp Boyutu İle Zehirlenmeler. Koç S, Can M (Editörler). Klinik Gelişim Adli Tıp Özel Sayısı. İstanbul Tabip Odası; 2009.22:81-4.
15. Satar S. Acilde Klinik Toksikoloji. Adana: Adana Nobel Tıp Kitabevi; 2009.78-33
16. Baban N, Kurt K, Kaptanoğlu K, Kaptanoğlu AS, Baban A, Acar U ve ark. Adli Toksikoloji. İstanbul: Adli Tıp Kurumu Yayınları; 8,2003:1-2.
17. LR Cantilena Jr. Clinical Toxicology In: Klaassen CD, ed: Casarett and Dull's Toxicology. The Basic Science of Poisons, 7th ed. New York: McGraw-Hill; 2008.1258-60.
18. Poklis A. Analytic/Forensic Toxicology In: Klaassen CD, ed: Casarett and Dull's Toxicology. The Basic Science of Poisons, 7th ed. New York: McGraw-Hill; 2008.p. 1250.
19. Nelson LS, Goldfrank LR. Poisoning In: Carruthers SG, Hoffman BB, Melmon KL, Nierenberg DW. Melmon And Morelli's Clinical Pharmacology. Basic Principles In Therapeutics, 4th ed. USA: McGraw Hill; 2000.1093-1101.
20. Tunçok Y. Acil Serviste Zehirlenmiş Hastaya Yaklaşım. Acil Tıp Dergisi 2000; III. Acil Tıp Sempozyumu Özel Sayısı:62-6.
21. Erichson TB. Diagnosis and Managment of the Patient with an Unknow İngestion. San Diego, USA: ACEP Scientific Assembly; 1998:12-7.
22. Altıntop L. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri, Zehirlenme Vakalarına Multidisipliner Yaklaşım Sempozyumu. İstanbul, Türkiye. Aralık 2002;(32):p.154.
23. Coşkun F. Zehirlenme Olgularına Yaklaşım. Yoğun Bakım Dergisi 2001;1(2) p.116.
24. Dökmeci İ, Dökmeci HA. Toksikoloji: Zehirlenmelerde Tanı ve Tedavi. 5. Baskı. İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevi; 2009:159-198.
25. Erikson TB, MD, FACEP, FACMT, FAACT, Thompson TM, MD, Lu JJ. The Approach to the Patient with an Unknown Overdose. Emerg Med Clin N Am 2007;25: 256-67.

