

**T.C.  
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI  
ANABİLİM DALI**

Tez Yöneticisi  
Doç. Dr. Ülfet VATANSEVER ÖZBEK

**TRAKYA ÜNİVERSİTESİ ÇOCUK ACİL SERVİSİNE  
2008-2011 ARASINDA BAŞVURAN ZEHİRLENME  
OLGULARININ RETROSPEKTİF İNCELENMESİ**

**(Uzmanlık Tezi)**

**Dr. Melek İpek KIR**

EDİRNE – 2011

## **TEŐEKKÜR**

Uzmanlık eğitimim süresince mesleki bilgi ve deneyimi kazanmamda emeği geçen, başta Anabilim Dalı BaŐkanımız Prof. Dr. Betül ACUNAŞ olmak üzere, tez hocam Doç. Dr. Ülfet VATANSEVER ÖZBEK'e, hocalarım Prof. Dr. Serap KARASALİHOğLU, Prof. Dr. Mehtap YAZICIOğLU, Prof. Dr. Betül ORHANER, Doç. Dr. Filiz TÖTÖNCÜLER, Doç. Dr. Naci ÖNER, Doç. Dr. CoŐkun ÇELTİK, Doç. Dr. NeŐe ÖZKAYIN, Doç. Dr. Ahmet GÜZEL, Doç. Dr. Rıdvan DURAN, Yrd. Doç. Dr. Yasemin KARAL ve Yrd. Doç. Dr. Nükhet ALADAğ ÇİFTDEMİR ile uzmanlık öğrencisi arkadaşlarım ve tüm çocuk kliniği çalıŐanlarına teŐekkürlerimi sunarım.

## İÇİNDEKİLER

<b>GİRİŞ VE AMAÇ</b> .....	1
<b>GENEL BİLGİLER</b> .....	3
<b>EPİDEMİYOLOJİ</b> .....	3
<b>SINIFLANDIRMA</b> .....	4
<b>ZEHİRLENMENİN TEDAVİSİ</b> .....	14
<b>TÜRKİYE'DEKİ ZEHİRLENME NEDENLERİ</b> .....	25
<b>GEREÇ VE YÖNTEMLER</b> .....	27
<b>BULGULAR</b> .....	30
<b>TARTIŞMA</b> .....	44
<b>SONUÇLAR</b> .....	54
<b>ÖZET</b> .....	56
<b>SUMMARY</b> .....	57
<b>KAYNAKLAR</b> .....	59
<b>EKLER</b>	

## **SİMGE VE KISALTMALAR**

**CO** : Carbonmonoxide  
**TÜTF** : Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi

## GİRİŞ VE AMAÇ

İnsan sağlığını bozan mineral, bitkisel, hayvansal ya da sentez kaynaklı maddelere zehir ve bunlarla organizmanın geçici ya da sürekli bozulmasına da zehirlenme adı verilmektedir. Herhangi bir yoldan, yüksek dozda bir ya da birçok kez ya da küçük dozlarda uzun süre organizmaya girdiğinde, anında ya da uzun dönemde geçici ya da kalıcı organizma bozuklukları oluşturan ve ölüme yol açabilen kimyasal maddelere zehir (toksik madde) adı verilir.

Tüm dünyada zehirlenme olguları, özellikle çocukluk yaş grubunda acil servise başvuran hastalar arasında önemli bir yer tutar. Zehir danışma merkezlerine bildirilen hastaların %50'den fazlasını beş yaş altındaki çocuklar oluşturmaktadır. Özellikle küçük çocuklarda bu durum önemli bir mortalite ve morbidite sebebidir. Gelişmiş ülkelerde kaza ve zehirlenmeler 1-14 yaş grubu ölüm nedenleri arasında birinci sırada yer almaktadır (1,2). Önemli bir ölüm nedeni olabileceğinden, zehirlenmiş bir çocukla karşılaşıldığında, hızlı bir şekilde alım öyküsü öğrenilmeli, fizik muayenesi dikkatli bir şekilde yapılmalı ve en kötü senaryoyu düşünerek hareket edilmelidir.

Daha önce, Kahveci ve ark.(3)'nın 1996-1997 yılları arasında, Öner ve ark. (4)'nın 1998-2003 yılları arasında yürüttükleri 0-15 yaş grubu çocuklarda zehirlenmeleri inceleyen çalışmalarında, Trakya bölgesindeki zehirlenme olgularının özellikleri incelenmiştir. Bununla birlikte Çocuk Acil Birimi'ne 2010 yılından itibaren 0-18 yaş grubunun kabulü ile daha fazla adolesan yaş grubunun başvurduğu, yıllar içinde zehirlenme olgularının özelliklerinin değiştiği gözlenmiştir.

Zehirlenmeye yol açan etkenler yaşanan bölgeye, toplumun gelenek ve göreneklerine, eğitim düzeyine ve mevsimlere göre değişkenlik gösterebilir (5-6). Bu nedenle

her ülkenin, hatta her bölgenin zehirlenme ile ilgili özelliklerinin belirlenip, önlemlerin alınması gerekmektedir.

Bu çalışma ile 2008-2011 yılları arasında Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi (TÜTF) Çocuk Acil Servisine başvuran zehirlenme olgularının tekrar incelenmesi amaçlanmıştır. Epidemiyolojik ve klinik özelliklerin ortaya konması ile çocuklarda zehirlenmelerin önlenmesi, yapılması gerekenlerin gözden geçirilmesi, zehirlenme olgularına yaklaşımda yeni gelişmelerin ışığında tedavi ilkelerinin gözden geçirilmesi ve gelecekteki uygulamalara katkıda bulunabilmesi hedeflenmiştir.



## GENEL BİLGİLER

Zehir ve zehirlenmenin tarihi binlerce yıl öncesine dayanmaktadır. Bu Romalılar zamanındaki politik suikastlardan, savaş silahlarına, günümüz çevre sorunlarına ve son zamanlardaki yeni terör silahlarına kadar uzanmaktadır (7).

Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde zehirlenmelere bağlı ölüm oranlarının yüksek oluşu, çocukluk çağı zehirlenmelerini, çözümlenmesi gereken önemli bir sorun durumuna getirmiştir (8).

## EPİDEMIYOLOJİ

Zehirlenmeler hemen her yaşta görülebilmesine karşın, olguların %50 den fazlasını 5 yaş altındaki çocuklar oluşturur (1,2). Yaşa göre zehirlenme nedeni ve cinsiyet dağılımı arasında farklılık olduğu gözlenmektedir. İlk beş yaş grubunda görülen zehirlenmeler erkek çocuklarında daha sık oluşmaktadır ve genellikle tek bir madde alımı söz konusudur. Ergenlik döneminde görülen zehirlenmeler ise kızlarda daha sıktır ve genellikle birden fazla maddenin alınması ile meydana gelir (7). Bu durum yurtiçi ve yurtdışı birçok yayında olduğu gibi Refik Saydam Hıfzısıhha Merkez Başkanlığı'nın beş yıllık retrospektif çalışmasında ve en sonuncusu 2006 olmak üzere 1983 yılından beri yayınlanan Amerika Birleşik Devletleri, Amerikan Zehir Kontrol Merkezleri Birliği raporlarında gösterilmiştir (9,10).

İlk yaşta anne ve babanın verdiği ilaçlar, 2-3 yaşlarında ev temizleme maddeleri, 3-5 yaşlarında ise dolapta saklanan ilaçlarla zehirlenmeler sıktır. Okul çocukluğu ve ergenlik dönemlerinde ise intihar amaçlı ilaç zehirlenmeleri daha çok görülür (11).

Zehirlenmelerin %80-85'i kaza, %15-20'si ise intihar ile oluşmaktadır (12).Yapılan çalışmalar, zehirlenmelerin yaklaşık olarak %37'sinin mutfakta, %24'nün yatak odasında,



%19'unun banyoda, %1,4'nün garajda ve %18,6'sının diğer yerlerde oluştuğunu göstermiştir (12). Evde bulunan kimyasal maddelerin ve ilaçların çocukların kolayca ulaşabileceği yerlerde bulunması, bazı ilaçların cazip renk ve biçimde piyasaya sürülmesi, annenin çalışması ve çocuğunu eğitimsiz kişilere bırakması, tarım alanında kullanılan ilaçların ve endüstri ürünlerinin gelir düzeyi düşük insanlarca alınıp bilgisizce kullanılmaları, çocuklardaki zehirlenme sıklığının artmasına neden olmaktadır (13).

Amerika Birleşik Devletleri Zehir Kontrol Merkezinin 2011 Şubat ayında yayınladığı son raporlarında, farmakolojik ajanlarla zehirlenen hastaların %54,3'ünün beş yaş altı çocuklar olduğu ve en sık zehirlenmeye neden olan farmakolojik ajanın analjezikler olduğunu bildirilmiştir (14,15).

Ülkemizde ise, Hacettepe Çocuk Hastanesi tarafından yapılan çalışmada, ilaçla zehirlenmeler %64 oranında rapor edilmiştir (5). İstanbul'da Biçer ve ark. (2)'nin 2007 yılında yaptıkları çalışmada olguların çoğu 1-5 yaş arasında (%65), en çok zehirlenme etkeni ilaçlar (%55,5), ilaçlar arasında en çok görülenlerin analjezikler (%27,2) ve antidepresanlar (%16,3) olduğu tespit edilmiştir.

## **SINIFLANDIRMA**

Zehirler; kimyasal yapılarına (organik, inorganik), elde edildikleri kaynaklara (mineral, bitkisel, hayvansal), etki yerlerine (santral etkili, periferik etkili, lokal etkili, hematolojik zehirler, v.b.) etki şekillerine (dejeneratif, teratojenik, karsinojenik, katartik, koroziv, v.b.) göre sınıflandırılabilir (16). Zehirlenmeler klinik seyrine göre ise akut, subakut ve kronik olarak gruplandırılabilir.

### **Akut Zehirlenme**

Çocuklarda görülen zehirlenmeler büyük oranda bu gruptadır. Kimyasal maddenin toksik dozuna bir kere veya kısa zaman (24 saat) içinde birçok kere maruz kalma sonucu görülür. "Akut maruz kalma" ile oluşan zehirlenme belirtileri, uzun süreli düşük miktarda kimyasal maddeye maruz kalma ile oluşan "kronik zehirlenme" belirtilerinden oldukça farklıdır. Örneğin akut benzen zehirlenmesinde başlıca etki; merkezi sinir sisteminin (MSS) depresyonu ile ilgili iken, kronik benzen zehirlenmesinde; anemi, trombositopeni gibi hematolojik bozukluklardır. Akut maruz kalma sonucu zehirlenme belirtileri hemen görülür, zehirlenen kimsenin ölmesi veya ölümden kurtulması için geçen *kritik zaman* da kısadır. Bazen kısa zaman içinde toksik dozda organizmaya giren toksik maddenin "akut" etkileri,

uzun bir süre sonra ortaya çıkabilir. Örneğin akut radyasyona maruz kalma sonucu olarak kıl dökülmesi, kanserojenik etkilerin ortaya çıkması yıllar sonra görülebilir. Bu şekilde sonradan görülen etkiye "gecikmiş akut toksisite veya gecikmiş akut etki" denir (17).

### **Subakut Zehirlenme**

Toksik maddenin tekrarlanmış dozlarına maruz kalma *subakut*, *subkronik* veya *kronik* tipte olabilir. Kısa sürede sık ara ile (1 ay veya daha az) maruz kalmada toksik miktarda kimyasal maddenin organizmaya girmesi ile subakut maruz kalma sonucu *subakut* zehirlenme görülür. Pestisitlerin özellikle organik fosfat esteri yapısındaki inseksititlerin tarımda uygulanması sırasında bu tip zehirlenme olaylarına rastlanır. Subakut zehirlenme belirtileri, akut zehirlenme belirtilerine çok benzer. Subkronik maruz kalma süresi (1-3 ay arası) subakut ile kronik süre arasındadır. Zehirlenme belirtileri ve toksik etki şekli kronik zehirlenmeye daha yakındır (17).

### **Kronik Zehirlenme**

Uzun süre (3 aydan fazla) akut toksik dozun altında maruz kalma sonucu oluşan kronik zehirlenme *kümülatif* zehirlerle görülür. Genel olarak bir zehirin organizmadan atılım hızı, absorpsiyon hızına göre daha yavaş ise, bu toksik madde organizmada birikebilir yani "kümülatif özellik" gösterir. Kronik zehirlenme endüstride kimyasal maddelere maruz kalan işçiler için önemlidir. Kronik zehirlenme sonucu birçok meslek hastalıkları (benzolizm, silikozis, plumbizm) oluşmaktadır. Ayrıca çevre kirleticilerine (hava, su, besin maddelerindeki) maruz kalma sonucu DDT, klorobifeniller, kurşun, cıva ve kadmiyum gibi kümülatif zehirlerle görülen kronik zehirlenmeler ise epidemiyoloji ve halk sağlığı için önemlidir. Kronik maruz kalma sonucu, belirtiler uzun zaman sonra görülmekle beraber bazen her maruz kalmadan sonra akut zehirlenme belirtileri de görülebilir (17).

## **ZEHİRLENME VAKALARINA YAKLAŞIM**

Zehirlenme olgularında birçok durumda öykü, fizik muayene ve laboratuvar tetkikleri ile etken olan ilaç veya zehir saptanabilmektedir. Doğal olarak etken maddeyi saptamak için yapılan işlemler asla "yaşam kurtarıcı destekleyici tedavi yöntemlerinin" gecikmesine neden olmamalıdır (18,19). Hastanın yaşamsal öneme sahip işlevleri garanti altına alınır alınmaz, hekim alınan maddenin henüz mide-barsak sisteminden emilmiş olan kısmının biyo kullanımını nasıl önleyebileceğini veya en aza indirebileceğini, eğer varsa kullanacağı karşıt-

maddenin (antidotun) hangisi olduğunu belirlemeyi ve alınan maddenin vücuttan daha hızlı ve daha fazla miktarda atılabilmesi için diğer uzaklaştırma (eliminasyon) yöntemlerini kullanıp kullanamayacağını belirlemesi gerekmektedir (18).

Önemi açısından tekrar etmek gerekirse “Zehirlenen bir çocuğa yaklaşımda zehirlenme etkeni araştırılmalı, zehirlenmenin şiddeti belirlenmeli, destekleyici tedavi ve gerekli ise dekontaminasyon girişimleri aynı anda yürütülmelidir”. Bunların içinde en öncelikli olanı ise hastanın havayolu-solunum-dolaşım güvenliğinin sağlanması olduğu unutulmamalıdır (18-20). Aşağıda sıralanan noktalar zehirlenen bir hastaya yaklaşımdaki anahtar bilgileri oluşturmaktadır:

1. Başlangıç stabilizasyon önceliklerinin belirlenmesi
2. Öykü
  - a. Hangi madde?
  - b. Ne zaman aldı?
  - c. Ne kadar aldı?
  - d. Hangi yolla?
  - e. Ek madde alımı var mı?
3. Yaşamsal bulguların (ateş, nabız, solunum, kan basıncı, SpO2 gibi) belirlenmesi
4. Özenli fizik muayene
5. Toksik sendromlarından birine uyup uymadığının araştırılması
6. Gastrointestinal dekontaminasyon ve ileri uzaklaştırma yöntemlerinin gerekliliğinin belirlenmesi
7. Gerekli laboratuvar tetkiklerinin kararlaştırılması
8. Karşıt maddesi olup olmadığının belirlenmesi ve gerekli ise verilmesi
9. Bulguya yönelik destekleyici tedavinin uygulanması
10. Hastanın acil gözleme veya yoğun bakıma yatırılması veya önerilerle eve gönderilmesi kararının verilmesi
11. Ailenin zehirlenmeden korunma ve çocuğa karşı sorumlulukları konusunda bilgilendirilmesi
12. Adli rapor tutulması

### **Acil Yaklaşım**

Zehirlenmelerin tedavisinde birincil amaç hayati tehlikeyi ortadan kaldırmaktır. Bu nedenle çoğu zehirlenmelerde tedavinin ana hedefi, toksik maddenin spontan atılım veya

metabolizma olma sürecinde, uygun destek tedavisinin yapılarak, sıvı-elektrolit ve asit-baz bozukluklarının düzeltilmesi, kardiyovasküler ve solunum desteğinin yapılmasıdır.

Zehirlenen ya da zehirlendiğinden kuşku edilen hastanın önce yaşamsal bulguları ve bilinç durumu değerlendirilmeli, gerekliyse temel ve ileri yaşam desteği verilmelidir. Zehirin değil hastanın tedavi edilmesi gerektiği unutulmamalıdır. Hasta getirildiğinde bilinci kapalı, solunum ve dolaşım işlevleri ciddi biçimde bozuk ise çoğu kez kesin bir tanı bile koymadan yaşamsal bulguların düzeltilmesi çalışmalarına başlanır.

Hava yolu açılır, solunum yetmezliği varsa oksijen verilir, maske yardımıyla ya da entübe edilerek solutulur, gerekirse ventilatöre bağlanır.

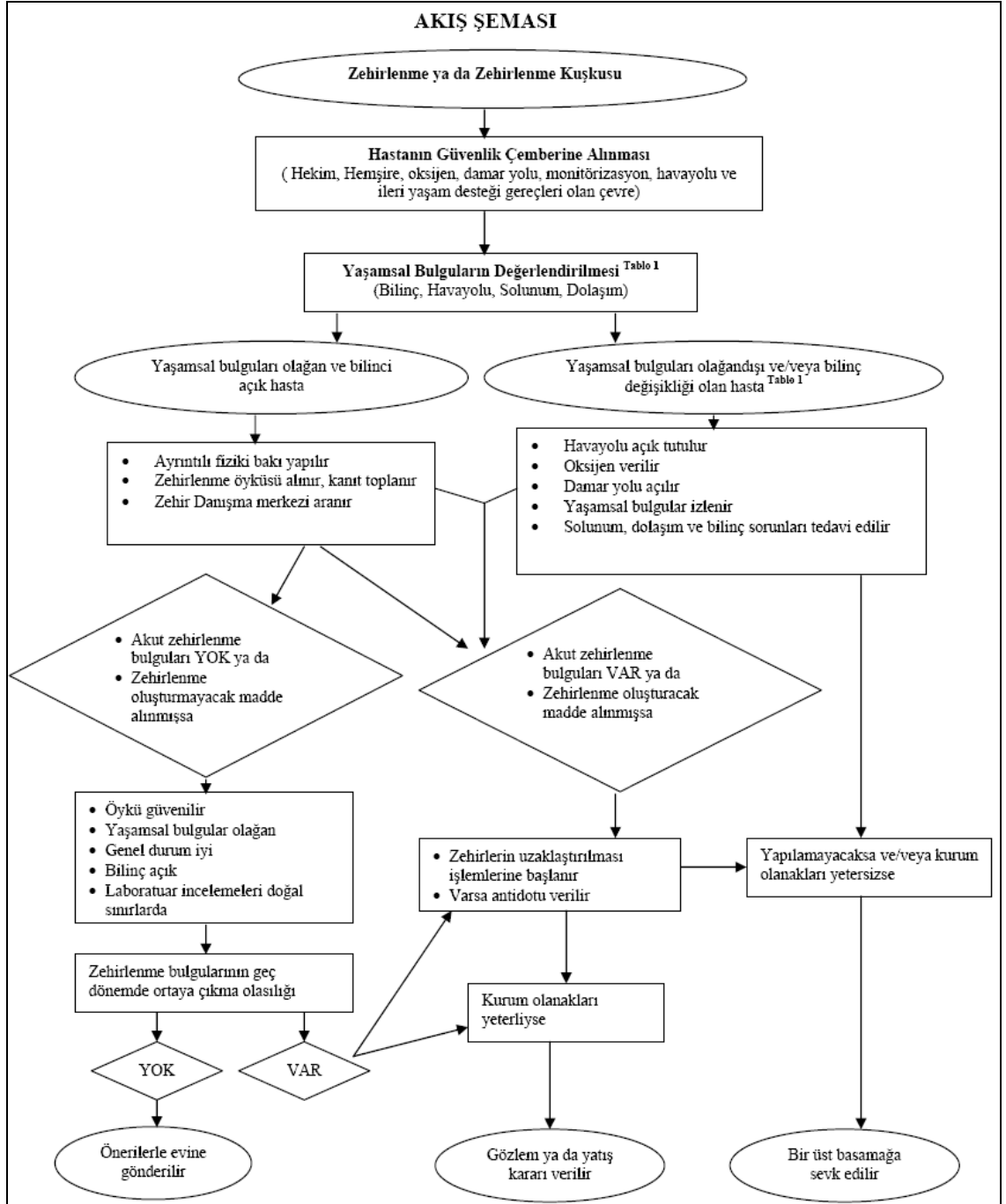
Damar yolu açılır ve komadaki hastaya dekstroza (ven içine çocukta %10'luk dekstroza çözüldüğünden 2,5-5 ml/kg ya da % 20'lik çözeltiden 2-4 ml/kg), tiamin (özellikle adolesan hastalara) (100 mg ven ya da kas içine), nalokson ( 0-5 yaş arası 0,1 mg/kg, 5 yaşın üstüne en az 2 mg ven içine uygulanır, 2-3 dakika aralıklarla 10 mg'a kadar çıkılabilir), flumazenil (ven içine 0,01 mg/kg, en çok 1 mg) uygulanması entübasyon gereksimini ortadan kaldıracaktır (21).

