

**T.C.  
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ**

**ESKİŞEHİR İLİNDE 2006-2010 YILLARI ARASINDA  
ÇOCUKLUK ÇAĞI KOROZİV MADDE  
HASARLANMALARININ ADLİ TIP AÇISINDAN  
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Dr. Mesut ERYÜRÜK**

**Adli Tıp Anabilim Dalı  
TIPTA UZMANLIK TEZİ**

**ESKİŞEHİR  
2012**



T.C  
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ

ESKİŞEHİR İLİNDE 2006-2010 YILLARI ARASINDA  
ÇOCUKLUK ÇAĞI KOROZİV MADDE  
HASARLANMALARININ ADLİ TIP AÇISINDAN  
DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Mesut ERYÜRÜK

Adli Tıp Anabilim Dalı  
TIPTA UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŐMANI  
Yrd. Doç. Dr. Tarık GÜNDÜZ

ESKİŞEHİR  
2012

## TEZ KABUL VE ONAY SAYFASI

T.C  
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI'NA

Dr. Mesut ERYÜRÜK'e ait "Eskişehir İlinde 2006-2010 Yılları Arasında Çocukluk Çağı Koroziv Madde Hasarlanmalarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi" adlı çalışma jürimiz tarafından Adli Tıp Anabilim Dalı'nda Tıpta Uzmanlık tezi olarak oy birliği ile kabul edilmiştir.

Tarih: 30.01.2012

Jüri Başkanı Yrd. Doç. Dr. Tarık GÜNDÜZ  
Adli Tıp Anabilim Dalı



Üye Prof. Dr. Hüseyin İLHAN  
Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı



Üye Prof. Dr. Gökay AKSARAY  
Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı



Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Fakülte Kurulu'nun ..... Tarih ve ..... Sayılı Kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. Özkan ALATAŞ  
Dekan Vekili.

## TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca olduğu gibi tez sürecinde de, emeği ile birlikte bilgi, ilgi ve desteğini esirgemeyen tez danışmanım Yrd. Doç. Dr. Tarık GÜNDÜZ'e, tez çalışmalarımda desteğini esirgemeyen değerli hocam Deontoloji Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Ömür ELÇİOĞLU'na, desteğini her zaman yanımda hissettiğim değerli meslektaşım Adli Tıp Uzmanı Uzm.Dr.Kenan KARBEYAZ'a, içtenlikle teşekkürlerimi sunarım.

## ÖZET

**Eryürük, M. “Eskişehir İlinde 2006-2010 Yılları Arasında Çocukluk Çağı Koroziv Madde Hasarlanmalarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi”. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı Tıpta Uzmanlık Tezi, Eskişehir, 2012.** Koroziv madde içimi nedeni ile yaralanma çocukluk çağında karşılaşılan en önemli tıbbi sorunlardan birisidir. Gelişmiş ülkeler, bu sorunla ilgili olarak aldıkları tüm önlemlere rağmen çocukluk çağı koroziv madde yaralanmalarının tamamen önüne geçebilmiş değildir, gelişmekte olan ülkeler için halen önemini koruyan bir sorundur. Hekimlik uygulamaları esnasında karşılaşılan bu tür olguların adli bildirimlerinin yapılması gerekir. Ayrıca yaralanmalar hakkında adli rapor düzenlenirken kullanılan kılavuzun koroziv madde yaralanmaları ile ilgili kısmında da eksiklikler bulunduğu belirlenmiştir. Çalışmamızda hastanemize, koroziv madde yaralanması nedeni ile başvuran çocukların demografik değerlendirilmesinin yapılması, bu olguların hasta dosyalarının düzenlenmesinde yapılan eksiklikler, adli bildirimlerinin değerlendirilmesi ve kılavuzdaki eksikliklerin tartışılması amaçlanmıştır. Bu amaçla, 1 Ocak 2006 ile 31 Aralık 2010 tarihleri arasında çocuk acil servisine başvuran ve çocuk cerrahisi servisinde yatarak tedavi gören hastaların dosyaları incelenerek, olguların demografik ve adli tıbbi değerlendirilmesi yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda, toplum sağlığını tehdit eden koroziv madde yaralanmalarının önlenmesi için alınması gereken önlemlerin yanı sıra, maddeyi alan çocukların tedavi ve rehabilitasyonunu yapabilecek donanıma sahip merkezlerin sayısının artırılması ve toplumun bu konuda bilgilendirilmesi, olguların adli vaka olarak değerlendirilmesinin gerektiğinden, adli bildirimlerinin yapılmasına gereken özenin gösterilmesi ve adli rapor düzenlenmesi esnasında kullanılan kılavuzdaki eksikliklerin tartışılması sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Koroziv madde, adli değerlendirme, kılavuz.