26. Yılmaz LH, Derme T, Yıldızdaş D, Alhan E. Çukurova Bölgesi'ndeki Çocukluk Çağı Zehirlenme Olgularının Değerlendirilmesi. Nobel Medicus Derg 2009;5(2):35-44.
27. Kayaalp O, Tunçok Y. Akut İlaç Zehirlenmesi Tedavisinde Genel ilkeler In: Kayaalp O. Rasyonel Tedavi Yönünden Tıbbi Farmakoloji. 11. Baskı. Ankara: Hacettepe- Taş Kitapçılık Ltd. Şti; 2005:125-9.
28. Demirağ K. İntoksikasyonlarda Genel Tedavi Prensipleri <http://www.anestezi.med.ege.edu.tr/ders/15.Pdf> p.1-8
Erişim Tarihi: 04.07.2010.
29. Perçin SA, Cantürk M, Obuz V. Ankara Farmakoloji Notları. 2. Baskı. Ankara: Nobel Tıp Kitapevleri; 1992: p.478.
30. Kekeç Z. Zehirlenme Olgularına Acil Yaklaşım. Türk Aile Hek Derg 2008;12(2): 81-8.
31. Tekin D, Suskan E. Çocukluk Çağında Zehirlenmelere Genel Yaklaşım. Klinik Pediatri 2005;4(2):41-5.
32. Dökmeci İ. Farmakoloji: İlaçlar ve Etkileri. 1. Basım. İstanbul: Alfa Basım Yayım Dağıtım Ltd. Şti; 2007:1274-5.
33. Aji DY. Çocuklarda Akut Zehirlenmeler. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri Pediatrik Aciller Sempozyum Dizisi No: 57. Nisan 2007;147-161.
34. Ünal T. İlaç Zehirlenmeleri <http://www.Gata.edu.tr/dahilibilimler/ichastaliklari/egitim/aih/aih5.Pdf>: p.1-22
Erişim Tarihi: 18.07.2010.
35. Karaarslan B, Turla A, Aydın B. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisine Başvuran Koroziv Madde Zehirlenmeleri. Van Tıp Derg 2007;14(4):109-113.
36. Tokuç G, Ekmekçioğlu YA, Gökyayla NÜ, Özhan B. Çocuk Kliniği Aciline Başvuran Zehirlenme Olgularının Retrospektif Değerlendirilmesi. Kartal Eğitim ve Araştırma Klinikleri 1996;7(1-4):577-8.
37. Akçay A, Gürses D, Özdemir A, Kılıç İ, Ergin H. Denizli İlindeki Çocukluk Çağı Zehirlenmeleri. Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fak Derg 2005;6(1):15-9.
38. Göçgeldi E, Uçar M, Açikel CH, Türker T, Hasde M, Ataç A. Evlerde Artık İlaç Bulunma Sıklığı ve İlişkili Faktörlerin Araştırılması. TAF Prev Med Bull 2009;8(2):113-8.
39. Biçer S, Sezer S, Çetindağ F, Kesikminare M, Tombulca N, Aydoğan G ve ark. Çocuk Acil Kliniği 2005 Yılı Akut Zehirlenme Olgularının Değerlendirilmesi. Marmara Medical Journal 2007;20(1):12-20.
40. Watson WA, Litovitz TL, Rodgers GC Jr, Klein-Schwartz W, Reid N, Youniss J et al. 2004 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers Toxic Exposure Surveillance System. Am J Emerg Med 2005;23(5): 589-666.

41. Serter Ş. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesine Başvuran Zehirlenme Olgularının Yaş, Cinsiyet ve Zehirlenme Etkenine Göre Dağılımı (Tez). İzmir: Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 1994.
42. Gürpınar ŞY. Çocukluk Çağı Zehirlenmeleri (Tez). İstanbul: İstanbul Üniversitesi Çocuk Sağlığı Enstitüsü; 1992.
43. Genç G, Saraç A, Ertan Ü. Çocuk Hastanesi Acil Servisine Başvuran Zehirlenme Olgularının Değerlendirilmesi. Nobel Med 2007;3(1):18-22.
44. Yavuz MS. Aydın S. Zehirlenme Olgularının Profili (Abstract). Tok Derg 2003;Vol 1(1):47-52.
45. Kahveci M, Çeltik C, Karasalihoğlu S, Acunaş B. Bir Üniversite Hastanesi Acil Servisine Başvuran Çocukluk Çağı Zehirlenmelerinin Değerlendirilmesi. STED 2004; 13(1):19-21.
46. Öner N, İnan M, Vatanser Ü, Turan Ç, Çeltik C, Küçükuşurluoğlu Y ve ark. Trakya Bölgesinde Çocuklarda Görülen Zehirlenmeler. Türk Pediatri Arşivi 2004;39:25-30.
47. Katı İ, Silay E, Tekin M, Tomak Y, Dilek İ. Reanimasyon Ünitemizdeki Erişkin Zehirlenme Olgularının İncelenmesi. Van Tıp Derg 2004;11(3):81-4.
48. Yeşil O, Akoğlu H, Onur Ö, Güneysel Ö. Acil Servise Başvuran Zehirlenme Olgularının Geriye Dönük Analizi. Marmara Medical Journal 2008;21(1);26-32.
49. Özcan T, Tosun A, İnan G, Yendur G, Özbek E, Can D ve ark. Hastanemize Başvuran Zehirlenme Olgularının Değerlendirilmesi. ADÜ Tıp Fakültesi Derg 2002; 3(1):5-8.
50. Deniz T, Kandış H, Saygun M, Büyükkoçak Ü, Ülger H, Karakuş A. Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisine Başvuran Zehirlenme Olgularının Analizi. Düzce Tıp Fak Derg 2009;11(2):15-20.
51. Çetin NG, Beydilli H, Tomruk Ö. Acil Servise Başvuran İntoksikasyon Olgularının Geriye Dönük Analizi. S.D.Ü. Tıp Fak. Derg 2004;11(4):7-9.
52. Güloğlu C, Kara İH. Cases of Acute Poisoning in Southeast Anatolia of Turkey. Dicle Tıp Derg 2004;31(2):45-37.
53. Ayoğlu FN, Ayoğlu H, Kaptan YM, Turan İÖ. Retrospective Analysis of Cases with Acute Poisoning in Zonguldak, Turkey. Türk Anest Der Derg 2009;37(4):240-8.
54. Kurt İ, Erpek AG, Kurt MN, Gürel A. Adnan Menderes Üniversitesinde İzlenen Zehirlenme Olguları. ADÜ Tıp Fak Derg 2004;5(3):37-40.
55. Binay Ç, Şahin TG, Biçer S, Gemici H, Şahin S, Bahar S ve ark. Çocuk Acil Ünitesi 2006 Yılı Zehirlenme Vakalarının Değerlendirilmesi. Akademik Acil Tıp Derg JAEM 2010;9(1):31-40.
56. Kıyan S, Öz Saraç M, Ersel M, Yürüktümen A, Karahallı E, Özçete E ve ark. Akut Zehirlenme Hastalarının İki Yıllık Değerlendirilmesi. Türk J Emerg Med 2009;9(1): 24-30.