Ancak bilinci kapalı erişkin hastalarda uygulanan tiaminin alkol alma olasılığı olmayan veya malnütre olmayan çocuklarda ampirik olarak uygulanması önerilmemektedir. Son yıllarda ülkemizde de madde bağımlılığı sorun olmaya başladığı için ampirik olarak nalokson kullanımı düşünülebileceği, ancak her hasta için ayrı ayrı değerlendirme yapmanın daha doğru bir yaklaşım olacağı bildirilmektedir (22).

Flumazenil kullanımının ise eğer hasta benzodiyazepin zehirlenmesi değilse hasta için zararlı olabileceği, özellikle ülkemizde çok sık karşılaşılan trisiklik antidepressan zehirlenmelerinde konvülsiyonu indükleyebileceği için benzodiyazepin zehirlenmesi düşünülüyorsa kullanılmaması gerektiği önerilmektedir (22).

Konvülsiyon varsa diazepam 5 yaşın altında 0,1-0,3 mg/kg, 5 yaşın üstünde 1-2 mg, en çok 10 mg, ya da midazolam 0,1-0,2 mg/kg damar yolu ile verilir. Fenitoin 15-20 mg/kg 25-30 dakikada ya da fenobarbital 5-6 mg/kg 8-10 dakikada yavaş infüzyon ile tek başlarına ya da yukarıdaki seçeneklere ek olarak verilebilir. Bradikardi, hipotansiyon, asidoz varsa tedavi edilir. Ventriküler aritmisi varsa yeniden canlandırma girişimi uygulanır. Ventriküler fibrilasyon varsa defibrilasyon yapılır. Hipotermisi varsa hasta ısıtılır. Bu ve buna benzer hasta için gerekli yaklaşımların bir ya da bir kaç uygulanarak hasta yaşama döndürüldükten sonra zehirlenmenin tanısı konur ve özgün tedavi girişimlerine başlanır (22).

Zehirlenen ya da zehirlendiğinden kuşku edilen hastaya yaklaşım şeması Şekil 1'de gösterilmiştir(23).



**Şekil 1. Zehirlenme ya da zehirlenme kuşkusuyla getirilen hasta da izlenecek yol**  
(23)

## Öykü

Fizik bakı ile eş zamanlı alınmalı, yanıtlayabilecek durumda ise hasta ile de konuşulmalıdır. Hasta ile ilgili bilgi verebilecek herkesten (ambulans personeli, hasta yakını vb) bilgi alınmalıdır. Hastanın suçluluk duygusu ile hekimi yanıltmaya yönelik bilgi verilebileceği akılda tutulmalıdır. Kasıtlı zehirlenme ve travma olasılığı göz ardı edilmemelidir.

Öykü alınırken;

- Zehrin adı, içeriği, kutusu, rengi, kokusu,
- Miktarı,
- Ne kadar önce alınmış ya da karşılaşılmış olduğu,
- Başka bir hastalığı olup olmadığı ve sürekli bir ilaç kullanıp kullanmadığı,
- O anda yakınması olup olmadığı,
- Aynı yakınmaları olan başka kişiler olup olmadığı,
- Gelmeden önce her hangi bir tedavi girişimi yapıp yapılmadığı,
- Zehrin kazayla mı yoksa bilerek mi alındığı,
- Zehirlendiğinde hastanın yanında kimsenin olup olmadığı sorulmalıdır.

Bir maddenin zehirlenme etkeni olmadığını kabul edilebilmesi için;

- Alınan maddenin adının ve bileşeninin bilinmesi,
- Tek bir maddenin alınmış olması,
- Alımın kaza sonucu olması, özkıyım ya da örselenme kuşkusunun olmaması,
- Ambalajın üzerinde “tehlike”, “dikkat” gibi uyarılar olmaması,
- Alınan miktarın bilinmesi ve hesaplanan miktarın toksik olmaması,
- Hastanın izleminin güvenle yapılacağından emin olunması,
- Hastada belirti olmaması, gereklidir.

Bazı ilaç ve maddelerin ağızdan alındığında zehirlenme belirtileri oluşturmadığı (Tablo 1), bazılarının ise küçük çocuklarda çok küçük miktarlarda bile öldürücü zehirlenme yapabileceği unutulmamalıdır (Tablo 2) (23).

**Tablo 1. Ağızdan alındığında zehirlenmeye yol açmadığı kabul edilen maddeler\* (23)**

<b>Kişisel bakım ürünleri</b>	<b>İlaçlar</b>
Bebek şampuanı, losyon, sabun, alkolsüz ıslak mendiller	Antasidler (sürekli alınma dışında)
Banyo köpüğü	Antibiyotikli kremler
Kozmetikler (ruj, allık, maskara, göz kalemi, dudak ve tırnak parlaticıları, el losyonları)	Kalaminli losyonlar
Saç spreyi ve biçimlendiricileri	Karboksimetil selüloz
Şampuan (az miktar)	Klotrimazol içeren kremler
Sakız	Topikal kortikosteroidler (sürekli kullanım dışında)
Ayakkabı cilası	Gliserol
Güneşten koruyucular	Gebelik önleyici ilaçlar (demir içermeyen)
Termometre cıvası	Titanyum oksit
<b>Kırtasiye gereçleri**</b>	<b>Diğerleri</b>
Mürekkep	Oda spreyleri
Tebeşir	Alüminyum folyo
Silgi	Kül, çıra
Su bazlı boya kalemleri	Parafinli mum
Kurşun kalem	Mangal kömürü
Fotoğraf	Gazete
Flaster	Sigara külü
Paket köpüğü	Nem giderici paketler (silika jel)
Parafin	Alçı taşı
Sulu boya, pastel boya	Kayganlaştırıcılar
Beyaz tutkal	Tütsü
<b>Oyuncaklar</b>	Camcı macunu
Oyun hamuru	Susam yağı
Diş halkası	Toprak
	Tatlandırıcılar (sakkarin, siklamat)
	Duvar kağıdı

\* Bazıları mide barsak yakınmaları, öksürük, boğulma ve yabancı cisim aspirasyonuna yol açabilir.

\*\* İçeriğindeki çözücü maddelerin etkileri dikkate alınmalıdır.

**Tablo 2. Küçük çocuklarda (<10 kg) bir tableti/çay kaşığı bile öldürücü olan ilaçlar (23)**

- Trisiklik antidepresanlar (amitriptilin, imipramin, desipramin)
- Antipsikotikler (loksapin, tiyoridazin, klorpromazin)
- Sıtma ilaçları (klorokin, hidroksiklorokin, kinin)
- Antiaritmikler (kinidin, dizopramid, prokainamid, flekainid)
- Kalsiyum kanal blokörleri (nifedipin, verapamil, diltiazem)
- Beta blokörler (propranolol, sotalol)
- Opiyatlar (kodein, hidrokodein, metadon, morfin)
- Ağızdan alınan antidiyabetikler (klorpropamid, glibenklamid, glipizid)

### **Fizik Bakı**

Vital bulgular, nörolojik muayenede şuur (Glasgow koma skoru), gözde pupillalar, funduslar ve ışık refleksi, motor işlev, cilt ve ağız içinde renk değişikliği, lezyon ve kokular, dolaşım ve solunum değişiklikleri değerlendirilmelidir. Koma, kalp ritim bozuklukları, metabolik asidoz, gastrointestinal bulgular ve konvülziyon en sık görülen tablolar olup dikkat edilmeli ve değerlendirilmelidir (23,24).

Benzer etki mekanizmaları ve ortak belirtileri olan toksik sendromlar dikkate alınmalıdır. Toksidromlar diğer bir deyişle Toksikolojik Sendromlar, zehirlenme olgularında başarılı bir tanı yapılabilmesi gerekli olan klinik sendromlardır. Ancak belirtiler tek başına tanı için yeterli olmayabilir. Ayrıca birçok toksik madde için ortak zehirlenme belirtileri olduğu gibi kişiden kişiye değişen belirtiler de görülebilir. Kesin tanı toksidromların yanısıra ancak laboratuvar bulgularının desteği ile konulmalıdır. Toksik sendromlara ait belirti ve bulgular Tablo 3’de, zehirlenmeye neden olan toksik maddelere ait fizik muayene bulguları ise Tablo 4’de verilmiştir (1,23).



**Tablo 3. Sık karşılaşılan toksik sendromlar (23)**

<b>Toksik Sendrom</b>	<b>Zehirlenme Etkenleri</b>	<b>Sık Görülen Belirti ve Bulgular</b>	<b>Diğer Belirti ve Bulgular</b>
<b>Sempatomimetik Sendrom</b>	Kokain Amfetamin	Psikomotor ajitasyon, midriyazis, terleme, taşikardi, hipertansiyon, hipertermi	Konvülsiyon, rabdomiyoliz, kalp krizi, ölüm (kalp durması, konvülsiyon ya da hipertermi nedeniyle)
<b>Kolinerjik Sendrom</b>	Organofofatlı ve karbamatlı böcek öldürücüler Mantarlar ( <i>Clitocybe</i> türü)	Tükrük ve gözyaşında artma, terleme, bulantı, kusma, idrar ve dışkı kaçırma, kas kasılmaları, siyanoz, güçsüzlük, bronş salgılarında artış	Bradikardi, miyozis, midriyazis, nöbet, solunum yetmezliği, ölüm (kas felci, solunum yollarının tıkanması ya da konvülsiyona ikincil olarak)
<b>Antikolinerjik Sendrom</b>	Atropin, skopolamin Antihistaminikler Antiparkinson ilaçlar Antipsikotikler Trisiklik antidepressanlar Mantarlar ( <i>Amanita muscaria</i> ), Boru otu ( <i>Datura stromonium</i> )	Bilinç durumundaki değişiklik (toksik deliryum), midriyazis, kuru/kırmızı deri, idrar retansiyonu, barsak seslerinde azalma, hipertermi, kuru muköz membranlar	Konvülsiyon, aritmi, rabdomiyoliz, koma, işitsel/görsel sanrılar, ölüm (hipertermi ya da aritmi nedeniyle)
<b>Opiyoid sendrom</b>	Eroin Morfin	Merkezi sinir sistemi baskılanması, miyozis, solunum baskılanması	Hipotermi, bradikardi, hipotansiyon, merkezi sinir sistemi uyarılması, konvülsiyon, aritmi, midriyazis (meperidinle)
<b>Yoksunluk Sendromu</b>	Alkol Barbitüratlar Benzodiyazepinler Kloral hidrat Meprobamat Metakualon Opiyatlar Paraldehit	Hipertansiyon, taşikardi, nöbet, midriyazis, piloereksiyon, uyuyamama, gözyaşı artması, kas krampları, ishal	

**Tablo 4. Fizik muayene bulguları (23)**

<b>Fizik muayene bulgusu</b>	<b>Zehirlenmeye neden olan toksik madde</b>
<b>1.Koku</b>	
Armut	Kloral hidrat, paraldehid
Acı badem	Siyanür
Sarımsak	Arsenik, organofosfatlı böcek öldürücüler, talyum
Çürük yumurta	Hidrojen sülfür
Çam	Metil salisilat
<b>2. Oküler bulgular</b>	
Miyozis	Narkotikler, organofosfatlar, klonidin, fenotiyazinler, barbitüratlar (geç)
Nistagmus	Fenitoin, barbitüratlar, etanol, CO
Midriazis	Atropin, etanol, kokain, amfetaminler, trisiklik antidepresanlar, CO
Lakrimasyon	Organofosfatlar, iritan gaz ya da buharlar
<b>3. Deri bulguları</b>	
Kuru, sıcak deri	Antikolinerjik ajanlar, botulinus toksin
Terleme	Organofosfatlar, aspirin, nitratlar, kokain
Saç dökülmesi	Talyum, arsenik, kurşun, civa
Eritem	Borik asit, civa, antikolinerjikler
<b>4.Oral bulgular</b>	
Salivasyon	Organofosfatlar, aspirin, korozivler, striknin
Ağız kuruluğu	Amfetamin, antikolinerjikler, antihistaminikler
Yanıklar	Korozifler, oksalat içeren bitkiler
<b>5. Bağırsak bulguları</b>	
Diyare	Arsenik, demir, borik asit
Konstipasyon	Kurşun, narkotikler, botulinus toksin
<b>6. Kardiyak bulgular</b>	
Taşikardi	Atropin, aspirin, amfetamin, digitalis, kokain, siklik antidepresanlar, teofilin
Bradikardi	Digitalis, betablokerler, narkotikler, klonidin, Kalsiyum-kanal blokerleri, organofosfatlar
Hipertansiyon	Amfetamin, kokain, fensiklidin
<b>7.Solunum bulguları</b>	
Solunum Baskılanması	Alkol, barbitürat, narkotikler, amfetamin, aspirin, etil glikol
Takipne	CO, siyanür
<b>8.Merkezi sinir sistemi bulguları</b>	
Ataksi	Alkol, antidepresanlar, barbitüratlar, antikolinerjikler, narkotikler, fenitoin
Koma	Sedatif-Narkotik-Barbitürat, fensiklidin, organofosfat, siyanür, CO, aspirin
Hiperpireksi	Antikolinerjikler, kinin, aspirin, amfetamin, kokain, d-Iysergic asid diethylamin, Fenotiazin
Kas fasikülasyonu	Organofosfatlar, teofilin
Kas rijiditesi	Trisiklik antidepresanlar, fensiklidin, fenotiazin
Paraestezi	Kokain, fensiklidin, monosodyum glutamat
Periferik nöropati	Organofosfatlar, kurşun, civa
Konvülziyon	Kokain, siyanür, CO, trisiklik antidepresanlar

CO: Carbonmonoxide

## Özgül Yöntemler

İdrar ve kan örneklerinde bilinmeyen zehirlenme etkeninin nitelik ve niceliğinin belirlenmesi için özgül yöntemler olmasına karşın, ülkemizde bu yöntemler henüz yaygın olarak kullanılmamaktadır. Bazı zehirlenme etkenlerinin kanda ya da idrarda (kanda; salisilat, parasetamol, antiepileptikler, digoksin, etanol, metanol, pseudokolinesteraz aktivitesi, idrarda; esrar, kokain, eroin, amfetaminler gibi) bulunduğu donanımlı sağlık merkezlerince gösterilmesi ve düzeylerinin ölçümü olasıdır. Zehirlenmelerin çoğunda kan ya da idrarda etkenin saptanması uygulanacak tedaviyi etkilemezken; bazı zehirlenmeler antidot verilmesi ve atılmanın artırılması için uygulanacak yöntemlerin seçiminde belirleyicidir. Tablo 5’de kan düzeyi ölçülmesi gereken maddeler verilmiştir (1,8).

**Tablo 5. Kan düzeyi ölçülmesi gereken maddeler (1)**

Teofilin	Fenobarbital	Digoksin
Valproik Asid	Karbamazepin	Fenitoin
Salisilat	Parasetamol	Alkol
Kokain	Amfetamin	Fensiklidin

## Diğer Laboratuvar İncelemeleri

Yapılabilirse laboratuvar incelemeleri için örnek alınır ve gönderilir. Sonuçları beklenmeden hemen destekleyici tedaviye başlanır. Elektrokardiyografi, kan şekeri, elektrolitler, kan gazları, karaciğer ve böbrek işlev testleri tanıya yardımcıdır. Karın grafisinde bizmut, kalsiyum karbonat, demir tabletleri, kurşun, disk piller gibi metalik yabancı cisimler, potasyum tabletleri, cıva ve paketlenmiş uyuşturucu maddeler opasite verirler. Doğurganlık çağındaki tüm kadınlarda gebelik testi istenmelidir (22).

## ZEHİRLENMENİN TEDAVİSİ

Akut olarak hastalanmış, tanıda güçlük çekilen, karmaşık belirti ve bulguları olan hastalarla (özellikle çocuklarla) karşılaşan hekimler böyle hastalarda ilaç alımı veya toksik maddelerle zehirlenme ihtimalini düşünmelidir. Akut zehirlenmelerde ilk yardıma, olay yerinde başlayıp, gerekli tedaviye hastanede devam edilir. Akut zehirlenmelerde acil olarak girişimde bulunmak başarı için esastır. Gecikme ile kaybedilecek her dakikanın hasta zararına olacağı gerçeği göz önünde tutulmalıdır (25).

Eğer hastayı ilk gören kurumun imkanları kısıtlı ve hastanın ileri tedavi ihtiyacı var ise hasta sevk edilmelidir. Hekim hastanın tedavi ve takibini yapamayacaksa bile onu nereye, nasıl ve hangi özellikli girişimleri yaptıktan sonra sevk edeceğini bilmelidir. İlk gören hekim zehirlenme etkeninin vücuttan uzaklaştırılma işlemlerini yapabilirse, bazı durumlarda antidotun ilk dozlarını verebilir; hastaya daha karmaşık işlemleri yapabilecek, onu izleyebilecek daha donanımlı merkezlerin işlerini kolaylaştırmış, bir anlamda hastanın hayatını kurtarmaya yönelik ilk ve en önemli işleri yapmış olur. Sevk edilecek hastayı “en uygun biçimde” göndermek, “en kısa sürede” göndermekten daha önemli ve daha faydalıdır (26).

Hasta acil servis şartlarına ulaştığında, başta kardiyopulmoner bakım olmak üzere hastanın yaşam desteğine odaklanılmalıdır. Şok, disritmi ve konvülsiyonlar diğer kritik (acil) hastalarda olduğu gibi tedavi edilir (8).

Özellikle çocuklarda görülen zehirlenmelerde dikkatli bir değerlendirme yapıldığında, önceden önlemler alınırsa, ortalama %90 oranında zehirlenmelerden korunmak ve böyle bir ihtimali azaltmak mümkün görünmektedir (27).

Toksik maddelerle zehirlenmiş hastaların tedavisi dört ana grupta toplanır (26).

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

### **Emilimin Engellenmesi**

Sağlık çalışanı, eldiven, maske ve gözlük kullanarak önce kişisel güvenliğini sağlamalıdır.

**1) Deriye bulaşmışsa:** Hastanın tüm giysileri çıkartılır. Göbek, tırnak içleri, saçlar ve tüm beden su ve sabunla en az 30 dakika yıkanır. Basınçlı su ve krem kullanılmaz (28).

**2) Göze bulaşmışsa:** Kontakt lensler çıkarılır, hemen yıkama işlemine başlanır. Laktatlı ringer, serum fizyolojik ya da çeşme suyu ile en az 20 dakika yıkanır. Her bir göz için en az 1 L kullanılır. Kornea zedelenmesi kuşkusu varsa göz kapatılmaz ve göz hastalıkları uzmanına gönderilir (23,28).

**3) Solunum yoluyla bulaşmışsa:** Hasta ortamdan uzaklaştırılıp oksijen verilmeli, hava yolu tıkanıklığı yapabilecek nedenler açısından izlenmelidir. İlerleyici hava yolu tıkanıklığının bulguları varsa erken entübasyon düşünülür (22,28).

**4) Ağız yoluyla alınmışsa:** Toksik maddelerin %75'den fazlası gastrointestinal sistemden alınmaktadır. Toksik maddenin gastrointestinal sistemden alındığı durumlarda (28);

- a) Mide boşaltma (kusturma, mide yıkama)
- b) Aktif kömür
- c) Katartik verilmesi
- d) Tüm bağırsak yıkaması.

a) Kusturma: Bilinen en iyi kusturucu ipeka şurubu olmasına karşın kolay bulunamaması ve kusturma sonrası gelecek aşamaları geciktirmesi nedeniyle artık önerilmemektedir (23).

b) Mide yıkaması: Zehirlenme etkeninin uzaklaştırılmasındaki yararı tartışmalıdır. Zehir ağız yoluyla alındıktan sonra 1 saatten az süre geçtiyse, etkenin zehirleme gücü yüksekse, alınan miktarı toksik ise ve aktif kömür etkeni bağlamıyorsa mide yıkaması yapılabilir.

Enterik kaplı, sürekli salıveren ya da mide boşalmasını geciktiren ilaçlar alındıysa daha geç dönemde de mide yıkanabilir.

Aşağıdaki durumlarda yıkama sakıncalıdır (7,25);

- Tüpün trakeaya kaçması, yemek borusu ya da mide yırtılması, aspirasyon gibi yaşamı tehdit eden olası komplikasyonlara müdahale koşullarının bulunmaması

- Bilinç değişikliğine ya da kısa sürede bilinç kapanmasına neden olabilecek zehir alınmışsa (entübasyon sonrası yıkanabilir)

- Konvülsiyon geçiriyor ya da yakın zamanda geçirme olasılığı varsa

- Yakıcı (kostik) madde alınmışsa

- Paketlenmiş uyuşturucu madde alınmışsa

- Aspirasyon riski yüksek hidrokarbon alınmışsa

- Zehirli olmayan madde alınmışsa.

Komplikasyonları;

-Aspirasyon pnömonisi,

-Larinks, farinks, özefagus ve mideye mekanik travma (perforasyon, kanama) (7,28).

Yöntem: Mutlaka orogastrik tüp (çocuk: 24-28 F, yetişkin:36-40 F) kullanılır. Yıkama sıvısı olarak yetişkinde musluk suyu, serum fizyolojik (SF), çocukta yalnızca SF ya da ½ SF kullanılmalı, sıvı soğuk olmamalı, en iyisi beden (vücut) sıcaklığında olmalıdır.

Musluk suyu ile özellikle küçük çocuklarda hipotermi ve hiponatremi olabileceği unutulmamalıdır.