## ABSTRACT

**Eryürük M. “A Forinsic Examination of the Childhood Injuries caused by Corrosive Substances between 2006 – 2010 in the City of Eskişehir” Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Medical School Department of Forensic Medicine, Specialization Thesis, Eskişehir, 2012.** Injuries caused by corrosive substance ingestion are one of the leading medical issues encountered during childhood. Despite all of the measures taken to prevent childhood injuries caused by corrosive substance ingestion, developed countries have not been able to fully cope with the issue. In developing countries, on the other hand, this is still a major problem. In medical practices it is required to notify the legal authorities when such cases are encountered. Also, it must be noted that the manual used to prepare the reports for the corrosive substance ingestion injuries has some shortcomings. Our study aims to discuss demographic analysis of the children admitted to our hospital because of injuries caused by corrosive substance ingestion, deficiencies in preparation of medical records of these cases, evaluation of the reports to the legal authorities, and the shortcomings of the manual. For this reason, we examined the medical records and make demographic and forensic evaluations of the patients who were admitted to the pediatric emergency and were treated in the pediatric surgical ward between January 1, 2006 and December 31, 2010. Besides the precautions necessary to prevent the injuries caused by corrosive substance ingestion this study discusses the necessity of increasing the number of centers capable of treating these cases, increase in public awareness of these cases, and, since these cases are to be treated as legal incidences, the importance of their reporting and improvement of the manual used in preparation of these reports.

**Key Words:** Corrosive substance, forensic evaluation, manual.

**İÇİNDEKİLER**

	Sayfa
TEZ KABUL VE ONAY SAYFASI	iii
TEŞEKKÜR	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	viii
TABLolar DİZİNİ	ix
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	2
2.1. Embriyoloji	2
2.2. Anatomi	3
2.3. Fizyoloji	4
2.4. Koroziv Özofagus Yanıkları	5
2.5. Klinik	12
2.6. Semptom ve Bulgular	13
2.7. Tanı Yöntemleri	14
2.8. Komplikasyonlar	17
2.9. Tedavi	18
2.10. Hekimin Adli Sorumluluğu	24
2.11. İlgili TCK Maddeleri	24
2.12. Suçu Bildirme	26
2.13. Adli Rapor Yazımı ve Kılavuz	27
3. GEREÇ VE YÖNTEM	29
4. BULGULAR	31
5. TARTIŞMA	47
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	56
KAYNAKLAR	58



**ŞEKİLLER**

	Sayfa
2.1. Koroziv Özofajitte Pratik Yaklaşım	23
4.1. Olguların Yıllara Göre Dağılımı	32
4.2. Olguların Aylara Göre Dağılımı	33
4.3. Olguların Orijinin Değerlendirilmesi	33
4.4. Olguların İkamet Ettikleri Yerlere Göre Dağılımı	34
4.5. Olguların Olay Yerlerine Göre Dağılımı	34
4.6. Olguların Ev içindeki Yerlerinin Göre Dağılımı	35
4.7. Koroziv Maddenin Saklandığı Yerlerin Dağılımı	35
4.8. Koroziv Maddenin Bulunduğu Kapların Dağılımı	36
4.9. Aynı Gün Başvuran Olgularda Başvuru Süresinin Dağılımı	38
4.10. Olguların Tedavi Şekillerinin Dağılımı	39
4.11. Hastanede Yatarak Tedavi Olan Olguların Hastanede Yattıkları Gün Sayına Göre Dağılımları	41
4.12. Fizik Muayene Bulgularının Dağılımı	41
4.13. Olguların Uygulanan Tedavi Türüne Göre Dağılımı	42
4.14. Olguların Adli Bildirimlerinin Yapılıp Yapılmadığına Göre Dağılımı	45

**TABLULAR**

	Sayfa
2.1. Sıklıkla Zehirlenmeye Neden Olan Ev Kimyasalları	7
2.2. Yaralanma Şiddetinin Endoskopik Değerlendirilmesi	15
4.1. Yaş Grubunun Cinsiyete Göre Dağılımı	31
4.2. Olguların Olay Saatine Güne ve Mevsime Göre Dağılımı	32
4.3. Koroziv Maddenin Saklandığı Yerin Yaş Grubuna Göre Dağılımı	36
4.4. Yaralanmaya Neden Olan Koroziv Maddelerin Dağılımı	37
4.5. Olguların Hastaneye Başvuru Sürelerinin Değerlendirilmesi	38
4.6. Tedavi Şeklinin Yaş Gruplarına Göre Dağılımı	40
4.7. Tedavi Şeklinin Cinsiyete Göre Dağılımı	40
4.8. Uygulanan Tedavinin Yaş Gruplarına Göre Dağılımı	42
4.9. Uygulanan Tedavinin Cinsiyete Göre Dağılımı	43
4.10. Özofagoskopi Bulguları	43
4.11. Eşlik Eden Rahatsızlığın Zeka Geriliği ile Birlikte Dağılımı	44
4.12. Yaşamsal Tehlikenin Yaş Kriterlerine Göre Dağılımı	45
4.13. Kaşamsal Tehlikenin Koroziv Madde Grubuna Göre Dağılımı	46