57. Öntürk YA, Uçar B. Eskişehir Bölgesinde Çocukluk Çağı Zehirlenmelerinin Retrospektif Değerlendirilmesi. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Derg 2003;46(2):103-13.
58. Erciür Törel A, Sütçü İ, Tanzer F. Pediatri Servisimizdeki Zehirlenme Olgularının Değerlendirilmesi: 1990-1998. T Klin J Pediatr 1999;8:9-14.
59. Kunak SC. Yerel Zehirlenme Olgularının Dağılımının Saptanması ile Tıbbi Müdahale Önceliklerinin Belirlenmesi. Poster Sunularının Özetleri; 2009-06-01 Pazartesi http://www.turktox.org.tr/kongre2009/kongre_kitapciği-OZETLER.pdf5.OTURUM Erişim Tarihi: 07.08.2010.
60. Erkal S, Şafak Ş. An evaluation of the poisoning accidents encountered in children aged 0-6 years in Kırıkkale. The Turkish Journal of Pediatrics 2006;48:294-300.
61. Serinken M, Yanturalı S. Acil Serviste İntihar Amaçlı Zehirlenmelerin Geriye Dönük Analizi. (Abstract). Tok Derg 2003;1(1):47-52.
62. Çam H, Kıray E, Taştan Y, Özkan H. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Acil Servisinde İzlenen Zehirlenme olguları. Türk Pediatri Arşivi 2003;38(4):233-9.
63. Totan M, Sancak R, Küçüköyük Ş. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Acil Servisine Başvuran intoksikasyon Hastalarının Değerlendirilmesi. (Abstract). Türkiye Klinikleri J Pediatr 1999;8(3):126-9.
64. Kaya S, Kararmaz A, Karaman H, Turhanoğlu S. Yoğun Bakımımızdaki Zehirlenme Olgularının Geriye Dönük Analizi. Dicle Tıp Derg 2006;33(4):242-4.
65. Soyucen E, Aktan Y, Saral A, Akgün N, Numanoglu Ü A. Sakarya Bölgesinde Çocukluk Çağı Zehirlenmelerinin Geriye Dönük Değerlendirilmesi. Çocuk Sağlığı ve Hastalıklar Derg 2006;49:301-6.
66. Tunçok Y. Ege Bölgesi Zehirlenme Profili-Dokuz Eylül Zehir Danışma Merkezinin İşlevi. Türkiye’de ve Dünyada Zehir Danışma Merkezleri ve Klinik Toksikoloji 2009-05-31 Pazar http://www.turktox.org.tr/kongre2009/kongre_kitapciği-ÖZETLER.pdf5.OTURUM Erişim Tarihi: 07. 08.2010.
67. Tunçok Y. Dünyada ve Türkiye’de Zehir Danışma Merkezleri. Türk Farmakoloji Derneği 18. Ulusal Farmakoloji Kongresi 1. Klinik Toksikoloji Sempozyumu 2. Klinik Farmakoloji Sempozyumu; 28 Eylül-1 Ekim 2005; İzmir, Türkiye.