Yapılacak işlem konusunda hasta bilgilendirilir. Bilinci kapalıysa entübe edildikten sonra mide yıkanır. Hasta sol yana yatırılır. Çene ile ksifoid arası ölçülerek ilerletileceği uzunluk tüp üzerinde işaretlenir. Kayganlaştırmak için tüp su ya da serum fizyolojik ile ıslatılır. Tüp yutturulurken sık hastadan yutkunması istenir. Midede olup olmadığının anlaşılabilmesi için stetoskop ile epigastriyumu dinlerken tüpten hava verilip ses gelip gelmediği kontrol edilir. Yıkama işlemine başlamadan önce toksikolojik inceleme için örnek alıp saklanır.

Çocukta her seferinde 10 mL/kg, yetişkinde 120-300 mL sıvı verilip geri alınarak alınan sıvı duru gelene dek işlem sürdürülür. Tüp çıkarılmadan önce aktif kömür verilir (7,19).

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

Yinelenen dozda aktif kömür verilmesinin yararlı olabileceği zehirlenme etkenleri; fenobarbital, teofilin, trisiklik antidepresanlar, digoksin, karbamazepin, dapson, nadolol, salisilat, siklosporin, propoksifen ve fenitoindir. Hava yolu korunmuyorsa, sindirim kanalında mekanik/paralitik tıkanıklık varsa, yakıcı madde alınmışsa ve hastaya endoskopi yapılacaksa aktif kömür verilmemelidir. Aktif kömür yakıcı alkali maddeler, siyanür, etanol ve diğer alkoller, florür, ağır metaller (demir, kurşun, lityum), potasyum ve bromürü bağlamaz. Yetişkinde ve çocukta (Char Flo® 240 mL sıvı içinde 50 gram aktif karbon) 1g/kg ağızdan tek dozda verilir. Toz biçimindeki aktif kömür 1 su bardağı (240 mL) su içine önerilen dozda eklenerek iyice çalkalanır. Aktif kömürün itici görüntüsünü engellemek için içi görünmeyen bir bardakta ve pipet ile verilmelidir. Tatlandırıcı olarak kullanılabilen en iyi madde sorbitoldür. Yinelenen dozda aktif kömür 0,25-0,5 g/kg (en çok 50g/saat) 2-6 saatte bir olacak biçimde uygulanır ve ilk dozla birlikte katartik de verilir. İçinde sorbitol olan ürünlerde buna

gerek yoktur. Eucarbon® tablet çok az aktif kömür içermesi nedeniyle aktif kömür yerine kullanılmaz (7,23).

Aktif kömür endikasyonları: Aktif kömür tarafından adsorbe edildiği bilinen etkenin toksik miktarlarda alınması, alım aktif kömür tarafından adsorbe edilebilecek bir sürede olduyorsa veya mevcut klinik bulgular, tüm toksinin sistematik olarak absorbe edilmediğini düşündürüyor ise aktif kömür verilebilir (1,2).

Aktif kömür kontrendikasyonları:

- Hava yolu korunmuyorsa,
- Sindirim kanalında mekanik/paralitik tıkanıklık varsa,
- Kostik/korozif madde alınmışsa ve hastaya endoskopi yapılacaksa aktif kömür verilmemelidir (3).

Çoklu doz aktif kömür tedavisinin endikasyonları:

- Yüksek miktarlarda karbamazepin, dapson, fenobarbital, kinin veya teofilin alımı
- Hayatı tehdit eden miktarlarda enterohepatik veya enteroenterik geri dolaşıma giren ve aktif kömürle adsorbe edilen diğer ksenobiyotiklerin alımı
- Hayatı tehdit eden miktarlarda herhangi bir yavaş salınımlı veya bezoar oluşturduğu bilinen ksenobiyotiklerin alımı (7).

d) Katartikler: Ciddi sıvı elektrolit kaybına yol açabileceği için rutin olarak kullanılmaz. Yalnızca yinelenen dozlarda aktif kömür uygulamasında tıkaç oluşumunu önlemek için verilir. Tıkaç oluşumu ya da paralitik ileus, ishal, hipovolemi, barsak delinmesi, karın travması, böbrek yetmezliği (magnezyum içeren katartikler) durumunda kesinlikle uygulanmamalıdır.

En güvenilir katartikler sorbitol ve magnezyum sülfattır. Tek başına sorbitol Türkiye’de yoktur, jel aktif kömür içinde bulunmaktadır. Magnezyum sülfat; 250mg/kg (en fazla 3 g) ağız yoluyla verilir (23).

e) Tüm barsak yıkaması: Sürekli salınımlı, enterik kaplı ilaçlar, paketlenmiş maddelerle (eroin, kokain gibi) ve aktif kömür tarafından bağlanmayan etkenlerle (lityum, kurşun gibi) zehirlenmelerde uygulanır. Mekanik barsak tıkanıklığı ve delinmesi varsa, yakıcı madde alınmışsa ve hava yolu güvenliği sağlanmamışsa uygulanmaz. Golytely®, barsak temizleme

tozu, yetişkinde 2 L/saat, çocukta 500 mL/saat dozda ağız yolu ya da nazogastrik tüp ile 4-6 saat boyunca verilir. Rektum sıvısı temiz gelinceye kadar işlem sürdürülür (23).

### **Atılımın Artırılması**

Bu yöntemlere; klinik bulgular kötüye gidiyorsa, konvülziyon, hipotansiyon varsa, hasta halen iyi, ancak aldığı zehir miktarı ölümcül ise, kan konsantrasyonu ölümcül miktarda ise, toksik maddenin normal atılımı yetersiz ise, gecikmiş toksisite söz konusu ise, eşlik eden başka bir hastalık varsa, hasta zehirlenme morbidite ve mortalitesinin yüksek olduğu bir yaş grubunda ise başvurulur (11).

Zehir emildikten sonra bedenden atılmasının artırılması için kısıtlı sayıda zehirlenmede ve donanımlı sağlık kuruluşlarında çeşitli yöntemler uygulanır (Tablo 6) (23).

**Tablo 6. Atılmanın artırılmasında kullanılan ileri yöntemler (23)**

<b>Yöntem</b>	<b>Etkili olduğu zehirlenme etkeni</b>
<b>İdrarın alkalileştirilmesi</b>	Fenobarbital, klorpropamid, salisilat, ot öldürücüler (herbisidler)
<b>Zorlu diürez</b>	Alkali, atropin, arsenik, bromür, digoksin, etosüsimid, A.Falloides, indometazin, kaptopril, lityum, metildopa, primidon, parakuat, prokainamid, ranitidin, simetidin, terbutalin
<b>Hemodiyaliz</b>	Salisilat, metanol (ispirto), etilen glikol (antifriz), izopropil, alkol, lityum, teofilin, bromür, valproik asit, aminoglikozidler, atenolol, sotalol, trikloroetanol
<b>Hemoperfüzyon</b>	Salisilat, teofilin, valproik asit, amatoksin, aminoglikozidler, atenolol, karbamazepin, dizopramid, meprobumat, fenobarbital, fenitoin
<b>Hemofiltrasyon</b>	Metotreksat, prokainamid, parakuat
<b>Plazmaferez</b>	Amatoksin, tiroksin, vinkristin

**İdrarın alkalileştirilmesi:** Yetişkinde %8,4'lük sodyum bikarbonat çözeltisinden 225 mL (10 mL'lik ampullerden 23 ampul), çocukta ise 25 mL ven içine 1 saatte verilir. İdrar pH'sı, kan potasyum düzeyi, kan pH'sı ve santral venöz basınç saatte bir kontrol edilir.



Sodyum bikarbonat idrar pH'sı 7,5-8,5 arasında kalacak, kan pH'sı 7,4'ü geçmeyecek biçimde verilir. Sıvı yüklenmesine bağlı akciğer ödemi en önemli istenmeyen etkidir (29).

**Zorlu diürez:** Fazla miktarda intravenöz sıvı verilerek idrar miktarının artırılmasıdır. Böbrek yolu ile atılan toksik maddelerin uzaklaştırılması için uygun bir yöntemdir. Bunun için böbrek fonksiyonları yeterli olmalı ve kalp yetersizliği bulunmamalıdır. Tedavinin etkinliği için toksik maddenin proteinlere az oranda bağlanması, metabolizmasının düşük olması ve böbrekten yüksek miktarda atılımı gereklidir.

Amaç, çocuklarda normalde olan 1-2 mL/kg/saat olan idrar miktarını 3-6 mL/kg/saat'e çıkararak böbrek tübuler idrar miktarını arttırmaktır. Bu yöntemle 80 mL/kg/saat (3000 mL/m<sup>2</sup>/gün) izotonik veya hipotonik sıvı verilir (23).

Salisilat ve barbitürat zehirlenmelerinde önceden önerilen bir yöntemdir. Günümüzde ise sıvı yüklenme riski nedeni ile kaçınılması gereken bir yöntem olarak kabul edilmektedir (22).

**Kan değişimi:** Plazma proteinlerine bağlanan, ancak dokulara bağlanmayan toksik maddeler için kullanılan bir yöntemdir. Transplental geçen ilaçlar (diazepam, magnezyum), kloramfenikol, parasetamol, warfarin, izoniazid, fenotiyazin, propoksifen, mantar, methemoglobinemi, difenhidramin ve borik asit zehirlenmelerinde yenidoğanda ve süt çocukluğunun ilk dönemlerinde uygulanır (29).

**Diyaliz:** Diyaliz, bir membran aracılığıyla ve pasif difüzyon yöntemiyle toksik maddelerin vücuttan temizlenmesidir. Endikasyonları (30);

- Toksik maddenin letal miktarda alınması,
- Toksik maddenin organizmada toksik metabolitlere dönüşmesi (metanolformaldehid),
- Ağır hipotansiyon, derin koma, şok,
- Karaciğer fonksiyonlarının bozulması,
- Böbrek yetersizliği,
- Apne nöbetleri olarak özetlenebilir.

a) Periton diyalizi: Diyaliz sıvısının periton boşluğuna verilmesi ve toksik maddelerle birlikte geri alınmasıdır. Bunun için toksik madde, kanla periton bölgesine taşınmalıdır. Bu iş için 30 ml/kg diyaliz sıvısı 10-15 dakika içinde periton içine verilir ve 20-30 dakika

bekledikten sonra 15-20 dakikada geri alınır. İşlem ortalama 48 saat uygulanır. Sıvı beden ısısında olmalıdır. Proteine bağlanan toksik maddeler için diyaliz sıvısına % 5'lik serum albümini katılır. Yağda çözünen zehirler için ise diyaliz sıvısı olarak soya, zeytin ya da pamuk yağı kullanılır. Buna lipit diyalizi denir (30).

Periton diyalizatına geçen ilaç miktarı;

- 1) İlacın plazma konsantrasyonuna,
- 2) Plazma proteinlerine bağlanma miktarına,
- 3) Diyalizat hacmine bağlıdır.

Bu yöntem klirensi en düşük olan yöntemdir (1,30). Etkinliği hemodiyalizin %10-25'i kadardır. Dağılım hacmi fazla olduğundan etkisi sınırlıdır. Elektrolit dengesizlikleri bu yöntemle düzeltilebilir (30). Bu yöntem, peritonit, geçirilmiş batın ameliyatı, karın içi yapışıklıklar ve karın cildi enfeksiyonlarında kullanılamaz (1). Periton diyalizinin etkili olduğu zehirlenmeler; amfetamin, aminoglikozid, barbitürat, etanol, salisilat, parasetamol, Penisilin, lityum, inorganik civa, kloralhidrat, teofilin, sülfanamidler, fenitoin, kinidin, metanol zehirlenmeleridir.

b) Hemodiyaliz: Toksik maddenin yarı geçirgen bir zardan (diyaliz membranı) difüzyon yoluyla kandan uzaklaştırılmasıdır. Hemodiyaliz sırasında asid-baz ve elektrolit dengesizlikleri de düzeltilebilir.

Hemodiyaliz için (1,30);

- 1) Toksik maddenin molekül ağırlığı 500 daltondan az olmalıdır.
- 2) Toksik madde proteine düşük oranda (<% 50) bağlanmalıdır ve suda erimelidir.
- 3) Dağılım hacmi dar (<1 L/kg) ve yarı ömrü uzun olmalıdır.
- 4) Diyaliz membranından akım iyi olmalıdır.

Dezavantajları (30);

- Proteine bağlı ilaçlar uzaklaştırılmaz.
- Hemoperfüzyona göre daha yavaş temizler.

Komplikasyonları: Kanama, tromboz, hipotansiyon, hava embolisi, enfeksiyon, kusma, kas krampları ve terapötik olarak verilen ilaçların etkilerinin azalmasıdır (1,30).

Hemodiyalizin etkin olmadığı ilaçlar (23);

- 1) Kalp glikozitleri: Digoksin, digitoksin, vb.
- 2) Antiaritmik ilaçlar: Prokainamid
- 3) Fenotiyazinler

- 4) Antidepresanlar: trisiklik antidepresanlar (imipramin, amitriptilin ve benzerleri)
- 5) Narkotik analjezikler: Morfin ve türevleri
- 6) Tranklizanlar: Meprobomat, benzodiazepin ve diğerleri
- 7) Kısa etkili barbitüratlar
- 8) Amfetaminler
- 9) Penisilinlerin bazıları: Metisilin, oksasilin

**Hemoperfüzyon:** 1965'de ilk kez barbitürat zehirlenmesinde uygulanmıştır. Kan, venöz kateterle vücut dışına alınarak aktif kömür ya da reçine yapısında adsorbanlar içeren kartuşa pompalanır ve hastaya geri verilir. Bu sırada hastaya heparin verilir.

Toksik maddenin dağılım hacmi dar ( $<1$  L/kg) ve yarı ömrü uzun olmalıdır (31,32). Hemodiyalize olan üstünlükleri (31);

•Hemoperfüzyon daha etkin ve hızlı bir yöntemdir. İki saatlik hemoperfüzyon 8 saat hemodiyalize eşdeğerdir. Klirensi en yüksek olan yöntemdir.

•Hemoperfüzyonla suda az çözünen ve molekül ağırlığı fazla olan toksinler uzaklaştırılabilir. Proteine bağlı toksinler daha etkin olarak uzaklaştırılır.

Kısıtlı kaldığı noktalar;

•Adsorban kartuş tarafından etkin olarak tutulamayan toksik maddelerin uzaklaştırılmaları yetersizdir (etanol, metanol).

•Sıvı-elektrolit ve asit-baz denge bozuklukları düzeltilemez.

Komplikasyonları; trombositopeni, hipokalsemi, hipotansiyon, hipotermi, lökopeni, kanamalardır (11,30).

**Plazmaferez:** Bu yöntemle kan selüloz asetat yapısında bir elyaf süzgeçle beden dışında plazma ve şekilli elemanlara ayrılır. Daha sonra plazma adsorban bir sütundan geçirilir ve toksik madde uzaklaştırılır. Sonra yeniden şekilli elemanlarla birleştirilip hastaya verilir. Dağılım hacmi düşük olup çok kuvvetli proteine bağlanan ilaçların uzaklaştırılmasında yararlı olabilirler. Hemoperfüzyondan daha az etkilidir. Ender olarak kullanılır (11,30).

### **Özgül Antidotlar**

Zehir emilmeden önce ya da çoğunlukla emildikten sonra etkinliğini ortadan kaldıran ilaçlardır. Her zehirlenmenin antidotu yoktur, olanlarda da antidotun uygulanma kurallarına

uyulmalıdır. Tablo 7’de zehirlenme etkenlerine karşı kullanılan antidotlar gösterilmiştir (23,33).

**Tablo 7. Antidotlar (33)**

Antidot	Kullanıldığı Zehirlenme
Atropin	Organofosfat ve karbamatlı böcek öldürücüler, alfa2 agonistler (klonidin, guanabenz, guanfasin), alzheimer ilaçları (donepezil, galantamin, rivastigmin,takrin) Pridostigmin, bradiaritmi yapan ilaçlar (beta blokörler, kalsiyum kanalblokörleri, kalp glikozidleri), kolinerjik agonistler (betanekol), muskarin içeren mantarlar ( <i>Clitocybe ve Inocybe</i> ), sinir gazları (sarin, soman, tabun)
Dikobalt EDTA	Siyanür
Siyanür antidot kiti (amilnitrit, sodyum nitrit, sodyum tiyosülfat)	Siyanür
Hidroksikobalamin	Siyanür
Botulinum antitoksini	Botulizm
Dantrolen	Malign hipertermi ve nöroleptik malign sendrom
Desferrioksamin/Deferoksamin	Demir
Diazepam, midazolam	Stimulanlar, sedatif hipnotik yoksunluk sendromu
Dimerkaprol	Arsenik, altın, kurşun, cıva, bakır
DMSA ( <i>Succimer</i> ®)	Kurşun ve diğer metal zehirlenmeleri
Biperiden, Difenhidramin	Ekstrapiramidal ilaç reaksiyonları
Digoksin bağlayan antikor (Digibind®)	Digoksin, dijitoksin ve diğer kalp glikozidleri
Penisilamin	Bakır, kurşun, arsenik, cıva
Etanol (oral ve parenteral)	Metanol, etilen glikol
4-metil pirazol (fomepizol)	Etilen glikol, metanol
Flumazenil	Benzodiazepinler
Folinik asit	Metanol, metotreksat
Glukagon	Beta blokör, kalsiyum kanal blokörü
Kalsiyum disodyum EDTA	Kurşun, çinko tuzları
Kalsiyum glukonat	Oksalat, florür, hidroflorik asid, etilen glikol, kalsiyumkanal blokörleri, hipermagnezemi
Metilen mavisi	Methemoglobinemi
N-asetil sistein	Parasetamol, karbon tetraklorür, hepatotoksik maddeler
Nalokson hidroklorür	Opiyatlar
Oktreotit	Ağızdan alınan antidiyabetikler (sülfonilüreler; glipizid, gliburid)
Oksijen	Karbonmonoksit, siyanür, hidrojen sülfür
Pralidoksim	Organofosfatlı böcek öldürücüler
Protamin sülfat	Heparin
Piridoksin hidroklorür	Etilen glikol, izoniazid, <i>gyromitrin</i> mantarı
Sodyum bikarbonat	Etilen glikol, metanol, salisilat, trisiklik antidepresan, klorin gazı, hiperpotasemi, metotreksat, fenobarbital, kinidin, klorpropamid, klorfenoksi içeren ot öldürücüler
Tiyamin	Etilen glikol, alkolizm (etanol)
K Vitamini	Varfarin, kemirgen öldürücü (rodentisid)

**EDTA:** Etilen Diamin Tetra asetik asit

## **Destekleyici Tedavi**

Akut zehirlenmelerde uygulanacak tedavinin en önemli bölümünü semptomatik ve destekleyici tedaviler oluşturur. Antidotu olsun ya da olmasın bütün zehirlenmelerde aşağıda sayılan girişimlerin belirtiler tamamıyla geçene kadar etkin bir şekilde uygulanması gerekir (8,31,34,35).

Destekleyici tedavi çok önemlidir. Zehirlenmelerin yaklaşık %3'ünde spesifik antidot tedavisi uygulanırken, geri kalan hastalarda destekleyici tedavi uygulanmaktadır (35).

- 1) Hastanın ağrısı morfin ile giderilmelidir.
- 2) Hastanın asit-baz dengesi, elektrolit bozuklukları ve sıvı durumu düzeltilmelidir.
- 3) Vücut ısısı normal düzeylerde tutulmalıdır.
- 4) En kısa sürede ağızdan beslenmeye geçilmelidir, hasta aç bırakılmamalıdır.
- 5) Hiperaktivite varlığında sedasyon uygulanmalıdır.
- 6) Konvülsiyonlar kontrol altına alınmalıdır, koma ve beyin ödemi varsa uygun tedavi yapılmalıdır.
- 7) Hipoglisemi ve hiperglisemi düzeltilmelidir.
- 8) Hipoksi veya solunum depresyonu mevcutsa, havayollarının açıklığı sağlanmalı, solunum ve oksijen desteği ile solunum devamlılığı sağlanmalıdır.
- 9) Dolaşım yetersizliği, akciğer ödemi, şok varsa hızla tedavi edilmelidir.
- 10) Böbrek yetersizliği gelişen hastalara peritoneal diyaliz veya hemodiyaliz uygulanabilir.
- 11) Karın distansiyonu ve kusma için dekompresyon uygulanmalıdır.
- 12) Yüksek ateş düşürülmelidir.
- 13) Protrombin zamanı uzunluğu ve diğer pıhtılaşma faktörleri bozukluğunda uygun tedaviler uygulanmalıdır.
- 14) Hipotansiyon ve hipertansiyon düzeltilmelidir.
- 15) Özellikle hayatı tehdit eden aritmiler kontrol altına alınmalı, gerekirse pacemaker takılmalıdır.

Zehirlenme tedavisinin en önemli basamağı destekleyici semptomatik tedavidir. Esas amaç kritik dönem süresince yaşam işlemlerinin devamının sağlanmasıdır.

## TÜRKİYE'DEKİ ZEHİRLENME NEDENLERİ

Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde zehirlenmeler ve buna bağlı ölüm oranlarının yüksek olması, çocukluk çağı zehirlenmelerini, çözümlenmesi gereken önemli bir sorun durumuna getirmiştir (8,26,36-38).