## 1. GİRİŞ

Koroziv maddelerin içiminde oluşan hasar çocukluk çağında önemli bir mortalite ve morbidite nedenidir. Koroziv maddeler vücutla temas halinde hem histolojik, hem de fonksiyonel olarak hasar veren maddelerdir **(1)**. Özellikle ev temizliğinde kullanılan alkali maddeler çocukluk çağında en çok alınan maddelerdir **(1)**. Çocukluk çağında koroziv madde alımı en sık 2-3 yaşları arasında görülür **(2)**. Çocukların doğal merakı ve her şeyi tatmaya yönelik eğilimleri, ev içindeki kimyasallara ulaşabilmeleri ile birleştiğinde özofagus yaralanmaları için zemin oluşturduğu düşünülmektedir **(3)**. Koroziv madde alımı %20-40 özofagus hasarı ile sonuçlanır. Bu hasarın oluşumunda koroziv maddenin asit ya da alkali oluşu, konsantrasyonu ve alınan miktar önemlidir. Zehirlenmeye yol açan etkenler, yaşanılan bölgeye, toplumun gelenek ve göreneklerine, eğitim düzeyine ve mevsimlere göre değişkenlik göstermektedir **(4)**. Yapılan çalışmalarda zehirlenme vakalarının çoğunluğunu 5 yaşın altındaki çocuklar oluşturmaktadır. Özellikle 1-5 yaş arası çocuklarda görülen zehirlenmeler toplam zehirlenmelerin %43'ünü oluşturmaktadır **(5)**. 1-4 yaş arası intoksikasyon vakalarının %58,4 olduğu ve toksik maddeler arasında koroziv maddelerin (%24) ön sırada olduğu belirlenmiştir **(6)**.

İnsan eliyle ya da sorumlu olduğu bir işleyiş içerisinde ortaya çıkan her türden dış etki sonucu zarar gördüğü düşünülen olgular; “Adli Travmatoloji” kapsamında değerlendirilir. Hekimin uygulamaları sırasında en sık karşılaştıkları bu tür olgulara “Adli Olgular” denir **(7)**. Söz konusu dış etkenlerin kişiye ulaşma yolu kaza, intihar veya cinayet olabilir **(7)**. Dış etkenler olarak da psikolojik, mekanik, fiziksel, kimyasal ve biyolojik etkenler biçiminde sınıflandırılabilir **(7)**. Koroziv madde alımını kimyasal dış etkenler içerisinde değerlendirebiliriz. Hekimlik uygulamaları esnasında adli olgu niteliği taşıyan, ya da taşıdığından kuşku duyulan bir hasta ile karşılaşıldığında, bu olgunun niteliğinin aydınlatılabilmesi için yargıya bildirim bir zorunluluk olarak tanımlanmıştır **(8)**.

Yukarıda verilen bilgilerden de anlaşılacağı üzere koroziv madde içimi nedeni ile acil servise başvuran çocuklar adli bildirim zorunlu vakalardır. Bu çalışmada 2006-2010 yılları arasında koroziv madde içimi nedeni ile çocuk acil servisine başvuran 0-18 yaş arası vakaların adli ve tıbbi değerlendirmesi yapılmıştır.

## 2. GENEL BİLGİLER

Zehirlenme, çocuklarda sıklıkla görülen önemli bir sağlık sorunudur **(9)**. Koroziv maddeler vücutla teması halinde hem histolojik, hem de fonksiyonel olarak zarar veren maddelerdir. Özellikle ev temizliğinde kullanılan alkali ve diğer maddeler çocukluk çağında en çok alınan maddelerdir **(1)**. Özofagusun yakıcı maddeler nedeniyle gelişen darlıkları, sıvı veya katı nitelikteki koroziv maddelerin ağız yoluyla alınması sonucu ortaya çıkmaktadır **(10)**. Çocuklarda koroziv madde içilmesi sonucu oluşan özofagus yanıkları bütün dünyada hayatı tehdit eden ciddi bir sorundur **(11)**. A.B.D.'de her yıl 5000-15000 koroziv madde alımı vakası olduğu bildirilmiştir **(12)**. Ülkemizde yapılan çalışmalarda çocukluk çağı zehirlenmelerinin %3,3 ile %28,1'inin koroziv madde içimine bağlı olduğu bildirilmiştir **(9)**. Küçük çocuklar ve zeka geriliği olan büyük çocuklar koroziv maddeleri yanlışlıkla içer ve alınan maddenin cinsi, miktarı, konsantrasyonu ve temas süresine göre değişen derecelerde özofagus yanıkları oluşur **(13)**. Koroziv madde alımı çocuklarda önemli sağlık sorunlarına neden olmaktadır. Kırsal kesimde ve gelişmekte olan ülkelerde koroziv maddeler sıvı ya da kristal formda serbestçe satılmaktadır. Bu maddelerin meşrubat şişelerine konulması, çocukların ulaşabilecekleri yerlerde saklanması ve kalıntı madde içeren kapların açık şekilde çöpe atılması sık yapılan hatalardandır. Gelişmiş ülkelerde ailelere yoğun eğitim programları uygulanması, paketlenme ve saklamada koruyucu önlemlerin alınması ve koroziv maddelerin satışına çeşitli yasal kısıtlamalar getirilmiş olmasına rağmen halen bu tehlike devam etmektedir. Koruyucu önlemlerden sonra koroziv maddelere bağlı özofagus yanıklarının ancak %75 oranında azaltılabildiği bildirilmektedir **(14,15)**.