RESİMLEMELER LİSTESİ

Şekiller ve Grafikler	Sayfa No.
1. Cinsiyete Göre Olgu Dağılımı	38
2. Yaş Gruplarına Göre Olgu Sayıları	39
3. Yıllara Göre Olgu Sayıları	40
4. Mevsimlere Göre Olgu Sayıları	41
5. Aylara Göre Zehirlenme Olgularının Dağılımı	42
6. Günlere Göre Zehirlenme Olgularının Dağılımı	42
7. Acil Servise Başvuran Zehirlenme Olgularının Başvuru Saatleri	43
8. Zehirlenme Türlerine Göre Dağılımı	44
9. Zehirlenme Türlerinin Yıllara Göre Dağılımı	44
10. Zehirlenme Etkenlerine Göre Dağılımı	45
11. Zehirlenme Etkenlerinin Orijine Göre Dağılımı	46
12. Zehirlenme Etkenlerinin Cinsiyete Göre Dağılımı	47

Tablolar	Sayfa No.
1. Acil Toksikolojide En Sık Karşılaşılan İlaçlar ve Analiz Yöntemleri	14
2. Toksik Sendromlar	18
3. Belirli İlaçlar ya da Zehirler ve Onların Toksik Sendromları	24
4. Zehirlenen Hastada Genel Tedavi İlkeleri	26
5. Zehirlenmelerde Kullanılan Bazı Antidotlar	35

6. Zehirlenme Olgularının Cinsiyete Göre Dağılımı	37
7. Zehirlenme Olgularının Yaş Gruplarına Göre Dağılımı	39
8. Yaş Gruplarına Göre Cinsiyet Dağılımı	40
9. Zehirlenme Olgularının Yıllara Göre Dağılımı	40
10. Zehirlenme Olgularının Mevsimlere Göre Dağılımı	41
11. Zehirlenme Türlerine Göre Olgu Sayıları	43
12. Yıllara Göre Zehirlenme Türlerindeki Oranlar	44
13. Zehirlenme Etkenlerinin Dağılımı	45
14. Orijinlerine Göre Zehirlenme Etkenlerinin Dağılımı	46
15. Cinsiyete Göre Orijin Dağılımı	47
16. Yaş Gruplarına Göre Zehirlenme Etkenleri	48
17. Zehirlenmelerde Kullanılan İlaçlar	48
18. Zehirlenme Yolları	49
19. Acil Servise Başvuran Hastaların Prognozları	49
20. Acil Servise Başvuran Hastalara Uygulanan Tedaviler	50

ÖZGEÇMİŞ

05.01.1982 tarihinde Edirne’de doğdum. İlk, orta ve lise eğitimimi Edirne’de tamamladım. 2001 yılında girdiğim Osmangazi Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü’nden 2005 yılında mezun oldum. 2008 yılında Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı Toksikoloji Bilim Dalı’nda yüksek lisans eğitimime başladım. 2008 yılından bu yana yüksek lisans eğitimim devam etmektedir.