Zehirlenmeler her yaş grubunda görülmekle birlikte, çocukluk yaş grubunda daha sıktır ve daha ölümcül seyretmektedir.

Zehirlenmeye yol açan etkenler ülkeden ülkeye, aynı ülkede bölgeden bölgeye, aynı bölgede yıllar içinde değişebilmektedir. Aynı şekilde zehirlenme etkenleri yaşa, cinsiyete, ailenin eğitim düzeyine, mevsimlere, yaşanan bölgenin gelenek ve göreneklerine göre değişmektedir (26).

Türkiye'nin her bölgesinden 38 sağlık kuruluşunun verilerine dayanılarak 1997 yılında yapılan bir araştırmada, 5077 çocuk zehirlenme olgusu değerlendirilmiş ve toplam acil olgular içindeki oranının, %0,9 olduğu saptanmıştır (36). Aynı çalışmada doğudan batıya, kuzeyden güneye gidildiğinde hastaneye başvuruların daha erken yapıldığı ortaya çıkmıştır. Zehirlenme türleri içerisinde ilk sırada ilaç zehirlenmeleri, ikinci sırada besin zehirlenmeleri yer almıştır. İlaçla zehirlenmeler %70 oranla en sık Karadeniz bölgesinde saptanmıştır. İlaçlar arasında antipiretik ve analjeziklerle zehirlenmeler Ege ve Marmara bölgesinde ilk sırayı alırken, diğer bölgelerde sinir sistemine etki eden ilaçlarla olan zehirlenmeler daha sık saptanmıştır. Besin zehirlenmelerinde kuzeyden güneye doğudan batıya gidildikçe azalma izlenmiştir. Karbonmonoksit zehirlenmeleri %27,8 ile en çok Güneydoğu Anadolu bölgesinde olduğu bildirilmiştir. İnsektisit ve pestisitlerle olan zehirlenmeler %22,9 oranı ile en çok Akdeniz bölgesindedir (36).

Ulusal Zehir Merkezi'ne 2000-2004 yılları arasında yapılan 5 yıllık çocuk zehirlenmeleri ile ilgili vaka başvurularının epidemiyolojik özelliklerinin incelendiği çalışmada en sık zehirlenme nedeni olan ajan grupları incelenmiş, tedavi amacıyla kullanılan ilaçların ilk sırada yer aldığı, evlerde kullanılan kimyasal maddelerin ikinci sırada bulunduğu, pestisitlerin ise üçüncü sırada yer aldığı gözlenmiştir (9).

Ülkemiz genelinde çocukluk çağında zehirlenmelerin en sık ilaç alımı ile olduğu, diğer nedenlerin sıklığının bölgelerin özelliklerine göre değiştiği birçok yapılan çalışmalarda da bildirilmiştir (5,39-46). Uçar ve ark. (47) Trabzon'da yaptıkları çalışmada, Kalyoncu ve ark. (48) Doğu Karadeniz'de, Öner ve ark. (4) 1998-2003 tarihleri arasında Edirne'de yaptıkları çalışmada antidepressanlar zehirlenme etkeni olan farmakolojik ajanlar arasında ilk sırada yer almaktadır. Kirel ve ark. (49) 1988'de ve Öntürk ve ark. (50) 1999-2001 yıllarında

Eskişehir’de, Hıncal ve ark. (43) 1975–1984 yıllarında Ankara’da, Biçer ve ark. (2) 2005’te İstanbul’da yaptıkları çalışmada analjezikler, Aji ve ark. (40) 1998’de İstanbul’da yaptıkları çalışmalarda, Kahveci ve ark. (3) 1996-1997 tarihleri arasında Edirne’de yaptıkları çalışmada merkezi sinir sistemine etkili ilaçlar, Ergür ve ark. (45) 1990-1998’de Sivas’ta yaptığı çalışmada asetilsalisilik asitin ilaç zehirlenmeleri arasında en sık görülen ajanlar olduğunu bildirilmiştir.

Farmakolojik olmayan ajanlar içinde; Deniz ve ark. (51) 2009’da Kırıkkale’de yaptığı çalışmada yine ilaçlar en sık zehirlenme etkeni olup, ikinci sıklıkta her biri %21’lik oranla korozif madde ve besin zehirlenmesi gelmektedir. Ertekin ve ark. (38) 2001’de Erzurum’da yaptığı çalışmada yaban otu, Bostancı ve ark. (52) 1999 yılında Denizli’de, Özdoğan ve ark. (53) 2003 yılında Diyarbakır’da yaptığı çalışmada besinler, Hallaç ve ark. (54) 1996 yılında Kayseri’de, yaptıkları çalışmalarda ise insektisitler, farmakolojik olmayan ajanlar içinde zehirlenme etkeni olarak ilk sırada yer almaktaydı.

Ergür ve ark. (45) 1990-1998’de Sivas’ta ve Orbak ve ark. (42) Erzurum’da yaptıkları çalışmalarda ilkbahar ve yaz aylarında bitkisel kaynaklı zehirlenmeler, Kösecik ve ark. (55)’nin Şanlıurfa’da yaptığı çalışmada ise yaz aylarında akrep sokması en sık zehirlenme etkeni idi. Öner ve ark. (4)’nin yaptıkları çalışmada, en sık zehirlenme nedeni ile başvuru ilkbahar ayında olduğu ve bu aylarda en sık zehirlenme nedeninde insektisit ve pestisitlerle olduğu saptanmıştır. Tarla, bahçe ilaçlamalarının genellikle ilkbahar döneminde yapılması nedeniyle insektisit ve pestisit zehirlenmeleri en sık bu aylarda görülmektedir. İlkbahar ve yaz aylarında piknik yapma alışkanlığı, okulların tatil olması ve çocukların bu dönemde ev dışında daha çok oynamaları nedeniyle bitkisel kaynaklı zehirlenmelere de bu mevsimlerde daha sık rastlanmaktadır.

Türkiye genelinde zehirlenme vakaları en sık ilkbahar ve yaz aylarında saptanmıştır (36,39,49,50,55). Bu mevsimlerde evlerde yapılan tamirat, boya, badana ve temizlik sırasında toksik maddelerin etrafta bulunması, ebeveynlerin iş yoğunluğu nedeniyle çocuklara daha az zaman ayırmaları, çocukların ev dışında oynamaları ve çevredeki toksik maddelere kolaylıkla ulaşabilmeleri zehirlenmelerin artışında neden olabilir.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Trakya Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Çocuk Acil Servisi'ne Ocak 2008-Mayıs 2011 tarihleri arasında zehirlenme tanısı ile başvuran ve tam kayıtlarına ulaşılabilen 583 olgu geriye dönük olarak incelendi. Hastaların bilgileri, hasta yatış epikriz formlarından ve adli tıp arşivinden geriye dönük olarak tarandı. Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan etik kurul onayı alındı (Ek 1).

Hastaların kayıtları incelenerek demografik verileri (cinsiyet, başvurduğu ay, yıl, geldiği yer) kaydedildi. Ayrıca aşağıdaki veriler hasta dosyalarından değerlendirildi.

- 1- Yaş: Hastaların geliş yaşları kaydedildi. Aynı zamanda yaş grupları 0-9 yaş ve 10-18 yaş olarak 2 gruba ayrıldı.
- 2- Zehirlenmenin oluş şekli: Kaza, özkıyım ve iyatrojenik zehirlenmeler olarak ayrıldı.
- 3- Zehirlenme yolu: Oral, inhalasyon, deri, intravenöz ve intramusküler yol şeklinde sınıflandırıldı.
- 4- Hastanın hangi tür zehir ile zehirlendiği: İlaç, mantar, CO, alkol, korozif maddeler, insektisitler, petrol ürünü, tiner, belirsiz ve diğer olmak üzere zehirler gruplara ayrıldı.
- 5- Hastanın hangi tür ilaçlarla zehirlendiği: Analjezik, antibiyotik, barbitüratlar, antidepressanlar, antikonvülzanlar, antikolinergikler, nöroleptikler, antihipertansif ilaçlar, bronkodilatatörler, hormonal ilaçlar, myelorelaksanlar, demir içeren ilaçlar, isim belirtilmemiş ilaçlar, birden fazla çeşit ilaç alanlar çoklu ilaç alımı olarak



- gruplandırıldı. Ayrıca son olarak yukarıdaki gruplara dahil olmayan ilaçlar diğerk bir grup olarak gruplandırıldı.
- 6- Hastaya hangi tedavilerin uygulandığı: Acil gözlem ve destek, gastrik lavaj, gastrik lavaj+aktif kömür, tekrarlayan doz aktif kömür, mekanik ventilasyon, hemodiyaliz, antidot, forse diürez, alkalizyon tedavisi olarak kaydedildi.
  - 7- Hastaların prognozu: Acilden taburcu, çocuk yoğun bakıma yatış, çocuk servisine yatış, çocuk cerrahisine yatış, başka yere sevk olarak gruplandırıldı.
  - 8- Gelmeden önce yapılan müdahaleler; kusturma, süt içirme, yoğurt yedirme, yoğurt yedirip kusturma, doğrudan sağlık kuruluşuna başvurma şeklinde kaydedildi.
  - 9- İlaç alımından başvuruya kadar geçen süre saat olarak kaydedildi.
  - 10- İlk başvuru yeri; TÜTF çocuk acil servisi, devlet hastanesi/özel hastane, poliklinik/sağlık ocağı olacak şekilde ayrıldı.
  - 11- Tarafımıza zehirlenme nedeni ile sevk edilen hastalara, dış merkezde uygulanan tedaviler (mide lavajı, aktif kömür, mide lavajı ve aktif kömür, destek tedavisi, antidot uygulaması, müdahale edilmeden sevk) kaydedildi.
  - 12- Zehirlenme nedeni ile gelen hastaların başvuru anındaki şikayetleri: Şikayet yok, ağızda yara tükürüğünü yutamama, uyandırılmama, uykuya meyil, kasılma, mide bulantısı ve kusma, baş ağrısı, huzursuzluk, aşırı salya olması, ağız çevresinde morarma, bulanık görme, öksürük ve ateş, dengesizlik ve çift görme, huzursuzluk, havale geçirme olarak kaydedildi.
  - 13- Fizik muayene bulguları; normal fizik muayene, distonik reaksiyon, ağız içi yara, şuur kaybı, aritmi, taşikardi, bradikardi, ataksi, dolaşım ve solunum yetmezliği, midriazis, dizartri, hipotansiyon şeklinde kaydedildi.
  - 14- Gelişen komplikasyonlar; komplikasyon yok, böbrek yetmezliği, solunum yetmezliği, kardiyak aritmi, dolaşım ve solunum yetmezliği, karaciğer yetmezliği olarak kaydedildi.
  - 15- Gözlem süresi saat olarak kaydedildi.
  - 16- Dış merkezden gelen hastaların ambulansla sevk edilip edilmediği, damar yolunun olup olmadığı kaydedildi.
  - 17- Mortalite açısından değerlendirildi.

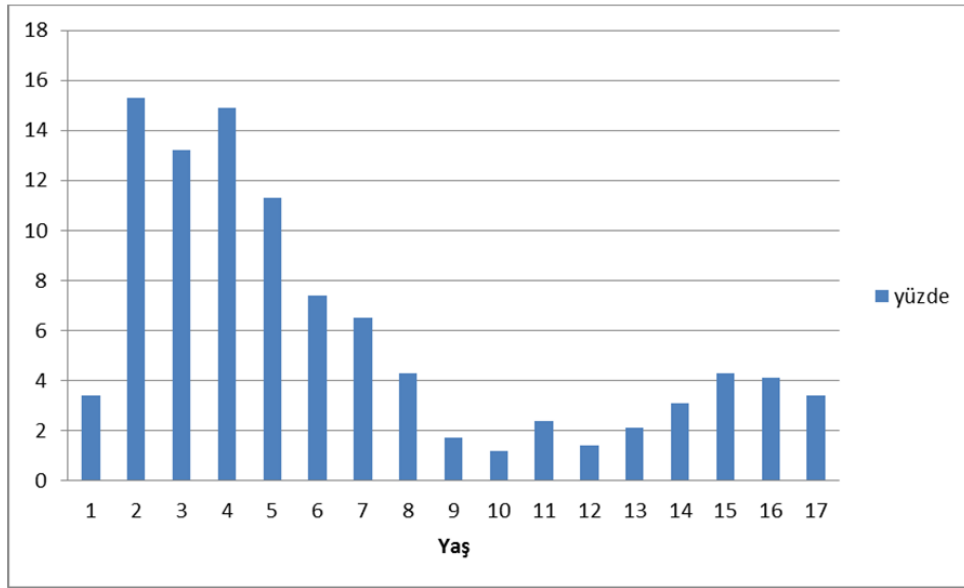
## **İSTATİSTİKSEL ANALİZ**

Veriler Statistica 7.0 programı yardımıyla değerlendirildi. Sonuçlar ortalama  $\pm$  standart sapma ya da sayı (%) olarak ifade edildi. Niceliksel değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu tek örneklem Kolmogorov Smirnov testi ile incelendi. Gruplar arası karşılaştırmalarda, normal dağılım gösteren değişkenler için bağımsız gruplarda t testi, normal dağılım göstermeyen, grup sayısının iki olduğu durumlarda ise değişkenler için Mann Whitney U testi kullanıldı. Kategorik karşılaştırmalar için Ki-Kare testi kullanıldı. Sonuçlar istatistiksel olarak  $p < 0,05$  için anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Trakya Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Çocuk Acil Servisi'ne 1 Ocak 2008 ile 30 Mayıs 2011 tarihleri arasında toplam 26435 hasta başvurdu. Bu hastaların 589'u (%2,2) zehirlenme tanısı aldı. Zehirlenme tanısı alan 583 hastanın bilgilerine ulaşıldı. Altı'sının, bilgilerine ulaşamadığı için çalışmaya dahil edilmedi. 583 hastanın tüm verileri Ek 2'de sunulan CD'de yer almaktadır.

Vakalarımızın yaşı ortalama  $6,43 \pm 4,6$  idi. En küçük olgu 35 günlük, en büyük olgu 17 yaşında idi. Zehirlenme vakalarının yaşa göre dağılımına bakıldığında, zehirlenmeler en sık %15,3'lik oranla 2 yaşındaki çocuklarda olduğu görüldü (Şekil 2).



Şekil 2.Yaşa göre olgu sayıları

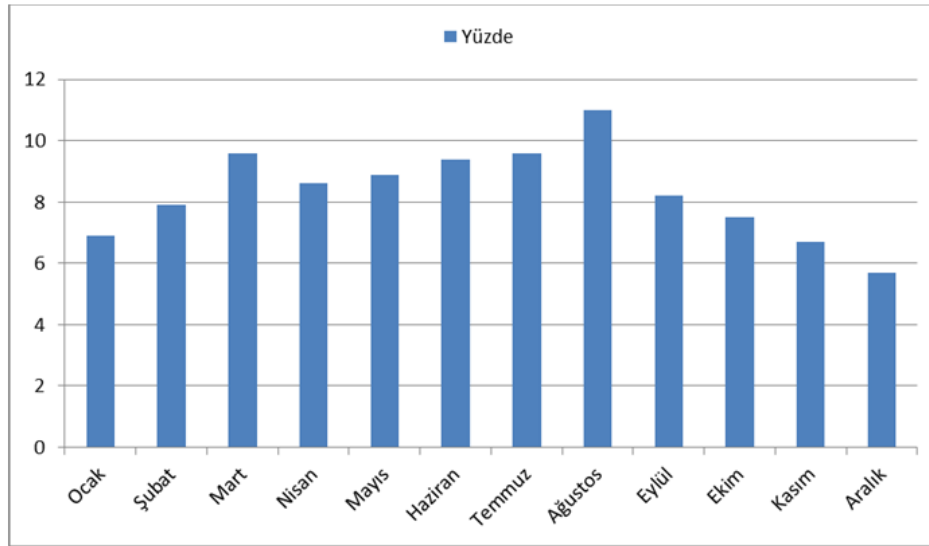
Vakaların 257'si (%44,1) erkek, 326'sı (%55,9) kız, kız/erkek oranı 1.2/1 idi.

Zehirlenme vakalarının yıllara göre dağılımına bakıldığında; en fazla zehirlenme vakası 206 vaka (%35,3) ile 2008 yılı idi. Vakaların, yıllara göre TÜTF Çocuk Acil Servisi'ne gelen toplam hasta sayısına oranlarına bakıldığında 206 vaka (%3) ile 2008 yılında en çok zehirlenme vakasının olduğu gözlemlendi (Tablo 8).

**Tablo 8. Zehirlenme vakalarının yıllara göre dağılımı**

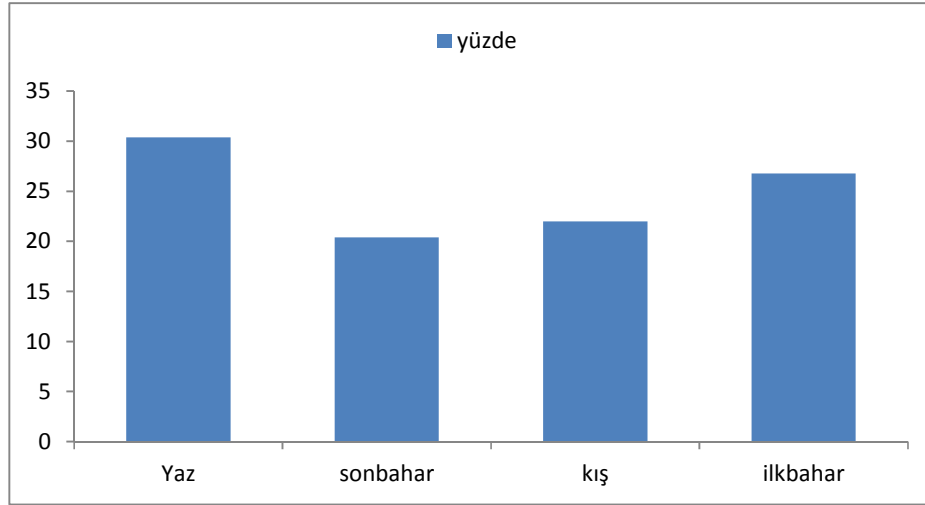
Yıllar	Zehirlenen olgu sayısı	Zehirlenme vakaları içindeki oranı (%)	Acil servise başvuran toplam hasta sayısı	Yıllara göre zehirlenme vakaları (%)
2008	206	35,3	6798	3
2009	176	30,2	7882	2,2
2010	120	20,6	7260	1,6
2011	81	13,9	4495	1,8
<b>Toplam</b>	583	100,0	26435	2,2

Çalışmamızda aylara göre dağılım incelendiğinde %11'lik oranla en çok vakanın olduğu ay Ağustos ayı olup onu Temmuz, Mart ve Haziran ayları takip etmekteydi ve en az zehirlenme ise %5,3 ile Aralık ayında idi. Aylara göre zehirlenme vakalarının dağılımı Şekil 3'de verilmiştir.



**Şekil 3. Zehirlenme vakalarının aylara göre dağılımı**

Vakaların mevsimlere göre dağılımı incelendiğinde; zehirlenmelerin 177'si (%30,4) yaz ve 156'sı (%26,8) ilkbahar, 128'i (%22) kış, 122'si (%20,9) ise sonbahar aylarında meydana gelmişti (Şekil 4).



**Şekil 4. Zehirlenme vakalarının mevsimlere göre dağılımı**

Vakaların geldikleri yerlere bakıldığında; 291 vaka %49,9'luk oran ile il dışından, geriye kalan 191 vaka (%32,8) il merkezinden, 99 vaka (%17) ise ilçelerinden başvurmuştu.

Zehirlenme etkeni olan maddelerin alınış yolları incelendiğinde sıklık sırasına göre; 547 vakada gastrointestinal yolla (%93,8), 31 vakada solunum yoluyla (%5,3), 4 vakada deri yoluyla (%0,7), bir vakada intramusküler enjeksiyon (%0,2) ile zehirlenmenin olduğu saptandı.

Zehirlenme vakalarının 484'ü (%83) kaza sonucu, 99'u (%17) özkıyım amacı ile meydana gelmişti.

Zehirlenme olgularının oluş yeri incelendiğinde 540 vaka (%92,7) evde, 41 vaka (%7) dışarda ve 1 vakada (%0,2) (termometre civası) hastanede meydana gelmişti.

Zehirlenme etkeni saptanan hastaların; 286'sında (%49,1) ilaçlar, 291'inde (%49,9) ilaç olmayan bir madde zehirlenme nedeni olup, 6 vakada (%1) zehirlenme etkeni saptanamadı.

Çalışmamızda zehirlenmeye neden olan ajanların başında 286 olgu (%49,1) ile ilaçlar ilk sırada yer almakta bunu 141 olgu (%24,2) ile korozif maddeler izlemekteydi. Zehirlenmeye neden olan etkenler Tablo 9'da gösterilmiştir.