### 2.1. Embriyoloji

Embriyo yaklaşık 4 haftalık olduğunda, farengal barsakla ön barsağın birleşim yerinin ventral duvarında "solunum divertikülü" (larengal oluk) belirir. Bu divertikül, ön barsağın dorsal kısmından "özofagotrakeal septum" adı verilen yapıya ayrılır. Bu şekilde ön barsak, respiratuar primordium olarak tanımlanan bir ventral ve "özofagus" denilen bir dorsal parçaya bölünmüş olur.

Başlangıçta boyu çok kısa olan özofagus, kalp ve akciğerlerin inişi ile hızlı bir şekilde uzar. Çevre mezenkim dokusundan meydana gelen dıştaki kalp tabakasının üst 2/3 kısmı çizgilidir ve vagus siniri ile innerve edilir. Alt 1/3 özofagus ise düz kastan oluşmuştur ve splenik pleksustan innerve olur (16,17).

## 2.2. Anatomi

Özofagus, krikoid kıkırdak seviyesinde, farinksin alt ucundan başlayıp, mediasten ve diyafragmayı geçtikten sonra kardiya bölgesinde mideyle birleşen müsküler ve tübüler bir organdır. Başlıca görevi ağız yoluyla alınan maddeleri mideye taşımaktır. Özofagusun uzunluğu erişkinlerde 25-30 cm, yenidoğanlarda 9-10 cm dir. Duvar kalınlığı 3-4 cm dir.

Özofagusun normal yapısında 3 yerde fizyolojik darlık vardır. Birinci darlık servikal olup, üst özofagus sfinkterini yapmaktadır ve özofagusun en dar yeridir. İkinci darlık bronko-aortik darlıktır. Trakea bifurkasyonunun hizasında, sol ana bronş ve arkus aortikusun özofagusu çaprazladığı yerde basının etkisi ile oluşmuştur. Üçüncü darlık ise yetişkinlerde kardiadan yaklaşık 3 cm yukarıda, özofagusun torakstan abdomene geçişi sırasında diyafragma seviyesinde bulunur. Tarif edilen 3 fizyolojik darlığın önemi, yanıklar, yabancı cisimler ve karsinomalar gibi özofagus patolojilerinde bu bölgelerin en sıklıkla etkilenen bölgeler olmalarından kaynaklanmaktadır.

### 2.2.1. Özofagusun Yapısı

4 tabakadan oluşur.

**1- Tunika Mukoza:** Yutak mukozasının devamı olup keratinize olmayan çok katlı yassı epitelyum ile örtülüdür. Özofagogastrik bileşkeye kolumnar epitelyum ile ulaşır.

**2- Tela Submukoza:** Tüm uzunluğu boyunca “Glandula Oesophageales” denilen glandlar içerir. Bu bezler mukus salgılayarak özofagusun içerisini ıslak tutar. Tela submukoza tabakası içerisinde “submukoza pleksus” (Meissner pleksusu) bulunur.

**3- Tunika Muskularis:** İtçe sirküler, dışta longitudinal kaslardan yapılmıştır. Üst 1/3 bölümü çizgili kas, alt 1/3 bölümü düz kas, orta 1/3 bölümü ise karışık yapıdadır. Sirküler ve düz kas tabakaları arasında “myenterik pleksus” (Auerbach pleksusu) bulunur.

**4- Tunika Adventisya:** Karın bölümü hariç gevşek bağ dokusundadır. Kan damarları ve pleksus oesophagusa ait sinirleri içerir. Abdominal özofagusun dış kısmı tunica seroza (peritoneum) ile kaplıdır.

### 2.2.2. Özofagusun Damar Ve Sinirleri

**a) Arterleri:** Servikal özofagus “Arteria Tyroidea”dan, torasik özofagus “Aorta Thoracica”dan, abdominal özofagus bölümü ise “A. Gastrica Sinistra” ve “A. Phrenica İnferior”dan kanlanır.

**b) Venleri:** 1/3 üst bölümünün ven kanı “V. Tyroidea”lara, 1/3 orta bölümün ven kanı “V. Azygos”a ve “V. Hemiazygos”a, 1/3 alt bölümün ven kanı ise “V. Gastrica Sinistra” aracılığı ile portal sisteme akar.

**c) Lenfatik Drenaj:** 1/3 üst bölümün lenfatik drenajı “N. L. Profundi”ye, 1/3 orta bölümün lenfatik drenajı “N.L. Mediastinales”e, 1/3 alt bölümünki ise “N.L. Gastrici” (superior gastrik nodüller) yolu ile “N.L. Coelicaı”ye akar.

**d) Sinirleri:** Üst bölümündeki çizgili kaslar “N. Laryngeus Recurrens” ten gelen liflerden innerve edilir. Parasempatikleri “N. Vagus”tan gelir. Parasempatikleri peristaltizmi ve salgıları artırır. Sempatikleri “Trunkus Sympaticus”un pars thoracicasından gelir, “N. Splanicua” aracılığı ile özofagusa ulaşır. Genelde sempatik uyarı sekresyon ve motor aktivitede inhibisyona neden olur. Sfinkterde ve kan damarlarında kontraksiyona neden olur (16, 18, 19, 20).