EKLER

1-Yerel Etik Kurul Onayı

Ek 1

T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI
YEREL ETİK KURULU Edirne, Türkiye
ARAŞTIRMA BAŞVURUSU ONAYI

BAŞVURU BİLGİLERİ	PROTOKOL KODU	TÜTFEK 2009 / 62
	PROTOKOL ADI	2006-2008 Yılları Arasında Edirne İli Devlet Hastanelerinde Acil Servise Başvuran Zehirlenme Olgularının İncelenmesi
	SORUMLU ARAŞTIRICI ÜNVANI/ADI	Prof. Dr. İsmet DÖKMECİ
	ARAŞTIRMA MERKEZİ	T.Ü.T.F. Farmakoloji Anabilim Dalı
	BAŞVURULAN ETİK KURUL	T.Ü.T.F. Yerel Etik Kurulu
	DESTEKLEYİCİ FIRMA	Araştırmacıların Kendileri
	FAZİ	
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	<input checked="" type="checkbox"/> Tek Merkez <input type="checkbox"/> Çok Merkez <input checked="" type="checkbox"/> Ulusal <input type="checkbox"/> Uluslar arası

DEĞERLENDİRİLEN İLGİLİ BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Değişiklik No.su	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	25.02.2009		<input checked="" type="checkbox"/> Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce
	ARAŞTIRICI BROŞÜRÜ			<input type="checkbox"/> Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU ÖRNEĞİ			<input checked="" type="checkbox"/> Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce
	OLGU RAPOR FORMU			<input type="checkbox"/> Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce

KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 05 / 8	Tarih: 12.03.2009
	<p>Üniversitemiz Tıp Fakültesi Farmakoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Prof. Dr. İsmet DÖKMECİ'nin sorumluluğunda yapılması tasarlanan ve yukarıda başvuru bilgileri verilen Yüksek Lisans öğrencisi Güldan VAPUR'un tezinin araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeleri araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, araştırmaya ilişkin giderlerin gönüllüye ve/veya bağlı bulunduğu sosyal güvenlik kurumuna ödetilmediği koşullarda gerçekleştirilmesinde etik sakınca bulunmadığına mevcudun oy birliği ile karar verilmiştir.</p>	

ETİK KURUL BİLGİLERİ						
ÇALIŞMA ESASI	Helsinki Bildirgesi, Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamalar Kılavuzu					
ÜYELER						
Ünvanı / Adı / Soyadı Ek Üyeligi	Uzmanlık Dalı	Kurumu	Cinsiyeti	İlişki (*)	Katılım (**)	İmza
Prof. Dr. Dikmen DÖKMECİ Başkan	Farmakoloji	T.Ü.T.F. Farmakoloji A.D.	K	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	İzinli
Doç. Dr. Ümit N. BAŞARAN Başkan Yardımcısı	Çocuk Cerrahisi	T.Ü.T.F. Çocuk Cerrahisi A.D.	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Prof.Dr. Betül Biner ORHANER Üye	Çocuk Sağ. ve Hst.	T.Ü.T.F. Çocuk Sağlığı ve Hst. A.D.	K	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	İzinli
Doç. Dr. Dilek MEMİŞ Üye	Anesteziyoloji	T.Ü.T.F. Anesteziyoloji A.D.	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Doç. Dr. Ömer Nuri PAMUK Üye	Romatoloji	T.Ü.T.F. İç Hst. A.D.	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Yrd. Doç. Dr. Hakan ERBAŞ Üye	Biyokimya	T.Ü.T.F. Biyokimya A.D.	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Yrd. Doç. Dr. Ufuk USTA Üye	Patoloji	T.Ü.T.F. Patoloji A.D.	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Yrd. Doç. Dr. Esin KARLIKAYA Üye	Deontoloji ve Tıp Tarihi	T.Ü.T.F. Deontoloji ve Tıp Tarihi A.D.	K	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	İzinli
Ecz. Emine SAKMAN Üye	Eczacı	T.Ü.T.F. Başhekimliği	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Avukat Barış DEMİREL Üye	Hukuk	T.Ü.T.F. Rektörlüğü	E	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	İzinli

* Araştırma ile ilişki
** Toplantıda Bulunma

ASLI GIBİDİR

Prof. Dr. Murat DİKMENLİ
Dekan