**Tablo 9. Zehirlenme etkenlerinin dağılımı**

<b>Zehirlenme etkenleri</b>	<b>Sayı</b>	<b>Oran (%)</b>
<b>İlaçlar</b>	286	49,1
<b>Kostik/korozif</b>	141	24,2
<b>Tarım ilacı/insektisitler</b>	43	7,4
<b>Karbonmonoksit</b>	30	5,1
<b>Bitki/Mantar</b>	12	2,1
<b>Petrol Ürünü</b>	10	1,8
<b>Tiner</b>	34	5,8
<b>Alkol</b>	9	1,5
<b>Siyanür</b>	2	0,3
<b>Termometre civası</b>	6	1
<b>Belirsiz</b>	6	1
<b>Diğerleri</b>	4	0,7
<b>Toplam</b>	583	100

Zehirlenmeye neden olan ilaç olmayan ajanların başında sıklık sırasına göre 141 vaka ile kostik/korozif maddeler (%24,2), 43 vaka ile tarım ilacı/insektisitler (%7,7), 34 vaka ile tiner (%5,8), 30 vaka ile CO (%5,1), 12 vaka ile mantarlar, bitkisel ürünler (%2,1), 6 vaka ile termometre civası (%1) gelmekteydi.

Zehirlenmeye neden olan ilaçlar incelendiğinde 60 vaka (%10,3) analjezik antipiretikler, 39 vaka (%6,7) trisiklik antidepresan, 19 vaka (%3,3) barbitürat ve antikönvülzanlar, 15 vaka (%2,6) antihipertansif ilaçlar, 15 vaka (%2,6) nöroleptikler, 8 vaka (%1,4) antibiyotikler, 7 vaka (%1,2) endokrin ilaçları, 6 vaka (%1) bronkodilatörler, 6 vaka (%1) antikolinergikler, 6 vaka (%1) demir içeren ilaçlar, 5 vaka (%0,9) selektif serotonin geri alım inhibitörleri, 2 vaka (%0,3) antiemetikler, 2 vaka (%0,3) miyorelaksanlar, 50 vaka (%8,4) çoklu ilaç alımı, 10 vaka (%1,7) belirsiz, 36 vaka (%6,3) diğerleri oluşturmaktaydı (Tablo 10).

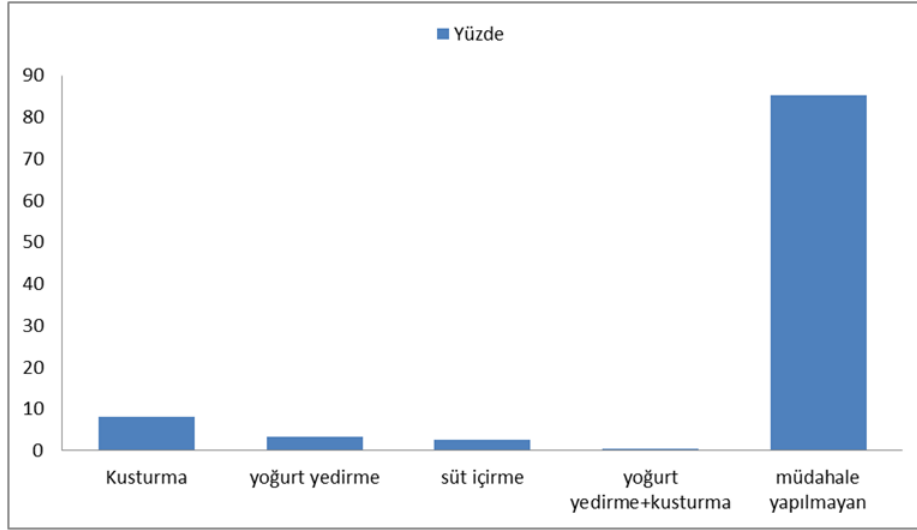
**Tablo 10. Zehirlenmeye neden olan İlaçlar**

<b>Zehirlenme nedeni olan ilaçlar</b>	<b>Sayı</b>	<b>Oran (%)</b>
<b>Analjezik/antipiretik</b>	60	10,3
<b>Çoklu ilaç alımı</b>	50	8,4
<b>Trisiklik antidepresan</b>	39	6,7
<b>Nöroleptikler</b>	15	2,6
<b>Antikonvülzanlar</b>	19	3,3
<b>Fenobarbital</b>	8	1,4
<b>Sodyum Valproat</b>	7	1,2
<b>Karbamazepin</b>	4	0,7
<b>Antihipertansifler</b>	15	2,6
<b>Antibiyotikler</b>	8	1,4
<b>Endokrin ilaçları</b>	7	1,2
<b>Bronkodilatatörler</b>	6	1
<b>Demir içeren ilaçlar</b>	6	1
<b>Antikolinergikler</b>	6	1
<b>Selektif seratonerjik reseptör inhibitörleri</b>	5	0,9
<b>Miyorelaksanlar</b>	2	0,3
<b>Antiemetikler</b>	2	0,3
<b>Diğer</b>	36	6,3
<b>Belirsiz</b>	10	1,7
<b>Toplam</b>	286	49,1

Çoklu ilaç alımı ile başvuran hastaların; %44'ü analjezik ve antipiretikler (en sık kombinasyonları; %10 Antihipertansifler ile, %8 antipsikotikler ile, %8'i myelorelaksanlar ile birlikte alınmış), %28'i antihipertansif ilaçlar (en sık kombinasyonları; %10 analjezik ile, %8'i myelorelaksanlar ile birlikte alınmış), %24 antipsikotikler (en sık kombinasyonları; %12'i selektif seratonerjik reseptör inhibitörü ile, %8'i analjezikler ile, %6'sı myelorelaksanlar ile birlikte alınmış) , %20 antidepresanlar (selektif seratonerjik reseptör inhibitörü) (en sık kombinasyonları; %12 antipsikotikler ile, %8'i analjezikler ile birlikte

alınmış) %20 miyorelaksanlar, %10 antihistaminikler, %10 antikonvülzanlar, %10 antiemetikler, %10 mukolitikler, %10 antibiyotikler, %6 bronkodilatatör, %6 mide koruyucular, %6 oral antidiyabetikler, %4 antikolinerjikler, %4 vitaminlerin olduğu ilaç kombinasyonları ile zehirlenmişlerdi.

Anne babalar zehirlenme olduğunu anladıktan sonra çeşitli yöntemlerle müdahalede bulunmuşlardı. 47 olguda kusturma denenmişti (%8,1), 20 olguda yoğurt veya ayran verilmişti (%3,4), 15 olguda süt içirilmişti (%2,6), 3 olgu hem kusturulup hem de yoğurt yedirilmişti (%0,5), 498 olguda hiçbir şey yapılmadan sağlık kuruluşuna götürülmüştü (%85,4) (Şekil 5).



**Şekil 5. Zehirlenme vakalarına sağlık kuruluşuna başvurmadan önce yapılan uygulamalar**

İlk olarak başvuru yapılan yer 19 olguda (%3,3) poliklinik ve sağlık ocağı gibi birinci basamak sağlık kuruluşu, 464 olguda (%79,6) ikinci basamak (özel ya da devlet hastanesi) ve 99 olguda (%17) üçüncü basamak (TÜTF Çocuk Acil) idi.

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi'ne sevk edilen 464 olgunun önceki sağlık biriminde yapılan müdahaleler sorgulandığında; 177 olguda (%30,4) mide yıkanıp aktif kömür verildiği, 5 olgunun ise (%0,9) mide lavajı ve aktif kömüre ek olarak antidot verildiği, 15 olguda (%2,6) sadece serum takıldığı, 329 olguda (%56,4) muayene yapıp müdahale yapılmaksızın sevk edildiği belirlendi.



Vakalarımızın çocuk acil servisimize zehirlenme sonrası başvuru sürelerine bakıldığında en kısa 30 dk, en uzun 360 dk' da başvurdukları gözlemlendi. Ortalama başvuru süresinin 96,39±69,6 dk olduğu saptandı.

Acil servisimize zehirlenme nedeni ile başvuran 392 vaka (%67,2) ambulans eşliğinde gelmişti. 389 vakanın (%66,7) damar yolu mevcuttu.

Vakalarımızın en sık başvuru şikayetleri; 87 olguda (%14,9) bulantı ve kusma, 35 olguda (%6) uykuya meyil, 14 olguda (%2,4) uyandırılmama, 25 olguda (%4,3) ağız içi yara, tükürüğünü yutamama şikayeti idi. Hastaların 356'sının (%61,1) başvuru sırasında şikayeti yoktu (Tablo 11).

**Tablo 11. Zehirlenme vakalarının başvuru şikayetleri**

Başvuru şikayetleri	Sayı	Oran (%)
Şikayet yok	356	61,1
Mide bulantısı, kusma	87	14,9
Uykuya meyil	35	6,0
Ağızda yara, tükürüğünü yutamama	25	4,3
Uyandırılmama	14	2,4
Baş dönmesi, mide bulantısı	13	2,2
Mide bulantısı, baş ağrısı	8	1,4
Kasılma	8	1,4
Havale geçirme+şuur kaybı	6	1,0
Huzursuzluk	5	0,9
Öksürük, ateş	3	0,5
Tükürük artışı	2	0,3
Dengesizlik, çift görme	2	0,3
Ellerde titreme	4	0,7
Kusma karın ağrısı	4	0,7
Baş ağrısı, halsizlik	2	0,3
Nefes darlığı, mide bulantısı	1	0,2
Dengesizlik	2	0,3
Huzursuzluk ve halisünasyon	3	0,5
Ağız çevresinde morarma	1	0,2
Konuşamama	1	0,2
Bulanık görme	1	0,2
<b>Toplam</b>	<b>583</b>	<b>100</b>

Yapılan fizik muayenelerinde 492 vakada (%84,4) herhangi bir patoloji saptanmadı. En sık fizik muayene bulguları % 5,3 ile şuur bulanıklığı, %4,6 ile ağız içi yara, %1,9 ile distoni idi. Vakalarımızın Acil Servise başvurularında yapılan fizik muayene bulguları Tablo 12’de özetlenmiştir.

**Tablo 12. Zehirlenme vakalarının fizik muayene bulguları**

<b>Fizik muayene bulguları</b>	<b>Sayı</b>	<b>Oran (%)</b>
<b>Normal</b>	492	84,4
<b>Şuur bulanıklığı (GKS 10↓)</b>	31	5,3
<b>Ağız içi yara</b>	27	4,6
<b>Distoni</b>	11	1,9
<b>Hipotansiyon</b>	5	0,9
<b>Aritmi, taşikardi</b>	3	0,5
<b>Şuur kapalı, dolaşım ve solunum yetmezliği</b>	3	0,5
<b>Bradikardi</b>	4	0,7
<b>Ataksi</b>	3	0,5
<b>Dizartrik konuşma</b>	1	0,2
<b>Hipotansiyon+taşikardi</b>	2	0,3
<b>Midriazis</b>	1	0,2
<b>Toplam</b>	583	100

**GKS:** Glaskow koma skalası.

Çocuk Acil Polikliniğimize başvuran hastaların 321’sine (%55,1) gözlem ve destek tedavisi uygulanıp, 69 vakaya (%11,8) mide lavajı ve tek doz aktif kömür, 58 vakaya (%9,9) mide lavajı ve tekrarlayan aktif kömür, 36 vakaya (%6,2) antidot tedavisi, 33 vakaya (%5,7)

sadece tekrarlayan doz aktif kömür, 29 vakaya (%5) tek doz aktif kömür, 16 vakaya (2,7) mide lavajı ve tekrarlayan aktif kömür ile birlikte antidot tedavisi, 12 vakaya (%2,1) alkalizasyon ve tekrarlayan doz aktif kömür, 5 vakaya (%0,9) sadece mide yıkaması, 2 vakaya (%0,3) alkalizasyon ve forse diürez, 1 vakaya (%0,2) hemodiyaliz ve mekanik ventilasyon tedavisi uygulandı. Bir olgu acil servise genel durumu kötü halde getirildi. Hasta entübe edilerek, kardiopulmoner destek tedavisi verildi. Ancak tedaviye yanıt vermeyen hasta, acil servisimizde exitus oldu. Vakalarımıza uygulanan tedavi yöntemleri Tablo 13’de özetlenmiştir.

**Tablo 13. Akut zehirlenme vakalarımızda uygulanmış olan tedavi yöntemleri**

Uygulanan tedavi	Sayı	Yüzde (%)
<b>Gözlem ve destek tedavisi</b>	321	55,1
<b>Mide yıkama ve tek doz aktif kömür</b>	69	11,8
<b>Mide yıkama ve tekrarlayan doz aktif kömür</b>	58	9,9
<b>Sadece antidot uygulaması</b>	36	6,2
<b>Tekrarlayan doz aktif kömür</b>	33	5,7
<b>Tek doz aktif kömür</b>	29	5,0
<b>Tekrarlayan doz aktif kömür, mide yıkama ve antidot uygulaması</b>	16	2,7
<b>Alkalizasyon ve aktif kömür</b>	12	2,1
<b>Mide yıkaması</b>	5	0,9
<b>Mide yıkaması, tekrarlayan aktif kömür, alkalizasyon ve forse diürez</b>	2	0,3
<b>Antidot uygulaması ve alkalizasyon</b>	1	0,2
<b>Mekanik ventilasyon ve hemodiyaliz</b>	1	0,2
<b>Toplam</b>	583	100

Çalışmamızda 53 vakaya (%9,1) hastanemizde antidot tedavisi uygulanmıştır. Uygulanan antidot tedavileri; N asetil sistein, atropin, süksimer (D-dimerkaptosüksinik asit), K vitamini, oksijen tedavisi ve desferoksamindir.

Acil servisimize başvuran olguların 252’si (%43,2) gerekli müdahale ve takip sonrası acil servisimizden taburcu edildi. 212 vaka (%36,4) çocuk servisine yatırılarak tedavi edildi. 73 vaka (%12,3) çocuk cerrahisi servisine, 44 vaka (%7,5) çocuk yoğun bakım ünitesine yatırıldı. Bir vaka (%0,2) başka bir merkeze sevk edildi.

Kliniğe yatırılış yapılan ve acil serviste gözlenen vakaların, hastanede kalış sürelerine bakıldığında en kısa 1 saat ile en uzun 240 saat arasında değiştiği görüldü. Ortalama hastanede kalma süresi 33,9±32 saat olarak bulundu. Gözlem yerlerindeki yatış sürelerine bakıldığında; çocuk servisinde izlenen hastalar ortalama 54,2±30,7 saat, çocuk yoğun bakım servisinde izlenen hastalar ortalama 50,3±31,8 saat, çocuk cerrahisinde izlenen hastalar ortalama 50,3±30,3 saat, çocuk acil servisinde izlenen hastalar ortalama 9,2±7,3 saat hastanemizde kalmıştır.

Zehirlenme nedeni ile çocuk acil servisimize gelen 6 vakada (%1) hayatı tehdit edici komplikasyon gelişti. 2 olguda (%1) solunum ve dolaşım yetmezliği, 1'er olguda karaciğer yetmezliği, ventriküler aritmi, solunum yetmezliği, böbrek yetmezliği geliştiği saptandı.

Vakalarımız, 0-9 yaş ve 10-18 yaş olarak gruplandırıldı. 0-9 yaş grubunda 445 vaka (%76,3) , 10-18 yaş grubunda 138 vaka (%23,7) olduğu gözlemlendi. 0-9 yaş grubunda 227 vaka (%51) ile erkek, 10-18 yaş grubunda 108 (%78,9) vaka ile kız hasta üstünlüğü saptandı. İki grup arasında cinsiyet açısından istatistiksel anlamlı fark vardı ( p<0,001) (Tablo 14).

**Tablo 14. Zehirlenme olgularının yaş gruplarına göre cinsiyet dağılımı**

Yaş grupları	Yaş grupları				p değeri*
	0-9yaş		10-18 yaş		
	Sayı	(%) Oran	Sayı	(%) Oran	
Kız	218	49,0	108	78,3	<0,001
Erkek	227	51	30	21,7	
<b>Toplam</b>	445	76,3	138	23,7	

\*  $\chi^2$  testi

Yaş gruplarından; 0-9 yaş grubundaki zehirlenme vakalarının, 2008 yılındaki tüm zehirlenme vakalarına oranı %81,1 iken, bu oran 2011 yılında %53,1 olarak saptandı. 10-18 yaş grubunda ise 2008 yılında ki oranı %18,9 iken, 2011 yılında bu oran %46,1'e yükselmişti. Yaş gruplarının yıllara göre dağılımı Tablo 15'de verilmiştir.

**Tablo 15. Yaş gruplarının yıllara göre dağılımı**

Yıllar	Yaş grupları				Toplam	
	0-9 yaş		10-18 yaş			
	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)
2008	167	81,1	39	18,9	206	100
2009	140	79,5	36	20,5	176	100
2010	95	79,2	25	20,8	120	100
2011 (30 Mayıs'a kadar)	43	53,1	38	46,9	81	100
<b>Toplam</b>	445	76,3	138	23,7	583	100

Yaş gruplarına göre zehirlenme etkenlerinin alım şekline bakıldığında; 0-9 yaş grubunda 422 vakada (%94,8), 10-18 yaş grubunda 125 vakada (%90,6) en sık alım şekli oral alımdır. Yaş gruplarına göre alım şekli karşılaştırıldığında anlamlı bir fark saptanmadı ( $p>0,05$ ).

Çocukluk yaş grubunda (0-9 yaş); 438 vaka (%98,4) kaza, 7 vaka (%1,6) özkıyım amacı ile zehirlenmişti. 10-18 yaş grubunda ise 46 vaka (%33,3) kaza, 92 vaka (%66,7) özkıyım amacı ile zehirlenmişti (Tablo 16). Yaş gruplarına göre zehirlenme nedenleri karşılaştırıldığında iki yaş grubu arasında anlamlı fark tespit edildi ( $p<0,001$ ). Adolesan grubu daha fazla özkıyım amacı ile zehirlenmişti.

**Tablo 16. Yaş gruplarına göre zehirlenmenin oluş şekli**

Zehirlenmenin oluş şekli	Yaş grupları				p değeri*
	0-9 yaş		10-18 yaş		
	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)	
<b>Kaza</b>	438	98,4	46	33,3	<0,001
<b>Özkıyım</b>	7	1,6	92	66,7	
<b>Toplam</b>	445	100	138	100	

\*  $\chi^2$  testi

Yaş gruplarına göre zehirlenme etkenleri incelendiğinde; ilk sırayı 0-9, 10-18 yaş gruplarında sırasıyla %42 ve %71,7'lik oranla ilaç zehirlenmelerinin olduğu, İkinci sıklıkta; 0-9, 10-18 yaş gruplarında sırasıyla %28,3, %8,7'lik oranla kostik/korozif madde ile zehirlenmelerin olduğu görüldü. En sık saptanan zehirlenme etkenlerinin yaş gruplarına dağılımı karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ( $p<0,001$ ) (Tablo 17). Adolesan grupta ilaçlar ile zehirlenme daha sık iken kostik/ koroziv madde ile zehirlenmeler daha az idi.

**Tablo 17. Zehirlenme etkenlerinin yaş gruplarına göre dağılımı**

Zehirlenme nedeni olan etken madde grupları	Yaş grupları				p değeri*
	0-9yaş		10-18 yaş		
	Sayı	Oran%	Sayı	Oran%	
İlaçlar	187	42	99	71.7	<0,001
Kostik/korozif	129	29	12	8.7	
Tarım ilacı/insektisit	39	8.8	4	2.9	
Karbonmonoksit	19	4.3	11	8	
Bitki/Mantar	4	0.9	9	6.5	
Tiner	33	7.4	1	0.7	

\*  $\chi^2$  testi

İlaçlarla olan zehirlenme vakaları incelendiğinde; 0-9 yaş grubunda en sık zehirlenme etkeninin analjezik ve antipiretikler olduğu, bunu %6,1'le trisiklik antidepressan zehirlenmelerinin takip ettiği saptandı. 10-18 yaş grubunda ise tekli ilaç alımlarında en sık ajanın analjezik ve antipiretiklerle olduğu ve bunu %8,7 ile trisiklik antidepressanların takip ettiği saptandı. 0-9 yaş grubunda çoklu ilaç alımı %3,6 iken, 10-18 yaş grubunda çoklu ilaç alımı oranının %24,6 olduğu gözlemlendi. Bu da istatistiksel olarak anlamlı fark yarattı (p<0,001) (Tablo 18).

**Tablo 18. Farmakolojik ajanların yaş gruplarına göre dağılımı**

Zehirlenme nedeni olan ilaçlar	Yaş grupları				p değeri*
	0-9yaş		10-18 yaş		
	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)	
Analjezik/antipiretik	45	10,1	15	10,9	<0,001
Çoklu ilaç alımı	16	3,6	34	24,6	
Trisiklik antidepressan	27	6,1	12	8,7	
Nöroleptikler	9	2	6	4,3	
Antikonvülzanlar	9	2	10	7,2	
Fenobarbital	5	1,1	3	2,1	
Sodyum Valproat	3	0,6	4	3	
Karbamazepin	1	0,3	3	2,1	
Antihipertansifler	8	1,8	7	5,1	
Antikolinergikler	5	1,2	1	0,7	

\*  $\chi^2$  testi

Zehirlenme olgularının yaş gruplarına göre başvuru şikayetleri incelendiğinde; 0-9 yaş grubundaki olguların %67,6'sının herhangi bir şikayeti olmadığı gözlemlendi. Bu yaş grubundaki en sık başvuru şikayetinin; %12,1 ile mide bulantısı ve kusma, ikinci sıklıkta ise %6,1 ile uykuya meyil olduğu saptandı. 10-18 yaş grubunda ise olguların %39,9'unun herhangi bir şikayeti olmadığı, en sık şikayetin ise %23,9 ile mide bulantısı ve kusma olduğu saptandı. Adolesan yaş grubunun daha fazla oranda herhangi bir şikayetle başvurması, istatistiksel olarak anlamlı fark yarattı ( $p < 0,001$ ) (Tablo 19).