### 2.3. Özofagusun Fizyolojisi

Özofagus yutulan maddelerin mideye taşınmasını sağlayan bir kanal görevi görür. Yutma işlemi istemli olarak başlar, refleks olarak devam eder. Yutma, trigeminal, glossofaringeal ve vagus sinirlerinin afferent uyarıları ile başlar. Ponsun aşağısında ve medullada organize edilir. Trigeminal, fasiyal ve hipoglossal sinirler

içerisinde efferent uyarılarını verir. Üst özofagus sfinkterinin altında oluşan peristaltik hareketler (primer peristaltik hareketler) ve yer çekiminin etkisi ile alt özofagus alt kısmına ilerleyen gıda mideye geçer. Primer peristaltik hareket yutma ile başlar. Alt özofagus sfinkteri düz kaslardan oluşur ve istirahat esnasında kapalı durumdadır. Vagal liflerden salınan asetilkolin alt özofagus sfinkterinin kasılmasına, bir kısım vagal nöronların innerve ettiği internöronlardan salgılanan ATP, NO (Nitrik oksit) ve VİP (vasoaktif intestinal polipeptit) bu sfinkterin gevşemesine neden olur. Özofagus duyusal liflerinden gelen uyarılar enterik ve merkezi sinir sistemine ulaşır ve peristaltizmi düzenler (16, 20).

## 2.4. Koroziv Özofagus Yanıkları

Güçlü asit ve alkali maddelerin içilmesi ile özofagusta oluşan yanıklara koroziv özofagus yanığı, bunun önemli komplikasyonlarından biri olan darlığa, koroziv özofagus darlığı adı verilir. Çocuk yaş grubunda, kaza sonucu koroziv madde alımı %80 oranında 5 yaşın altında görülmektedir. Bunun % 55-60'ını erkek çocuklar oluşturmaktadır. Çocukların aksine adölesan ve erişkinlerde intihar amacı ile alımlar görülmektedir ve bu duruma kızlarda daha sık rastlanmaktadır (14, 21, 22). Koroziv madde alımlarının yaklaşık % 20-40'ı özofagus hasarı ile sonuçlanmaktadır (23, 24).

### 2.4.1 Etiyoloji

Koroziv maddeler asit ya da alkali oluşlarına göre farklı doku hasarı meydana getirirler. Ciddi özofagus yanığına en sık neden olan maddeler, kuvvetli bazlar olan NaOH ve Na<sub>2</sub>HCO<sub>3</sub>'dür. NaOH yaygın olarak bulunan ve ucuz olduğu için temizlikte sık kullanılan bir maddedir (15). Seyreltik alkali içeren çamaşır sodası ve amonyak en sık içilen koroziv maddelerdir. Bunların oluşturduğu yanıklar genellikle mukozaya sınırlıdır ve nekroz ya da darlık oluşturmazlar. İkinci sıklıkta HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gibi asidik maddeler gelmektedir. Özellikle asidik maddeler midede yanık yapmaktadır (14, 15, 25).

Evlerde günlük kullanılan maddeler, kimyasal yapıları ve oluşturabilecekleri zehirlenmeler yönünden aşağıdaki biçimde sınıflanabilir (Tablo 1). Ev kimyasalları

çok geniş bir küme oluşturduğundan, burada yalnızca sık karşılaşılan zehirlenme etkenleri ile yaygın kullanılan maddeler ele alınmıştır (26).

#### 2.4.2. Özofagus Yanığına Neden Olan Maddelerin Sınıflandırılması

Koroziv maddelerin yaptığı hasar, asit ve alkalilik derecelerine ve hasar bölgelerine göre değişir. Kazayla ya da intihar amacı ile koroziv madde yutulması özofagusta saniyeler içinde hasar oluşturur. Etiyolojide rol alan ve sindirim kanalında hasarlanmaya neden olan maddeler iki grupta toplanır.

##### 1. Kostik (Alkali) Ajanlar

Bazı kırsal bölgelerde sabun yapımında kullanılan sudkostik (NaOH), klinitest tabletler (NaOH), saat pilleri (KOH), amonyum hidroksit, sodyum karbonat (deterjan), hidrojen peroksit ( $H_2O_2$  - kozmetik ürünlerde), çamaşır beyazlatıcılar (Sodyum hipoklorid-NaOCl), kalsiyum hipoklorid, %5 eter fosfat (yağ çözücü), kalsiyum hidroksit ( $Ca(OH)_2$  kozmetik ürünlerde), benzalkolyum klorid (zefiran), potasyum permanganat ( $KMnO_4$ ) kostik ajanlara örnektir. 7 üzerinde pH derecesine sahip alkalin maddeler mukozada penetrasyon ile perforasyona yol açabilirler. Penetrasyonda konsantrasyon önemlidir (13, 27, 28, 29, 30).

##### 2. Asit Ajanlar

Hidroklorik asit (HCl tuvalet temizleyicileri, havuz temizleyicileri, pas gidericileri), sülfirik asit ( $H_2SO_4$  endüstri tuvalet temizleyicileri, pas gidericiler, akü sıvıları), amonyum klorid (nişadır), triklorik asetik (siğil ilacı), nitrik asit ( $HNO_3$  – kezzap-), formik asit (kireç çözücü) ve oksalik asit (pas gidericisi) sık görülen örneklerdir (13, 29, 30).



Tablo 2.1. Sıklıkla Zehirlenmeye Neden Olan Ev Kimyasalları.

<b>Toksik olmayan ya da pek az toksik etki gösteren maddeler</b>	<b>Mide bağırsak kanalında irritasyon yapan maddeler</b>	<b>Yakıcı maddeler</b>
Sıvı bulaşık deterjanı	Ağartıcılar (Çamaşır suyu-sodyum hipoklorid)	Kireç ve yağ çözücüler (Kostik soda [sodyum hidroksid])
Sabunlar	Parlatıcılar (Sitrik asit)	Lavabo açıcılar (Sodyum hidroksid, potasyum hidroksid)
Şampuanlar		Fırın temizleyicileri (sodyum hidroksid)
Yüzey arındırıcılar		Tuvalet temizleyicileri (kezzap -nitrik asit-, sülfirik asit, tuz ruhu -hidroklorik asit-)
Yumuşatıcılar		Metal parlatıcılar ve pas gidericiler (okzalik, fosforik ve kromik asitler)
Oyun hamuru, kalemler, kırtasiye tipi boyalar		Otomatik çamaşır ve bulaşık makinesi deterjanları
		Çamaşır makinesi kireç koruyucuları (sitrik asit, sodyum hidroksid)

Bu maddelerin alımı sonucu yapacağı koroziv hasar o ajanın fiziksel formu ve pH'sı ile yakından ilişkilidir (31, 32, 34). Yüksek konsantrasyondaki kostik sıvılar orofarenksi hızla geçer ve özofagus girişinde, midözofagusta ve bazen de proksimal özofagogastrik bileşkede hasara neden olurlar. Güçlü asitler, alkalilerin tersine acı tatlarından ve temas sonrası yakıcı etki göstermelerinden dolayı hemen çıkarılmaya çalışılırlar. Eğer bu maddeler yutulur ise özellikle mide antrumunda hasara neden

olurlar. Mide boş olduğunda bu hasar daha ciddidir. Duodenum ve proksimal ince bağırsaklar pylorospazmdan dolayı rölatif olarak korunurlar.

**Asidik Ajanlar:** Sülfirik asit (tuvalet temizleyici, pas gidericilerde, akü sıvılarında), Hidroklorik asit (tuvalet temizleyici, havuz temizleyici, pas giderici), Oksalik asit (pas gidericisi).

**Alkali Ajanlar;** Sodyum hidroksit, potasyum hidroksit, amonyum hidroksit, sodyum karbonat, hidrojen peroksit, sodyum ve kalsiyum hipoklorid olarak sınıflandırılan maddeler olduğunu görmekteyiz **(18, 19)**.

### 2.4.3. Toksik Etki Mekanizması

- Sıvı deterjanlar, sabunlar, şampuanlar ve yüzey arındırıcıların bileşiminde anyonik ve iyonik olmayan yüzey etkin maddeler ile suyun sertliğini gideren, pH'yı düzenleyen dolgu maddeleri yer alır. Zehirleyici etki güçleri genellikle düşüktür ve sistemik etkilere neden olmazlar. Otomatik çamaşır ve bulaşık makineleri deterjanları bazı yüzey etkin maddelerin eklenmesi ile daha alkali duruma getirilmiştir (pH>10,5). Bu nedenle sindirim sisteminde ciddi yanıklara yol açabilirler.
- Yumuşatıcılar kuarterner amonyum yapısında katyonik deterjan içerirler. Katyonik deterjanlar, anyonik ve iyonik olmayan maddelere göre daha toksiktirler.
- Yakıcı maddeler güçlü asit ya da alkali maddelerdir. Sindirim sisteminde yanıklara ve delinmelere neden olurlar. Hastada yakınma olmaması ciddi zehirlenme olasılığını ortadan kaldırmaz. Güçlü asitler yüzeysel nekroza, alkali maddeler ise sürekli doku içine işleme sonucu daha derin nekroza neden olurlar.
- Evlerde kullanılan ağartıcılar genellikle % 3-6 oranında sodyum hipoklorid içerirler. Yoğunluğa ve maruz kalma süresine göre hafif iritan ya da yakıcı etkili olabilirler. Ağartıcıların asit ya da amonyak içeren diğer temizlik ürünleri ile birlikte kullanılması klorin ya da kloramin gibi gazların açığa çıkmasına ve solunum yoluyla ciddi zehirlenmelere yol açabilir.
- Bulaşık makinesi parlaticıları sitrik asit ve koku maddeleri içeren pH'sı 2,5 dolayında asit özellikli iritan maddelerdir.