**Tablo 19. Yaş gruplarına göre başvuru şikayetleri**

Başvuru şikayetleri	0-9 yaş		10-18 yaş		p değeri*
	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)	
Şikayet yok	301	67,6	55	39,9	<0,001
Mide bulantısı, kusma	54	12,1	33	23,9	
Uyandırılmama	7	1,6	7	5	
Ağızda yara, tükürüğünü yutamama	20	4,5	5	3,6	
Uykuya meyil	27	6,1	8	5,8	

\*  $\chi^2$  testi

Yaş gruplarına göre fizik muayene bulgularından her iki grupta da en sık şikayetin şuur bulanıklığı ve ağız içi yara olduğu saptandı ve her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmedi ( $p > 0,05$ ) (Tablo 20).

**Tablo 20. Zehirlenme vakalarının yaş gruplarına göre fizik muayene bulguları**

Fizik muayene bulguları	Yaş grupları				p değeri*
	0-9 yaş		10-18 yaş		
	Sayı	Oran(%)	Sayı	Oran(%)	
Normal	384	86,3	108	78,3	>0,05
Şuur bulanıklığı(GKS 10↓)	23	5,7	8	5,8	
Ağız içi yara	22	4,9	5	3,6	
Distoni	6	1,3	5	3,6	

\*  $\chi^2$  testi

Yaş gruplarına göre zehirlenme vakalarında gelişen komplikasyonlar karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmedi.

Çalışmamamıza dahil edilen bir hasta (%0,2) mantar intoksikasyonu nedeni ile TÜTF çocuk acil servisine genel durumu bozuk halde getirilmişti. Yapılan tüm müdahalelere rağmen hasta acil serviste kaybedildi. Vaka çalışmamızdaki tek ex olan vaka idi.

Kliniğe yatışı yapılan ve acil serviste gözlenen vakaların, yaş gruplarına göre hastanede kalış sürelerine bakıldığında 0-9 yaş grubunda en kısa 1 saat ile en uzun 240 saat ( $32,8\pm 32,5$ ), 10-18 yaş grubunda en kısa 1 saat ile en uzun 144 saat (ort. $37,3\pm 30$ ) arasında değiştiği görüldü. Yapılan istatistiksel karşılaştırmada iki grup arasında anlamlı bir fark saptandı ( $p=0,018$ ). Küçük yaş grubunun klinik takip süresi büyük yaş grubuna göre istatistiksel olarak daha kısa idi.



## TARTIŞMA

Çalışmamızda Çocuk Acil Servisi'ne 1 Ocak 2008 ile 30 Mayıs 2011 tarihleri arasında, 589 hasta zehirlenme şikayetiyle başvurmuş olup tüm başvurular içinde zehirlenme oranının %2,2 olduğu belirlendi. Yurt dışında yapılan çalışmalarda sırasıyla zehirlenme oranları; İsrail'de %0,5, Brezilya'da %0,29, Hindistan'da %0.23–3,3, Güney Kıbrıs'ta %3, Umman'da %2,7 olarak saptanmıştır (56-60). Çalışmamızda saptadığımız oran bu değerlerin arasındadır.

Yurt içinde yapılan çalışmalarda; 1997 yılında Türkiye'nin her bölgesinden 38 sağlık kuruluşunun verilerine dayanılarak yapılan bir araştırmada 5077 çocuk zehirlenme olgusu değerlendirilmiş ve toplam acil olgular içindeki oranının %0,9 olduğu saptanmıştır (36). Biçer ve ark. (2) 2005 yılında İstanbul'da çocuk acil kliniğine zehirlenme nedeni ile başvuran olgulara yönelik yaptıkları çalışmada, oran %0,2, Yılmaz ve ark. (61) 1997-2001 tarihleri arasında Çukurova Bölgesindeki çocuk zehirlenme olgularına yönelik yapılan çalışmada %1,01, Genç ve ark. (13) 2000-2004 tarihleri arasında Dr. Sami Ulus Çocuk Hastanesi'nde yaptıkları çalışmada %1,4, Çam ve ark. (62) 2000-2002 tarihleri arasında Cerrahpaşa Tıp Fakültesi'de yaptıkları çalışmada %1,54, Öntürk ve ark. (50) 1999-2001 tarihleri arasında Eskişehir'de yaptıkları çalışmada %1,8, Kahveci ve ark. (3) 1996-1997 yılları arasında Edirne'de yaptıkları çalışmada %2,2, Mutlu ve ark. (63) 2002-2006 tarihleri arasında Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde yaptıkları çalışmada %2,9 olarak saptanmıştır. Bizim çalışmamızdaki zehirlenme oranı Türkiye'deki diğer çocuk acil servis verilerine benzerdi. Öner ve ark. (4)'nın 1998-2003 yılları arasında çocuk acil servisimizde yaptıkları çalışmada zehirlenme oranı %1,6 olarak saptanmıştır. Bizim çalışmamızdaki

zehirlenme oranının, Öner ve ark. (4) göre daha yüksek olmasının nedeni; son 1 senedir, 18 yaşına kadar olan tüm hastaların çocuk acil servisimize kabul ediliyor olması olabilir.

Zehirlenme nedeni ile acil servisimize başvuran vakaların %44,1'i erkek, %55,9'u kız, kız/erkek oranı 1.2/1 olarak saptandı. Bu oran ülkemizde yapılan diğer çalışmalarla benzerdi (3,41,47,50,64). Öner ve ark. (4) yaptığı çalışmada bu oran 1/1 bulunmuştur. Bizim çalışmamızda kız oranının daha fazla olmasının nedeni; adolesan yaş grubunun, çocuk acil servisine başvurusundaki artış ve bu gruptaki kız hasta üstünlüğü olabilir.

Yaş gruplarına göre zehirlenme olgularını değerlendirdiğimizde; en fazla vakanın 0-9 yaş grubunda (%76,3) olduğu ve çoğu hastanın 2-4 yaş arasında toplandığı saptandı. Amerika Birleşik Devletleri'nde 2007 yılı verilerine göre 2.482.041 zehirlenme olgusunun %51.23'ünün beş yaşından küçük çocuklar olduğu bildirilmiştir (14).

Birçok çalışmada zehirlenmelerin en sık 1-4 veya 1-5 yaşlarında görüldüğü rapor edilmektedir (4,5,54). Zehirlenmelerin 5 yaş öncesinde daha sık görülme nedeni; bu yaştaki çocukların daha meraklı olması, aile büyüklerinin ilaçlar ve diğer toksik maddeleri çocukların ulaşabileceği yerlerde unutmaları veya kendine ait olmayan kaplarda bulundurmalarıdır (36).

Öner ve ark. (4) hastanemizde yaptıkları çalışmada yaş ortalamasını  $4,5 \pm 3,4$  yıl olarak belirtmişlerdir. Bizim çalışmamızda yaş ortalaması  $6,4 \pm 4,6$  olup Öner ve ark. (4)'nın yaptığı çalışmadan yüksektir. Daha önce çocuk acil servisimizdeki kısıtlı yatak sayısı nedeniyle; 0-15 yaş arası çocuk hastalar kabul edilmekte, diğer 15-18 yaş arası çocuklar erişkin acilde bakılmakta idi. Aynı bölgede yapılan bu iki çalışma arasındaki farkın nedeni, son bir senedir çocuk acil servisimize 18 yaşa kadar olan tüm çocuk olguların kabul edilmesidir.

Zehirlenme olgularının aylara ve mevsimlere göre dağılımına bakıldığında; en sık zehirlenmenin Ağustos ve Temmuz aylarında görüldüğü, yani yaz aylarında artış olduğu tespit edilmiştir. Soyucen ve ark. (64)'nin 2004 yılında Sakarya bölgesinde yaptıkları çalışmada zehirlenmelerin %28,8'nin yaz aylarında meydana geldiği bildirilmiştir. Biçer ve ark. (2)'nin 2005 yılında İstanbul'da yaptıkları çalışmada zehirlenmelerin en fazla Aralık ve Ağustos ayında görüldüğü bildirilmiştir. Türkiye genelinde de zehirlenme vakaları en sık ilkbahar ve yaz aylarında olmuştur (3,4,49,50,55).

Zehirlenme olgularının yaz aylarında fazla görülmesinin nedeni yaz ve ilkbahar mevsimlerinde çocukların evde ve dışarda daha özgür dolaşmaları ve bölgemizin tarım bölgesi olması nedeni ile ilaçlamaların bu mevsimlerde daha fazla yapılmasından kaynaklanıyor olabilir. Ayrıca bu mevsimde evlerde yapılan boya, badana ve temizlik

sırasında toksik maddelerin evlerde bulunması sonucu çocukların bu maddelere ulaşması kolaylaşmaktadır.

Çalışmamızda olgularımızın %79,9'u bir sağlık merkezine başvurduktan sonra tarafımıza gönderilmişti. Öner ve ark. (4)'nın hastanemizde yaptıkları çalışmada %75,3'lük sevk oranı ile bizim çalışmamıza benzerdir. Bölgemizde başka bir sağlık kuruluşuna başvurduktan sonra üniversite hastanemize sevk edilme oranının yüksek olması; ulaşım olanaklarının iyi, çocuk doktorlarının veya pratisyen doktorların bu konudaki duyarlılıklarının yüksek olması ile açıklanabilir.

Zehirlenmeye neden olan etkenlerin vücuda giriş yolu değerlendirildiğinde: olgularımızın %93,8'si oral yolla, %5,8'si inhalasyon yoluyla, %0,7'si cilt yoluyla ile alınmıştı. Yılmaz ve ark. (61), Soyucen ve ark. (64), Binay ve ark. (65) çalışmalarında sırasıyla; %81,7, %91,8, %87,7'sinin oral yolla zehirlendiğini belirtmişlerdir. Çalışmamızda saptadığımız oral yolla alım oranı bu çalışmalara göre daha yüksektir. Bununla birlikte 2008 yılında Ankara Ulusal Zehir Danışma Merkezi'ne başvuran zehirlenme olgularının %93,3'ünün oral yolla zehirlendiği bildirilmiştir (66). Bu sonuç bizim oranımıza benzerdir. Birçok ilaç ve kozmetik maddenin cazip renk ve biçimlerde olması ve çocukların ulaşabildikleri her cismi ağızlarına götürmeleri, oral yolla olan zehirlenmelerin fazla görülmesinin nedeni olabilir.

Çalışmamızda zehirlenmelerin %92,7'si ev içinde meydana gelmiştir. Bu oran Ulusal Zehir Danışma Merkezi (UZEM) (66) verileri ile benzer olup zehirlenmeler yüksek oranda ev içinde olmaktadır.

Zehirlenme vakalarının %83'ü kaza sonucu, %17'si özkıyım amacı ile meydana gelmiştir. Yurt içi ve dışında yayımlanan diğer makalelerde de çocukluk çağı zehirlenmelerinin büyük bir kısmının kaza nedeniyle olduğu belirtilmektedir (3,4,11,14,67,68). Ülkemizdeki çalışmalarda öz kıyım amaçlı zehirlenme oranı; Kahveci ve ark.(3)'nin çalışmasında %2,9, Öner ve ark. (4)'nin çalışmasında %4,8, Genç ve ark. (13)'nin çalışmasında %7,1, Sümer ve ark (69)'nin çalışmasında %2,1 olarak saptamış olup bizim çalışmamızdaki intihar oranından düşüktür. Sözü edilen çalışmalara dahil edilen hasta grubu 0-15 yaş arasındadır. Çalışmamıza benzer şekilde, 0-18 yaş grubunun dahil olmasıyla daha yüksek oranda adolesan yaş grubunun olduğu Kirel ve ark. (49)'nin çalışmasında, intihar oranı %24 saptanmıştır. Amerika Birleşik Devletleri 2004 yılı hastalık kontrol ve önleme merkezinin verilerinde intihar oranı %16,5 idi (70). Son yıllarda yurt içinde ve yurt dışında

yapılan çalışmalarda da belirtildiği gibi, intihar oranı özellikle adolesan yaş grubunda giderek artmaktadır (71).

Vakalarımızda en sık zehirlenme etkeni %49'luk oran ile ilaçlardı. İlaç alımına bağlı zehirlenme olgularının %91,4'sının tek ilaç alımı ile, %8,4' ünün ise iki veya daha fazla ilaç alımı ile gerçekleştiği tespit edildi. Bu ilaçlardan analjezik ve antipiretikler %10,3 ile ilk sırada yer almakta, ikinci sırada ise %6,1'lik oran ile trisiklik antidepresanlar gelmektedir. Çoklu ilaç alımlarında ise en sık %44 analjezik ve antipiretikler, %28 kardiyovasküler ilaçlar, %24 antipsikotikler, %20 antidepresanlar (selektif seratonerjik reseptör inhibitörü), %20 myelorelaksan ilaçların kombine edildiği gözlenmiştir. Zehirlenmelere neden olan etkenlerin ülkelerin sosyoekonomik ve kültürel düzeyleri, coğrafik özelliklerine göre değiştiği bildirilmektedir (36,72). Buna karşın çocukluk çağında ilaçlarla olan zehirlenmelerin diğer zehirlenmelere göre daha sık olduğu bilinmektedir. Ülkemizde yapılan birçok çalışmada ilaçlar en sık zehirlenme etkeni olarak tespit edilmiştir (3,4,36,50,68).

Kırel ve ark. (49), Öntürk ve ark. (50), Biçer ve ark. (2), Ergür ve ark. (45) ile Andıran ve ark. (5)'nin yaptıkları çalışmalarda bizim çalışmamızda olduğu gibi analjezikler ve antipiretikler, zehirlenme etkeni olan farmakolojik ajanlar arasında ilk sırada yer almaktadır. Amerikan Zehir Kontrol Merkezleri Birliği'nin yıllık zehirlenme raporlarında analjezikler en sık zehirlenme nedeni olan ilaçlardır (14). Analjezik/antipiretik zehirlenmelerinin bu kadar sık olmasının nedeni, bu ilaçların hekim önerisi olmadan da eczanelerden kolaylıkla alınması ve hemen herkesin evinde bulunmasıdır. Ayrıca ülkemizde bu kadar yaygın şekilde evlerde bulunan bu ilaçlarda güvenli kapak bulunmamaktadır.

Fransa'da 1989-1995 yılları arasında yapılan çalışmada ilaçlara bağlı zehirlenmelerde santral sinir sistemi ilaçları birinci sırada, analjezik grubu ilaçların ikinci sırada olduğu tespit edilirken (72), İtalya'da sedatif, hipnotik ve psikotrop ilaçlar en sık görülen ajanlar olarak bildirilmiştir (73).

Antidepresan ilaçlar içinde amitriptilin zehirlenmesi ülkemizde yapılan birçok çalışmada da ilk sırada yer almakta ve son yıllarda artış göstermektedir (74-76). Amitriptilin zehirlenmesinin bu kadar yüksek olması ve yıllar içinde bu oranın artmasının en önemli sebebi; yüksek etkinlikte ve ucuz olması nedeni ile ülkemizde doktorlar tarafından sıkça reçetelenmekte olması ve hastalar tarafından da kolaylıkla reçetesiz elde edilebilmesidir (74-76). Kahveci ve ark.(3) hastanemizde yaptıkları çalışmada %24,9, Öner ve ark.(4)'nin hastanemizde yaptıkları çalışmada %13,2 olarak saptanan trisiklik antidepresan ile zehirlenme oranının, bizim çalışmamızda %6,7'ye düştüğü gözlenmiştir. Bunun nedeni amitriptilin 10 mg

tb.'in 1 Şubat 2010 'da, 25 mg tb.'lerinin 13.11.2009 yılından itibaren çocuklar için güvenli kapak sistemi kullanılması olabilir.

Çalışmamızda, kostik/korozif maddelerin ilaç dışı ajanların arasında en sık (%24,2) zehirlenme nedeni olduğu görüldü. Ülkemizde yapılan birçok çalışmada bizim çalışmamızda olduğu gibi nonfarmakolojik ajanlar arasında kostik/koroziv maddeler ilk sırada idi (3,4,51). Ertekin ve ark. (38)'nın 2001'de Erzurum'da yaptığı çalışmada yaban otu, Hallaç ve ark. (54)'nın 1996 yılında Kayseri'de yaptıkları çalışmalarda ise insektisitler, ilaç olmayan ajanlar içinde zehirlenme etkeni olarak ilk sırada yer almaktaydı. Yurtdışındaki çalışmalarda endüstriyel toplumlarda kişisel bakım ürünleri, kozmetikler, temizlik maddeleri, bahçe malzemeleri ve ilaçlar ilk sıralarda yer alırken, gelişmekte olan ve ekonomisi tarıma dayalı ülkelerde özellikle organik fosforlu insektisit ve pestisitler, besin ve bitki zehirlenmeleri, nonfarmakolojik etkenler arasında ilk sıralarda yer almaktadır (77-80). Trakya bölgesinde kostik/koroziv maddeler ile zehirlenmelerin sık oluşunun nedeni; açık (markasız) temizlik maddelerinin su ya da meşrubat şişelerine doldurularak satılması ve evlerde banyo ve mutfaklarda açıkta bırakılması, koroziv maddelerin evlerde günlük kullanıma daha çok girmesi olabileceği düşünüldü.

Çalışmamızda hastaların % 14,6'sına sağlık kuruluşuna ulaşmadan önce ailesi tarafından çeşitli yöntemler uygulanarak toksik madde uzaklaştırılmaya çalışılmıştır. En sık %8,1 kusturma denenmişti. İkinci sıklıkta %3,4 ile yoğurt yedirildiği veya ayran içirildiği belirtildi. Bu sonuçlar Hacettepe Üniversitesi'nde yapılan ve 2001-2004 yıllarını kapsayan çalışma ile kıyaslanırsa ailelerin kusturma alışkanlıklarında eski yıllara göre iki katına varan bir artış olduğu görülmektedir (81). İsrail'de kazalara bağlı çocukluk çağı zehirlenmelerinin değerlendirildiği bir çalışmada hastane öncesi hastaların %18'ine süt içirildiği ve %8'inin ise kusturulduğu görülmüş ancak bu tedavilerin sonuç üzerine olumlu etkileri gözlenmemiştir (82).

Çalışmamızda zehirlenme olgularının %83'ünün başka bir merkezden hastanemize sevk edildiği saptandı. Bir önceki sağlık merkezinde yapılmış olan tıbbi müdahaleler değerlendirildiğinde; olguların %30,4'üne mide yıkama ile birlikte aktif kömür uygulandığı, %2,6'sına sadece sıvı takıldığı, %56,4'üne muayene edilip müdahalede bulunmaksızın tarafımıza sevk edildiği saptandı. Öner ve ark. (4) çalışmalarında, hastaların %29'una hastanemize sevk öncesi dış merkezde mide yıkamasının yapılmış olduğu saptanmıştı. Bölgemizde, yıllar içinde 1. ve 2. Basamak sağlık ünitelerinin acil birimlerinde mide yıkama oranı değişmemiştir.

Çalışmamızda, zehirlenme vakalarının %77'sinin ilk iki saat, %13'ünün iki ile dört saat arasında, %9,8'inin dört saatten sonra hastanemize başvurdukları görülmüştür. Olgular zehirlenme sonrası ortalama  $96,4 \pm 69,6$  dk. sonra hastanemize ulaşmıştı. Kahveci ve ark. (3)'nin yaptığı çalışmada ortalama hastanemize başvuru süresi  $4 \pm 3,2$  saat, Öner ve ark. (4)'nin yaptığı çalışmada ortalama hastanemize başvuru süresi  $174 \pm 102$  dk. olarak saptanmıştır. Ülkemizin batı ve güney bölgelerinde zehirlenme olgularının hastaneye hızlı bir şekilde getirildiği, doğu ve kuzey bölgelerinde ise başvurunun geç yapıldığı gözlenmiştir. Bölgede yaşayanların sosyoekonomik ve eğitim düzeyi, sağlık hizmetinin uzaklığı ve yeterliliği bu süreyi etkilemektedir (36). Bölgemizde hastaneye ulaşım süresinin yıllar içinde kıaldığı görülmektedir. Bunun nedeni ailelerin zehirlenme olayına karşı duyarlılığının artması ve ikinci basamaktan sevklerin büyük çoğunluğunun ambulans gibi hızlı ulaşım araçları ile yapılması olabilir.

Zehirlenmeye ait semptomlar ve bulgular alınan ilaca ve etkili olduğu sistemlere göre değişiklik gösterir. Çalışmamızda olguların %38,9'unda zehirlenmeye ait semptom ortaya çıkmıştı. Vakalarımızda; bulantı-kusma, uykuya meyil, ağız mukozasında hiperemi ve tükürüğünü yutamama, uyandırılmama, uykuya meyil en sık rastlanan belirtilerdi. Binay ve ark. (65) olguların %41,7'inde zehirlenmeye bağlı semptom olduğunu, en sık görülen semptomun kusma ve bilinç değişikliği olduğunu, Genç ve ark. (13) %76,5'unda zehirlenmeye bağlı semptomu olduğunu, en sık belirtilerin kusma, karın ağrısı, ağız mukozasında hiperemi ve huzursuzluk olduğu, Öner ve ark. (4) %83,7 'inde semptom olduğunu, en sık belirtilerin bulantı ve kusma, huzursuzluk, aritmi, ağız mukozasında kızarıklık ve ödem olduğunu, Öntürk ve ark. (50) %94,5'unda zehirlenmeye bağlı semptom olduğunu, en sık bulantı-kusma, dalgınlık, ağız mukozasında hiperemi, baş ağrısı, huzursuzluk ve koma olduğunu bildirmişlerdi. Vakalarımızdaki semptomlar, ülkemizin diğer bölgelerinden bildirilen yayınlarla benzerdi.