#### 2.4.4. Patofizyoloji

Alınan maddenin katı ya da sıvı formda oluşu ve pH'sı, özofagusta yanığın oluşum yeri ve tipini belirleyen faktörlerdir. Asit ve alkali koroziv maddeler farklı mekanizmalarla hasar oluştururlar. Deneysel olarak özofagusun alkali maddelerle yaralanması üç aşamada gerçekleşir.

Alkaliler ilk aşamada likefaksiyon nekrozu oluştururlar. Mukoza ve submukoza tahrip olur ve nekroz duvar katları boyunca ilerler. İlk 24 saatte hemoraji, damar trombozu ve inflamasyon meydana gelir ve bu yanıt oldukça belirgindir. Yanığın derecesine bağlı olarak inflamasyon kas tabakasına kadar derinleşir. İkinci ve beşinci günler arası submukozal damarlardaki tromboz ilerler ve lokal doku nekrozu meydana gelir. Bu sırada ortaya çıkan serbest oksijen radikalleri de doku hasarını artırıcı etki gösterirler. Daha sonra bakteriyel kontaminasyon sonucu intramural abseler oluşabilir (14, 33).

İkinci aşama, beşinci günden sonra başlar. Bu, tamir aşamasıdır. Tamir aşamasında doku ödemi geriler ve neovaskülarizasyon başlar. Mukozal reepitelizasyon üçüncü haftada tamamlanır. Ancak kas dokusu yenilenemez ve dokunun devamlılığı kollagen birikimi ile sağlanır. Üçüncü haftada fibroblastik proliferasyon ve kollagen moleküllerinin çapraz bağlar yapması ile skar dokusu oluşmaya başlar. Üçüncü aşama, oluşan skar dokusunun retraksiyonudur. Aylar içinde kollagen birikiminin artmasına bağlı olarak fibrotik bir darlık oluşur. Yeni oluşan kollagenin uzunlamasına kontraksiyonu ile de özofagusun boyu kısalır. İlk üç ayda maksimum olan kollagen birikimi iki yılda normal doku kollageni düzeyine ve tipine dönmektedir. Fakat fibrotik darlık devam etmektedir. Asitler ise koagülasyon nekrozuna neden olurlar. Oluşan fibrozis oldukça serttir (14). Asitler, alkalilerin tersine genellikle özofagusta yanık oluşturmazlar, ancak mide ve pilorda yanık oluşturmaya eğilimlidirler. Eğer hasta kusturulursa özofagusta da yanık oluşabilir. Bunun için "*asitler özofagusu yalar, fakat piloru ısırır*" ifadesi kullanılmaktadır. Bunun nedeni asitlerin tadının acı olması, hemen tükürülmesi ve özofagus mukozası ile çok kısa süre temas etmesi olabilir. Özofagus tükürükle seyreltiği için yüzeysel etki gösterirler. Ayrıca midenin kolumnar epiteli özofagusun skuamoz epiteline göre alkali maddelere daha dayanıklıdır (33). Kristal haldeki koroziv maddeler genellikle

orofarenkste yapışmaya meyillidir ve genellikle orofarenks ve üst özofagusta yanıklara neden olurlar (14). Alkali içeren sıvı formdaki maddeler ise hızla orofarenksten geçerek orta özofagus seviyesinde yanık oluşumuna neden olurlar. Ağıza alınan koroziv madde yutma refleksinin başlaması ile özofagusa yönelir. Özofagusun farengeal ve servikal kısmındaki güçlü kas yapısı nedeni ile hızlı bir şekilde buradan geçer. Torasik özofagusta bolusun hızı azalır ve ilk yanık seviyesi sıklıkla torasik özofagusun başlangıç seviyesindedir. Yanığın en sık görüldüğü ikinci yer bronkoaortik darlık seviyesidir. Burada, bolusun hızı yavaşlar ve yanık oluşumu için yeterli zaman oluşturur (14,25). Deneysel çalışmalarda, alınan alkali konsantrasyonu arttıkça oluşan hasarın derinliğinin de arttığı bildirilmiştir. % 3.8'lik NaOH submukozaya kadar nekroz yaratırken, % 10-17'lik konsantrasyonda kas tabakası, % 22'nin üzerinde transmural nekroz oluştuğu gösterilmiştir (31).

Koroziv madde yanıkları histopatolojik olarak üç fazda incelenir:

**Birinci evre: Akut nekrotik faz (1-4 gün arası) :** Yoğun inflamasyon, doku proteinlerinininkoagülasyonu, nekroz ve mukozal hemoraji bu dönemde değişik derecelerde görülür (35). Submukozal damarlar çevresindeki tromboz, lokal nekroz ve kangrene yol açabilir. Bakteriyel kontaminasyon, küçük intramural apselerin gelişmesine yol açabilir.

**İkinci evre: Subakut faz (4-15 gün):** 5–15. günler arasını içeren bu faz reparatif faz olarak da bilinmektedir. Granülasyon dokusu gelişimi, fibroplazi ve kollajen depolanması görülür. İkinci haftada kollajen depolanması en üst düzeye ulaşır, fakat aylarca devam edebilir. Neovaskülarizasyon başlar. Bu periyot sırasında özofagus en zayıf dönemdedir, bu nedenle endoskopiden kaçınılmalıdır.