Çalışmamızda; ülkemizde yapılan diğer çalışmalara göre semptomatik hasta sayısı daha az saptanmıştır. Bunun nedeni zehirlenme ile sağlık kuruluşuna başvuru zamanına kadar geçen süre ile zehirlenmeye bağlı semptomların görülme sıklığı arasındaki doğrusal ilişki olabilir. Erken başvuran hastalara uygulanan gastrik dekontaminasyon ve antidot gibi tedaviler ile zehir vücuttan uzaklaştırıldığı için, zehir semptom oluşturacak düzeyde kanda ve dokularda bulunmayacaktır.

Zehirlenme olgularında uygulanan başlıca tedavi şekilleri dekontaminasyon uygulamaları (mide yıkama, aktif karbon, antidot verme) yanında, destek tedavisi ve

semptomatik tedavi seklinde uygulanan özgün olmayan tedavi uygulamalarıdır (83). Zehirlenme nedeni ile hastanemize başvuran olgulara yapılan müdahaleleri incelediğimizde; vakaların %54,9'una sadece gözlem ve destek tedavisi, %25,3'üne mide lavajı, %37,2'sine aktif kömür uygulanmıştır. Hacettepe Üniversitesi'nde yapılan çalışmada (5) olguların %48,7'sine, Behçet Uz Çocuk Hastanesi'nde yapılan çalışmada (84) olguların %41'ine mide lavajı uygulandığı bildirilmektedir. Öner ve ark. (4)'nin çalışmasında ise, toksik maddenin absorpsiyonunun engellenmesi amacıyla olguların %39,4'üne mide lavajı, %41,8'ine aktif kömür uygulaması yapılmıştır. Bölgemizde 1998-2003 yılları arasında yapılan çalışmaya göre mide lavajı uygulama oranının azaldığı görülmektedir. Emilimi geciktiren ilaçların alınması, çok miktarda ilaç alınması ve bağırsak seslerinin yokluğu, mide lavajının etkin olabileceğini düşündürse de etkinliğinin kesin olarak kanıtlanmadığı belirtilmektedir. Amerikan Klinik Toksikoloji ve Zehir Danışma Merkezi bildirimlerine göre: mide yıkama işleminin zehirlenen hastanın tedavisinde rutin olarak uygulanmaması gerektiği, sadece yaşamı tehdit edecek kadar yüksek dozda toksik madde alınması durumunda ve alımdan sonraki ilk bir saat içinde düşünülmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Mide lavajının zehirlenme olgularının gözlem sürelerini kısaltmadığı gibi, yoğun bakım servislerinde izlenen hastalarda aspirasyon pnömonisine neden olduğuna da dikkat çekilmiştir (85).

Çalışmamızda hastaların %43,2'si acil gözlem odasında, %36,4'ü çocuk servisine, %12,3'ü çocuk cerrahi servisine, %7,5'i Çocuk Yoğun Bakım Ünitesi'ne yatırılarak izlenmiştir. Biçer ve ark. (2)'nin yaptığı çalışmada %82, Binay ve ark. (65)'nin yaptıkları çalışmada %73,5'inin tedavisinin acil serviste tamamlandığı saptanmıştır. Yapılan diğer çalışmalara oranla bizim çalışmamızda Çocuk Servisine ve Çocuk Yoğun Bakım Ünitesi'ne yatış oranının yüksek olduğu gözlenmektedir. Bu durum; acil servisimizdeki hasta gözlem oda sayısının yetersiz olmasından kaynaklanıyor olabilir.

Zehirlenme olgularının hastanede ortalama kalış süresi 1,5 gündür. Çocuk servisine yatırılarak takip edilen hastaların ortalama hastanede kalış süresi ise yaklaşık  $2,5 \pm 1,5$  gün olarak saptandı. Öner ve ark. (4) çalışmasında olguların hastanede ortalama kalış süresi  $3,1 \pm 2,1$  gün saptanmış olup bizim çalışmamız ile benzerdir. Kahveci ve ark. (3)'nin 1996-1997 yılları arasında hastanemizde, yaptıkları bir diğer çalışmada hastanede kalış süresi  $4,0 \pm 2,0$  gün saptanmış olup, bizim çalışmamızdaki yatış süresinden uzundu.

Zehirlenme vakalarımızın mortalite oranı %0,2 olarak bulundu. Ülkemizde zehirlenme vakalarında mortalite oranını; Erzurum'da Ertekin ve ark. (38) %5,5, Elazığ'da Aygün ve ark. (41) %2, Samsun'da Totan ve ark. (46) %1,2 Eskişehir'de Öntürk ve ark. (50) %0,6 olarak

bildirmiştir. Kondolat ve ark. (37) 2006–2007 yıllarında Kayseri’de Erciyes Üniversitesi Araştırma Hastanesinde yaptıkları 491 vakayı içeren çalışmalarında hiç mortalite olmadığını bildirilmektedir. Eskişehir’de Kirel ve ark. (49) 1988’de yaptıkları çalışmada zehirlenme vakalarında mortalite oranını %2,8 olarak bildirirken, aynı hastanede Öntürk ve ark. (50)’nin Ocak 1999-Aralık 2001 arasında yaptıkları çalışmada %0,6 olarak bildirmişlerdir. Yine benzer şekilde Hıncal ve ark. (43) 1975–1984 yılları arasında Ankara’da Hacettepe Üniversitesi İhsan Doğramacı Çocuk Hastanesi’ne başvuran zehirlenme vakalarında mortalite oranını %4,9 olarak bildirirken, aynı hastanede 1995–2000 yılları arasında yapılan çalışmada da %0,4’lük oldukça düşük bir mortalite oranı saptanmıştır (5). Kahveci ve ark. (3)’nin yaptıkları çalışmada mortalite oranı bölgemizde %1,5, Öner ve ark. (4)’nin yaptıkları çalışmada mortalite oranı bölgemizde %1,3 saptanmıştı. Son yıllarda ülkemizde yapılan birçok çalışmada mortalite oranlarının giderek azaldığı görülmektedir. Bu azalma da daha kısa sürede hastaneye ulaşma, tanı ve tedavideki önemli gelişmeler etken olabilir. Yurt dışında yapılan çalışmalarda mortalite oranı; Amerika Birleşik Devletlerinde %0,052, Fransa’da %0,03, İtalya’da %0,02, Hindistan’da %0,8 olarak saptanmıştır (10,72,73,80). Gelişmiş ülkelere göre yüksek olmakla birlikte, gelişmekte olan ülkeler ve ülkemiz içinde diğer bölgelere göre oldukça düşük bir mortalite oranımızın olması bizim için sevindiricidir. Bunun bölgemizde yaşayan halkın eğitim ve sosyo-ekonomik düzeyinin diğer bölgelerle kıyaslandığında orta-yüksek olmasına ve zehirlenme olgularının sağlık kuruluşlarına daha erken başvurmalarına, daha dikkatli takip-tedavi ve önceki yıllara göre daha fazla donanıma sahip olunmasına bağlı olabileceği düşünüldü.

Çalışmamızda vakalar 0-9 yaş ve 10-18 yaş olarak 2 grubuna ayrıldı. Ülkemizde yapılan diğer çalışmalara benzer olarak; 0-9 yaş grubunda zehirlenmelerin erkek çocuklarda daha sık görüldüğü (%51, erkek:kız oranı 1.04:1), 10-18 yaş grubunda ise kız oranının arttığı (% 78,3, kız:erkek oranı 3,6:1) belirlendi (50,64,86).

Çocukluk yaş grubunda (0-9 yaş) zehirlenmeler en sık %98,4 oranla kaza sonucu meydana gelirken, adolesan yaş grubunda (10-18 yaş) zehirlenmelerin %66,7’si özkıyım sonucu meydana gelmiştir.

Çalışmamızda da saptandığı gibi, 10 yaş ve üzeri kız çocuklarının erkek çocuklarına göre daha sık başvurmasının nedeni; bu yaşlarda kız çocuklarında istemli zehirlenme oranının fazlalığı olabilir. Genel olarak çalışmamızda 0-5 yaş grubunda zehirlenme başvurularının sık oluşu ve erkek çocukların görece fazla olması, yapılmış benzer çalışmalarla uyumluydu (11,49,54,69,76,86). Yurt içi ve dışında yayınlanan diğer makalelerde de çocukluk çağı



zehirlenmelerinin büyük bir kısmının kaza nedeniyle olduğu doğrulanırken, bu çalışmaların önemli bir kısmında erkek çocuklarda daha çok görüldüğü belirtilmektedir (4,11,67,68,86). Erkek çocuklarda kaza ile zehirlenme oranının nispeten fazla görülmesi erkek çocuklarının daha hareketli, meraklı ve karıştırıcı olmalarına bağlanmıştır. Ülkemizde yapılan diğer çalışmalarda intihar amaçlı toksik madde alımlarının kız çocuklarında daha fazla olduğu görülmüştür (4,49,69). Literatür ile benzer şekilde intihar girişimlerinin kız çocuklarında daha fazla görülmesi; bölgemizde de kız çocuklarının aile içi ve toplumdaki yeri ve rolüyle ilişkili olduğuna, genel olarak erkek çocuklarından farklı olarak kız çocuklarının daha içe dönük ve eve bağımlı olarak yetiştirilmesine, kız çocukların eğitimine daha az önem verilmesine ve kız çocukların problemlerini ebeveynleri ile paylaşmamalarına bağlanmıştır.

Çalışmamızda; adolesan yaş grubunda çoklu ilaç alımının, çocukluk yaş grubuna göre daha fazla oranda olduğu gözlemlendi. Adolesan yaş grubunda, çoklu ilaç alım oranının yüksekliği yapılan birçok çalışma ile benzerdi (5,13,20,37).

Zehirlenme vakalarının yaş gruplarına göre başvuru şikayetleri incelendiğinde; 0-9 yaş grubundaki hastaların %32,4'ü, 10-18 yaş grubundaki hastaların %60'ı acil servise zehirlenmenin neden olduğu semptomla başvurular. Adolesan yaş grubundaki hastaların, 0-9 yaş grubuna göre daha semptomatik olmasının nedeni, bu yaş grubunda intihar amacı ile çoklu ilaç alımının fazla olması olabilir. Ancak her iki yaş grubunun fizik muayene bulguları arasında anlamlı fark tespit edilmedi.

Çalışmamızda; 9-18 yaş grubunun, hastanemizde ortalama 37,3±30 saat ile, çocukluk yaş grubunda göre daha uzun süre gözlemlendi kaldığı saptanmıştır. Bu durumun nedeni; özkıyım amacı ile çoklu ilaç alımının bu yaş grubunda fazla olması ve bu nedenle gelişebilecek komplikasyonlar açısından bu hastaların çocuk servislerine yatırılarak takip edilmesi olabilir.

Sonuç olarak, çocukluk çağında ilaçla zehirlenmeler acil servislere başvurularda önemli bir yer tutmaktadır. Çocukluk çağında zehirlenmelerin önlenabilir nedenlerle meydana gelmesi sakat kalma ve ölümlere sebep olması nedeniyle önemli bir halk sağlığı problemidir.

Okul öncesi dönemde erkekler, okul çocukları ve ergenlerde kızlar daha fazla etkilenmektedir. Adolesan dönemde özellikle kızların intihar amaçlı ilaç alımları söz konusudur. Ülkemizde küçük çocukların evde sıklıkla yalnız ya da kardeşleriyle bırakılmaları, ilaçların çocukların kolayca erişebilecekleri yerlerde bulundurulması ve ambalajlarının korumasız olması zehirlenme olasılığını arttırmaktadır. Çoğu aile zehirlenmeler konusunda bilinçsizdir ve ne yapabileceği konusunda geleneksel bilgiler dışında bilgisi yoktur. Mevcut

verilerin değerlendirilmesi ile çocukluk ağı ilaç zehirlenmelerinin azaltılmasının ebeveyn eğitimi ve ilaçların çocukların aamayacağı biçimde paketlenmesi ile mümkün olduğu anlaşılmaktadır. Aileler, ilaç üreticileri, hekimler tarafından alınacak önlemlerin yanı sıra, ülkemiz genelindeki zehirlenmelerin epidemiyolojik özelliklerinin hem geriye dönük hem de ileriye yönelik çok merkezli çalışmalar ile belirlenmesi, çocukluk ağı zehirlenmelerinin nlenmesine, mortalite ve morbiditesinin azaltılmasına önemli katkıda bulunabilir. Çalışmamız, bölgemizde görülen çocukluk ağı zehirlenme olgularının epidemiyolojik ve klinik özelliklerini belirlemesi nedeniyle, alınması gereken önlemlere yol gösterebilir.

## SONUÇLAR

Trakya Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Çocuk Acil Servisi'ne 01.01.2008 ile 30.05.2011 tarihleri arasında zehirlenme nedeni ile başvuran 0-18 yaşlarındaki 583 olgu retrospektif olarak incelendiğinde;

1. Zehirlenme vakaları acile başvuran tüm olguların %2,2'sini oluşturmaktaydı. Vakalarımızın yaş ortalaması  $6,43 \pm 4,6$  yıl saptandı. Vakaların %44'ü erkek, %60'ı kız, kız/erkek oranı 1,2/1 idi.
2. Olgular 0-9 yaş ve 10-18 yaş olarak ikiye ayrıldı. 0-9 yaş grubunda zehirlenme vakalarının daha sık (%76,3) olduğu saptandı.
3. En fazla zehirlenme olgusunun 2008 yılında ve en sık Ağustos ayında saptandı. Zehirlenmelerin en sık olduğu mevsim %30,4 oranı ile yaz mevsimi idi.
4. Zehirlenme vakalarının %83'ü kaza sonucu, %17'si özkıyım amacı ile meydana gelmişti.
5. Zehirlenmelerin %93,8 oranı ile en fazla gastrointestinal yol ile olduğu saptandı. Zehirlenme vakalarının %49'unda zehirlenme ilaçlarla, %51'inde ilaç olmayan bir ajan ileydi. Zehirlenmeye neden olan en sık ilaç ajan %10,3 ile analjezik antipiretikler, ilaç olmayan ajan ise %23,7 ile kostik/koroziv maddelerdi.
6. Hastaların ortalama başvuru süresi  $96,39 \pm 69,6$  dk idi. %77 olgu ilk 2 saat içinde TUTF çocuk acil servisine başvurmuştur.
7. Vakalarımızın en sık şikayetleri; %14,9 ile bulantı ve kusma, %6 uykuya meyil, %2,4 uyandırılmama, %4,3 ağız içi yara, tükürüğünü yutamama idi. Hastaların %61'i başvuru sırasında asemptomatik idi.

8. Vakalarımızın yapılan muayenelerinde; %85'inin fizik muayenesinde herhangi bir patoloji saptanmadı. En sık fizik muayene bulguları %5,3 ile şuur bulanıklığı, %4,6 ile ağız içi yara, %1,9 ile distoni idi.
9. Çocuk acil servisimize gelen hastaların %55'ine sadece gözlem ve destek tedavisi uygulanmıştır. %12'sine mide lavajı ve tek doz aktif kömür, %9,9'una mide lavajı ve tekrarlayan aktif kömür, %6,2'sine antidot tedavisi verildi.
10. Olguların %43,2'si gerekli müdahale ve takibi sonrası acil servisimizden taburcu edildi. %36,4 vaka çocuk servisine yatırılarak tedavi edildi. %12,3'ü çocuk cerrahisi servisine, %7,5'i çocuk yoğun bakım ünitesine yatırıldı.
11. Zehirlenme vakalarının %1'inde hayati tehdit edici komplikasyon geliştiği saptandı. Bir olguda acil serviste dolaşım ve solunum yetmezliği nedeni ile exitus olmuştur.
12. 0-9 yaş grubunda %51 ile erkek üstünlüğü varken, 10-18 yaş grubunda %78,9 vaka ile kız hasta üstünlüğü saptandı. 10-18 yaş grubunda %66,7 ile özkıyım amacı ile zehirlenme, 0-9 yaş grubuna göre yüksek bulunmuştur. 0-9 yaş grubunda çoklu ilaç alımı %3,6 iken, 10-18 yaş grubunda çoklu ilaç alımı oranının %24,6 olduğu gözlemlendi. 0-9 yaş grubunda kostik/koroziv maddelerle zehirlenmeler %28,3'lük oran ile 10-18 yaş grubuna kıyasla daha sık saptanmıştır. 10-18 yaş grubunda ortalama gözlem süresinin  $37,3 \pm 30$  arasında değiştiği ve 0-9 yaş grubunda göre daha uzun gözlemlerde kaldıkları görüldü.

## ÖZET

Son yıllarda değişen hasta profili nedeni ile; Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Çocuk Acil Servisi'ne 1 Ocak 2008–30 Mayıs 2011 tarihleri arasında başvuran zehirlenme olgularının epidemiyolojik ve klinik özelliklerini değerlendirmek amacıyla; yaşları 35 gün–18 yaş arasında değişen (ortalama  $6,43\pm 4,6$  yıl) 583 zehirlenme olgusu geriye dönük olarak değerlendirildi. Zehirlenme vakalarının dosya kayıtları incelenerek; yaş, cinsiyet, zehirlenme orijini, alınan madde tipi, ilaç tipi, geliş saati, geliş ayı, geliş yılı, geliş şikayeti, izlem yeri, izlem süresi gibi özellikleri kaydedildi. Zehirlenme vakalarının tüm acil başvurularına oranı %2,2, %44,1'i erkek, % 55,9' u kız ve kız/erkek oranı 1.2/1 idi. Vakalarımız 0-9 yaş (445 vaka: %76,3) ve 10-18 yaş (138 vaka: %23,7) olmak üzere gruplandırıldı. Zehirlenmeler en sık yaz ve ilkbahar mevsimlerinde meydana geldi. En sık zehirlenme etkeninin ilaçlar, ikinci sıklıkta ise kostik-korozif maddelerdi. İlaçlar arasında en sık etkenler analjezik ve antipiretiklerdi. Kaza sonucu oluşan zehirlenmeler (%83) en sıkı, bunları özkıym amacıyla (%17) meydana gelenler zehirlenmeler takip etmekteydi. 0-9 yaş grubunda %98,4 ile zehirlenme kaza sonucu, 10-18 yaş grubunda %66,7 ile özkıym amaçlı zehirlenmeler en sıkı. Ölüm oranı %0,2 idi. Yapmış olduğumuz bu çalışmada; adolesan yaş grubunun acil servisimize kabul edilmesi ile birlikte, genel hasta popülasyonumuzun değiştiği ve beraberinde zehirlenme etkenlerinin farklılaştığı gözlenmiştir. Ünitimizde 0-18 yaş grubunun bakılmaya başlamasıyla, bölgemizde görülen çocukluk çağı zehirlenmelerinin epidemiyolojik ve klinik özelliklerinin daha doğru bir şekilde yansıtılması ve koruyucu önlemlerin alınmasında bu çalışmanın yol gösterebileceği kanaatindeyiz.

**Anahtar kelimeler:** Zehirlenme, çocukluk dönemi, epidemiyoloji, klinik özellik

**RETROSPECTIVE EVALUATION OF POISONING CASES  
ADMITTED TO THE PEDIATRIC EMERGENCY UNIT OF TRAKYA  
UNIVERSITY BETWEEN 2008 AND 2011**

**SUMMARY**

Because of the changing patient profile in recent years, to assess the epidemiologic and clinical characteristics of patients who were admitted with poisoning to The Pediatric Emergency Unit of Trakya University Medical Hospital, we retrospectively reviewed 583 poisoning cases whose ages varied from 35 days to 17 years old. We recorded the age, gender, type of consumed agent, type of treatment, the time, month and year of presentation, symptoms on presentation, time and location of observation according to patient charts. Out of all emergency service applications, 2,2% were due to poisoning. 44,1% of cases were male, and 55,9% were female and the female/ male ratio was 1.2/ 1. Cases were classified into two groups as 0-9 years (445 children 76,3%) and 9-18 years (138 children: %23,7) old groups. Poisoning was more frequently encountered in summer and spring. The most common agents responsible for poisoning were drugs and costic-corosive substances, among drugs analgesics and antipyretics took first place. Accidental poisonings were most common (83%) and followed by suicidal poisonings (7%). The most common reasons for poisoning in the 0-9 age group was accidental poisoning with a rate of 98,4%, whereas in the 9-18 age group it was suicidal poisoning with the rate of 66,7%. The total death rate was 0,2%.

This study shows that; after the admittance of adolescent age group to pediatric emergency unit, our general patient population has changed and consequently the poisoning

agents changed. We suggest that data provided by this study can help to clarify the changing epidemiologic and clinical characteristics of childhood poisonings after admittance of 0-18 age group to our emergency unit and take precautions more easily.

**Key word:** Poisoning, childhood, epidemiology, clinical features

## KAYNAKLAR

1. Osterhoudt KC, Ewald MB, Henretig FM. Toxicologic emergencies. In: Fleisher G, Ludwig S (eds.). Textbook of pediatric emergency medicine. 6 th ed. Philadelphia: J.B. Lippincott Co; 2010. p.1171-1223.
2. Biçer S, Sezer S, Çetindağ F, Kesikminare M. Çocuk acil kliniği 2005 yılı akut zehirlenme olgularının değerlendirilmesi. Marmara Med J 2007;20(1):12-20.
3. Kahveci M, Çeltik C, Karasalihoğlu S, Acunaş B. Bir üniversite hastanesi acil servisine başvuran çocukluk çağı zehirlenmelerinin değerlendirilmesi. STED Derg 2004;13:19-21.
4. Öner N, İnan M, Vatansever Ü, Turan C, Çeltik C, Küçükuşurluoğlu Y. Trakya bölgesinde çocuklarda görülen zehirlenmeler. Türk Ped Arş 2004;39:25-30.
5. Andıran N, Sarıkayalar F. İhsan Doğramacı Çocuk Hastanesinde altı yılda izlenen akut zehirlenmeler. Katkı Ped Derg 2001;22:396-408.
6. Çıtak A, Soysal DD, Yıldırım A, Karaböcüoğlu M, Üçsel R, Uzel N. Çocukluk yaş grubu zehirlenmelerinde tehlikeli değişim. Çocuk Derg 2002;2:116-20.
7. Coco TJ, Liebelt E. General approach to poisoning. In: Baren J, Brennan J, Brown L (eds.). Pediatric emergency medicine. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2008. p.106-13.
8. Rodgers GJ, Matyanus NJ. Poisoning: Drugs, Chemical and Plants. In: Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB (Eds.). Nelson Textbook of Pediatrics. 17th ed. Philadelphia: Saunders Co; 2004. p.2362-75.
9. Geçim ON, İkinciogulları D, Harmancı N. Ulusal zehir merkezlerine yapılan çocukluk çağı vaka başvurularının değerlendirilmesi: 5 Yıllık retrospektif çalışma. Türkiye Klinikleri J Pediatr 2006;2(5):1-5.
10. Alven C, Bronstein MD, Daniel D. 2006 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers National Poison Data System. Toxicol Clin 2007;45:815-917.



11. Riordan M, Rylance G, Berry K. Poisoning in children 1:general management. Arch Dis Child 2002;87:392-6.
12. Baysal SU. Çocukluk çağında zehirlenmelerin önlenmesi ve kontrolü. Çıtak A, Yılmaz HL ( Editörler). Pediatrik Zehirlenmeler. 1. Baskı. İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevi; 2011. s.19-34.
13. Genç G, Saraç A, Ertan Ü. Çocuk hastanesi acil servisine başvuran zehirlenme olgularının değerlendirilmesi. Nobel Med 2007;3(1):18-22.
14. Bronstein AC, Spyker DA, Louis R, Cantilena LR, Green JL, Rumack BH et al. 2007 Annual Report of The American Association of Poison Control Centers National Poison Data System (NPDS) Updated Tables; 2011 Feb 1-47.
15. Bond GR, Woodward RW, Ho M. The impact of pediatric pharmaceutical poisoning. J Pediatr 2011;42:1-6.
16. Dökmeci İ. Zehirlenmelerde tanı ve tedavi. Dökmeci İ (Editör). Toksikoloji. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2001. s.1-52.
17. Vural N. Toksikoloji ve zehirler hakkında genel bilgi. Vural N (Editör). Toksikoloji. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi; 2005. s.1-20.
18. Erickson TB, Aks SE, Gussow L, Williams RH. A rational approach to managing the poisoned patient. Emerg Med Pract 2001;3:1-28.
19. Bryant S, Singer J. Management of toxic exposure in children. Emerg Med Clin North Am 2003;21:101-19.
20. Özdemir R. Çocukluk Çağı Zehirlenmelerinde 23 Yıllık Hacettepe Tecrübesi (tez). Ankara: Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi; 2008.
21. Powers KS, Cholette JM, Abboud P. Toxic Exposures: diagnosis and management. In: Wheeler DS, Wong HR, Shanley TP (Eds.). Pediatric critical care medicine basic science and clinical evidence. London: Springer-Verlag; 2007. p.1621-41.
22. Yılmaz HL. Zehirlenmelere genel yaklaşım. Karaböcüoğlu M, Köroğlu TF (Editörler). Çocuk yoğun bakım esasları ve uygulamaları. İstanbul: İstanbul Medikal Yayınları; 2008. s.825-48.
23. Hıfzıssıhha Mektebi Müdürlüğü (TR). Birinci basamağa yönelik zehirlenmeler tanı ve tedavi rehberleri. Ankara: Enstitü;2007.
24. Sarıkayalar F. Çocukluk çağında zehirlenme. Katkı Ped Derg 1990;11:201-14.
25. Aji DY. Çocuklarda Akut Zehirlenmeler: Pediatrik Aciller Sempozyumu. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri 2007;57:147-61.
26. Özdemir R, Bayrakçı B. Zehirlenmeler ve Hacettepe deneyimi. Katkı Ped Derg 2009;31:47-87.
27. Sarıkayalar F. Zehirlenmeler. Katkı Ped Derg 2001;22:377-95.

28. Rudolph AM, Kamei RK, Obery KJ. Zehirlenmeler (çeviri: M.Yurdakök). Yurdakök M (Editör). Rudolph pediatriye temel ilkeler. Ankara: Güneş Kitabevi;2003. s.403–14.
29. Yılmaz L, Çıtak A. Dekontaminasyon ve detoksifikasyon. Çıtak A, Yılmaz HL (Editörler). Pediatrik Zehirlenmeler, 1. Baskı, İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevi; 2011. s.9-18.
30. Fortenberry ID, Mariscalco MM. General principles of poisonings. In: McMillan JA, De Angelis CD, Feigin RO, Warshaw IB (Eds.). Pediatrics. Principles and practice of pediatrics. 3th ed. Philadelphia: J.B. Lippincott Co; 1999. p.617-36.
31. Öz H. Zehirlenmelerde temel tedavi ilkeleri: Acil Hekimlik Sempozyumu. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri; 1997:167-73.
32. Mcgregor T, Parkar M, Rao S. Evaluation and management of common childhood poisonings. Am Fam Physician 2009;79(5):497-503.
33. Olson KR. Emergency evaluation and treatment. In: Olson KR (eds). Poisoning and drug over dose. 4th ed. New York: Lange Medical Books/McGrawHill Co; 2004. p.1-59.
34. American Academy of Clinical Toxicology and European Association of Poisons Centers and Clinical Toxicologists. Gastric lavage. Toxicol 2004;42:933-43.
35. Tunçok Y. Acil serviste zehirlenmiş hastaya yaklaşım. Acil Tıp Derg 2000;3:59-72.
36. Aji DY, İltter O. Türkiye’de çocuk zehirlenmeleri. Türk Ped Arş 1998;33:154–8.
37. Kondolot M, Akyıldız B, Gorozen F. Çocuk acil servisine getirilen zehirlenme olgularının değerlendirilmesi. Çocuk Sağ ve Hast Derg 2009;52:68-74.
38. Ertekin V, Altunkaynak S, Alp H, Yiğit H. Çocukluk çağında zehirlenmeler, Son üç yıldaki vakaların değerlendirilmesi. Çocuk Derg 2001;1:104-9.
39. Gündoğdu F. 19 Mayıs Tıp Fakültesi Çocuk Acil Polikliniğine Başvuran İlaç İle Zehirlenme Olgularının Değerlendirilmesi (tez). Samsun: 19 Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi; 2011.
40. Aji DY, Keskin S, İltter Ö. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Acil Biriminde izlenen zehirlenmelerin değerlendirilmesi. Türk Ped Arş 1998;33:148–53.
41. Aygün AD, Güvenç H, Türkbay D, Kocabay K. Hastanemizde izlenen zehirlenme olgularının değerlendirilmesi. Nobel Med 1995;3:48–51.
42. Orbak Z, Selimoğlu MA, Alp H. Erzurum bölgesinde çocuklarda zehirlenme vakalarının değerlendirilmesi. Çocuk Sağ ve Hast Derg 1996;39:497–504.
43. Hıncal F, Hıncal AA, Müftü Y. Epidemiological aspects of childhood poisonings in Ankara: a 10 year survey. Hum Toxicol 1987;6:147–52.
44. Tunç B, Örmeci AR, Dolgun A, Karaca H. Isparta bölgesinde çocukluk çağı zehirlenme nedenleri. Çocuk Sağ ve Hast Derg 1995;38:211–18.

45. Ergür AT, Sütçü İ, Tanzer F. Pediatri servisimizdeki zehirlenme olgularının değerlendirilmesi: 1990–1998. *Turkiye Klinikleri J Pediatr* 1999;8:9–14.
46. Totan M, Sancak R, Küçüköyük Ş. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Acil Servisi'ne başvuran intoksikasyon hastalarının değerlendirilmesi. *Turkiye Klinikleri J Pediatr* 1999;8:126–9.
47. Uçar B, Ökten A, Mocan H. Karadeniz Bölgesinde çocuk zehirlenme vakalarının retrospektif incelenmesi. *Çocuk Sağ ve Hast Derg* 1993;36:363–71.
48. Kalyoncu MD, Ökten A, Kalyoncu Nİ, Karagüzel G. Doğu Karadeniz Bölgesinde çocukluk çağında pestisitlerle zehirlenme vakalarında artış. *Çocuk Sağ ve Hast Derg* 1996;39:505–10.
49. Kirel B, Ünlüoğlu İ, Doğruel N, Koçak K. Eskişehir bölgesinde çocukluk çağı zehirlenmelerin retrospektif analizi. *Turkiye Klinikleri J Pediatr* 2000;9:158–63.
50. Öntürk Y, Uçar B. Eskişehir bölgesinde çocukluk çağı zehirlenmelerinin retrospektif değerlendirilmesi. *Çocuk Sağ Hast Derg* 2003;46:103–13.
51. 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;11:15–20.
52. Bostancı İ, Küpelioglu M, Bedir E, Cinbiş M, Akşit MA. Çocuk zehirlenme olgularının retrospektif değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri J Pediatr* 1999;8:143–6.
53. Özdoğan H, Davutoğlu M, Boşnak M, Tutunç M. Pediatric poisonings in southeast of Turkey: epidemiological and clinical aspects. *Hum Exp Toxicol* 2008;27:45–8.
54. Hallaç İK, Poyrazoğlu MK, Aydın K, Kurtoğlu S, Üstünbaş HB. Çocukluk çağı zehirlenmeleri: son 10 yılın değerlendirilmesi. *İstanbul Çocuk Klin Derg* 1996;31:337–9.
55. Kösecik M, Arslan SO, Çelik İL, Soran M, Tatlı MM, Koç A. Şanlıurfa'da çocukluk çağı zehirlenmeleri. *Çocuk Sağ ve Hast Derg* 2001;44:235–9.
56. Uzeil Y, Adler A, Ahoronavitz G, Franco S, Fainmessere P, Wolach B. Unintentional childhood poisoning in the Sharon Area in Israel a prospective 5 year study. *Pediatr Emergency Care* 2005;21(4):24-9.
57. Lourenço J, Furtado BMA, Bonfim C. Exogenic poisoning in children assisted in pediatric emergency unit. *Acta Paul Enferm* 2008;2(2):282–6.
58. Dutta AK, Seth A, Goyal PK, Aggarwal V, Mittal SK, Sharma R. Poisoning in children: Indian scenario. *Indian J Pediatr* 1998;65:365–70.
59. Koliou M, Ioannou C, Andreou K, Petridou A, Soteriades ES. The epidemiology of childhood poisonings in Cyprus. *Eur J Pediatr* 2009; 17: 1124–8.
60. Hanssens Y, Deleu D, Taqi A. Etiologic and demographic characteristics of poisoning: a prospective hospital-based study in Oman. *J Toxicol Clin Toxicol* 2001; 39(4):371-80.

61. Yılmaz LH, Derme T, Yıldızdaş D, Alhan E. Çukurova Bölgesi'ndeki çocukluk çağı zehirlenme olgularının değerlendirilmesi. Nobel Med 2009;5(2):33-44.
62. Çam H, Kıray E, Taştan Y, Özkan ÇH. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Acil servisinde izlenen zehirlenme olguları. Türk Ped Arş 2003;38:233-9.
63. Mutlu M, Cansu A, Karataş T, Kalyoncu M, Erduran E. Pattern of pediatric poisoning in the east Karadeniz region between 2002 and 2006: increased suicide poisoning. Hum Exp Toxicol 29(2);131-6.
64. Soyucen E, Aktan Y, Saral A, Akgün N. Sakarya bölgesindeki çocukluk çağı zehirlenmelerinin geriye dönük değerlendirilmesi. Çocuk Sağ ve Hast Derg 2006;49:301-6.
65. Binay Ç, Şahin GT, Biçer S, Gemici H, Şahin S, Bahar S. Çocuk Acil Ünitesi 2006 yılı zehirlenme vakalarının değerlendirilmesi. Acil Tıp Derg 2010;9(1):31-40.
66. Özcan N, İkinciogulları D. Ulusal Zehir Danışma Merkezi 2008 yılı çalışma raporu özeti. Türk Hij Den Biyol Derg 2009;66(3):29-58.
67. Boran P, Tokuç G, Öktem S. Çocukluk çağı zehirlenmeleri. Çocuk Derg 2004;4:236-40.
68. Biçer S, Şengül A, Yeşinel S, Yıldırım S, Uzunoğlu N, Aydoğan G. Pediatrik yaş grubu zehirlenmelerinin tanı, tedavi ve takibinde çocuk acil servisinin etkinliği 2003 yılı vakalarının değerlendirilmesi. Toksikol Derg 2005;3:11-7.
69. Sümer V, Güler E, Karanfil R, Dalkıran R, Gürsoy H, Garipardıç M ve ark. Çocuk acil servisine başvuran zehirlenme olgularının geriye dönük olarak değerlendirilmesi. Türk Ped Arş 2011;46:234-9.
70. Grunbaum JA, Kann L, Kinchen S, Roos J, Howkins J, Lowry L. Youth risk behavior surveillance-United States,2003: morbidity and mortality weekly report. Center for disease control and prevention; 2004 May. Report No: SS-2.
71. Orden KA, Witte TK, Selby EA, Bender TW, Joiner TE. Suicidal behavior in youth. In: Abela JL, Hankin BL (Eds.). Handbook of depression in children and adolescents. New York: Guildfort publications; 2008. p.441-66.
72. Lamireau T, Lianas B, Kennedy A, Fayon M, Penouil F, Garigues FC et al. Epidemiology of poisoning in children: a 7- year survey in a pediatric emergency care unit. Eur J Emerg Med 2002;9:9-14.
73. Marchi AG, Renier S, Messi G, Barbone F. Childhood poisoning: a population study in Trieste, Italy 1975-1994. J Clin Epidemiol 1998;51(8);687-95.
74. Genç G, Saraç A, Ertan Ü, Yüksel S, Yüksek M. Çocukluk çağı zehirlenmelerinde artan tehlike: Amitriptilin. Fırat Tıp Derg 2007;12(1):41-2.
75. Öner N, Vatansever Ü, Turan Ç, Okutan Ö, Şimşek A, Duran R. Çocuklarda sık görülen zehirlenmelerden biri: Amitriptilin zehirlenmesi. Türkiye Klinikleri J Pediatr 2004;13:123-8.

76. Ağın H, alkavur Ő, Balı MH, elik T, Bak M. Çocuklarda trisiklik antidepresan intoksikasyonu. ocuk Derg 2004;4:46-50.
77. Perry HE. Pediatric poisonings from household products; hydrofluoric acid and methacrylic acid. Curr Opin Pediatr 2001;13:157-61.
78. Belson MG, Simon HK. Utility of comprehensive toxicologic screens in children. Am J Emerg Med 1999;17:221-4.
79. Fernando R, Fernando DN. Childhood poisoning in Sri Lanka. Indian J Pediatr 1997;64:457-60.
80. Khare M, Bhide M, Ranade A, Jaykar A, Panicker L, Patnekar PN. Poisoning in children analyses of 250 cases. J Postgrad Med 1990; 89:203-8.
81. Şahin M, Trkkanı AG. 2001-2004 yılları arasında Hacettepe Üniversitesi İhsan Doğramacı ocuk Hastanesi'nde yatırılarak izlenen zehirlenme vakalarının retrospektif analizi. Yeni ağ Derg 2006;23:98-100.
82. Litovitz TL, Klein-Schwartz W, Caravati EM, Youniss J, Crouch B, Lee S. Annual report of the American Association of Poison Control Centers Toxic Surveillance System. Am J Emerg Med 1999;17:435-87.
83. AkkaŐ M, CoŐkun F, Ulu N, Sivri B. An epidemiological evaluation of 1098 acute poisoning cases from Turkey. Vet Hum Toxicol 2004;46:213-5.
84. zcan T, Tosun A, İnan G, Yendur G, zbek E, Can D. Hastanemize basvuran zehirlenme olgularının değerlendirilmesi. AD Tıp Fak Derg 2002;3(1):5-8.
85. Randall BG. The role of activated charcoal and gastric emptying in gastrointestinal decontamination. Ann Emerg Med 2002;39(3): 273-86.

## **EKLER**

Ek 1

T.C. TRAKYAÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI  
BİLİMSEL ARAŞTIRMA DEĞERLENDİRME KOMİSYONU Edirne, Türkiye

ARAŞTIRMA BAŞVURUSU ONAYIBAŞVURU BİLGİLERİ	PROTOKOL KODU	TUBADK 2011/159				
	PROTOKOL ADI	2008-2011 Arasında T.Ü. Çocuk Acil Servisine Başvuran Zehirlenme Olgularının Retrospektif İncelenmesi				
	SORUMLU ARAŞTIRICI ÜNVANI / ADI	Doç. Dr. Üflet VATANSEVER ÖZBEK				
	ARAŞTIRMA MERKEZİ					
	DESTEKLEYİCİ					
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	<input checked="" type="checkbox"/> Tek Merkez <input type="checkbox"/> Ulusal	<input type="checkbox"/> Çok Merkez <input type="checkbox"/> Uluslararası				
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 15/ 08		Tarih: 10.08.2011			
	Üniversitemiz Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Doç. Dr. Üflet VATANSEVER ÖZBEK'in sorumluluğunda yapılması planlanan ve yukarıda başvuru bilgileri verilen Araş. Gör. Dr. Melek İpek KIR'ın tez çalışmasının araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, araştırmaya ilişkin giderlerin gönüllüye ve/veya bağlı bulunduğu sosyal güvenlik kurumuna ödetilmediği koşullarda gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel standartlar açısından sakınca bulunmadığına mevcudun oy birliği ile karar verilmiştir.					
DEĞERLENDİRME KOMİSYONU BİLGİLERİ						
ÇALIŞMA ESASI	Helsinki Bildirgesi, İyi Klinik Uygulamalar Kılavuzu, TUBADK Yönergesi					
ÜYELER						
Ünvan/Ad/ Soyadı	Uzmanlık Dalı	Kurumu	Cinsiyeti	İlişki(*)	Katılım (**)	İmza
Prof. Dr. Ç. Hakan KARADAĞ Başkan	Tıbbi Farmakoloji	T.Ü.T.F. Farmakoloji A.D.	E	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Hasan ÜMİT Başkan Yardımcısı	İç Hastalıkları	T.Ü.T.F. İç Hastalıkları A.D.	E	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Üflet VATANSEVER ÖZBEK Üye	Çocuk Sağ. ve Hast.	T.Ü.T.F. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D.	K	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. F. Nesrin TURAN Üye	Biyoistatistik	T.Ü.T.F. Biyoistatistik A.D.	K	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Hilmi TOZKIR Üye	Tıbbi Biyoloji	T.Ü.T.F. Tıbbi Biyoloji A.D.	E	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Esin KARLIKAYA Üye	Tıp Tarihi ve Etik	T.Ü.T.F. Tıp Tarihi ve Etik A.D.	K	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	İznilidir
Doç. Dr. Tunç KUTOĞLU Üye	Anatomi	T.Ü.T.F. Anatomi A.D.	E	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Erhan TABAKOĞLU Üye	Göğüs Hastalıkları	T.Ü.T.F. Göğüs Hastalıkları A.D.	E	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Figen KULOĞLU Üye	Enfeksiyon Hastalıkları	T.Ü.T.F. Enfeksiyon Hastalıkları A.D.	K	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Ömer Nuri PAMUK Üye	İç Hastalıkları	T.Ü.T.F. İç Hastalıkları A.D.	E	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Yener YÖRÜK Üye	Göğüs Cerrahisi	T.Ü.T.F. Göğüs Cerrahisi A.D.	E	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Recep YAĞIZ Üye	Kulak, Burun ve Boğaz Hastalıkları	T.Ü.T.F. K.B.B. Hast. A.D.	E	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Umit Nusret BAŞARAN Üye	Çocuk Cerrahisi	T.Ü.T.F. Çocuk Cerrahisi A.D.	E	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Atakan SEZER Üye	Genel Cerrahi	T.Ü.T.F. Genel Cerrahi A.D.	E	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Avukat Gülden ATILLA ÖZTÜRK Üye		T.Ü. Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Müdürlüğü	K	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Mehtap YAZICIOĞLU Danışman	Çocuk Sağ. ve Hast.	T.Ü.T.F. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D.	K	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	

\*Araştırma ile ilişkili  
\*\*Toplantıda Bulunma

Prof. Dr. Murat DİKMENİL  
Dekan