**Üçüncü evre: Skatrizasyon faz (15-28):** Bu faz ikinci haftanın sonunda başlar ( 36). Mukozal reepitelizasyon üçüncü haftada başlayıp, genellikle altıncı haftada tamamlanır (36, 37). Akut fibroblastik proliferasyon vardır, submukoza ve muskularis eksternada strüktür formasyonu başlangıcı görülür (36). Bu dönemde, hem dairesel hem de boyuna ulaşan kontraksiyonları sonucunda özofagusta daralma ve aynı zamanda da kısalma gözlenir (36, 38). Bu periyotta strüktür oluşumunu azaltmaya yönelik tedavi yapılması uygundur. Özofagusun doğal kapanma alanları olarak tanımlanan bölgelerinde az miktarda alınan kostik madde çepeçevre yanığa

sebepe olabilmektedir. Bu alanlar, krikofaringeus kası bölgesi, aortik ark ve sol ana bronşun çaprazlandığı orta özofagus ve özefagogastrik bileşkenin hemen üzeridir. Koroziv madde alımında ani spazm ve disorganize motilite meydana gelir. Bu da gecikmiş boşalma, hatta regürjitasyon ile sonuçlanabilir **(3, 16)**. Eğer hasar transmural gelişirse nekroz, özofagusu çevreleyen mediastene yayılabilir ve mediastenite neden olabilir veya trakea ile ön yüzden ilişkisi oluşacak olursa trakeoözofageal veya aorta-özofageal fistüllerin gelişimine yol açabilir. İçilen maddenin fiziksel formu ve pH'sı oluşan hasarın yeri ve tipinde rol oynar. Kristal formdaki konsantre sodyum hidroksit preparatları orofarenkse yapışma ya da özofagusta kalma eğilimi gösterir, oluşan hasar şiddetlidir. Çok yoğun ağrı ve salivasyona neden olurlar. Sıvı formdaki konsantre sodyum hidroksit preparatları hızla orofarenkse geçer, yoğun spazm meydana gelir ve özofagus içilen maddeyi çepeçevre sarar **(14)**. Özofagusun girişinde, orta kısmında ve özofagogastrik bileşkenin hemen üzerinde yanığa neden olurlar **(14, 39)**. Güçlü asitler ise alkalilerden farklı olarak acı bir tada sahiptirler ve temas anında yanık gelişir, genellikle yutulmayıp tükürülürler. Yutulduğunda ise özofagusu geçip mideye ulaşırlar **(40, 41)**. Asit maddelerin içimi, içilen madde çok güçlü olmadığı sürece alkalilere oranla daha az hasar yaratıcıdır **(14, 41)**. Asit madde içimi sonrası koagülasyon nekrozu gelişir. Bu sırada oluşan koagulum, asitin doku derinliklerine penetrasyonunu sınırlamaktadır **(36, 41)**. Asit hasarlanma daha çok midenin antrumunu etkiler. Mukozal nekroz ve mural inflamasyona, bu da antral stenoza neden olur **(16, 35)**. Mide boş olduğunda hasar daha belirgin ve ağırdır. Koroziv özofagus yanıklarında, özofagus kas tabakası nekroze olduktan sonra bu tabakanın yeniden rejenere olması mümkün değildir. İyileşme sadece fibröz doku replasmanı ile gelişir. Böyle bir durumda beklenebilecek en iyi gelişme luminal yüzeyin reepitelizasyonudur **(3, 41)**.

### 2.4.5. Toksik Miktar

Değişkendir. Çocuklarda kaza ile az miktarda, ticari olarak pazarlanmış klorak (sodyum hipoklorid) içilmesi hafif mide bağırsak kanalı irritasyonu dışında belirti oluşturmaz, ancak açıkta satılan klorak daha derişik olabildiğinden içildiğinde küçük miktarları bile yakıcı etki yapabilir.

### 2.5. Klinik

Kostik madde alan infant ve çocukların önemli bir kısmında semptom ve bulgular çok hafiftir (42, 43). Çocuk ve infantların yaklaşık olarak % 6'sında koroziv maddelerin alımını teyit eden bulgu ve semptomlar vardır. Kristal yapıdaki alkali maddeler nemli yüzeye yapışarak şiddetli ağrıya yol açtıklarından sıklıkla hemen fark edilerek tekrar ağız yolu ile dışarı atılırlar. Yutulan ajanın miktarı ve formülasyonuna ( katı ya da sıvı) dayanarak hasta göğüs veya karın ağrısından şikayet edebilir (1). Ayrıca ağız ve boğazda ağrı, ağrılı yutkunma, solunum sıkıntısı, bulantı, kusma ve ağızdan salya akması şeklinde şikayeti olabilir (1, 44, 45, 46). Disfoni, stridor, interkostal çekilme, burun kanadı solunumu ve nefes darlığı laringotrakeal hasarın belirtisi olabilir (45, 47). Peritoneal bulgular ve mental durum değişiklikleri kötü bulgulardır ve şiddetli yaralanmayı gösterir (1). Ağır özofagus yanıkları perforasyon, mediastinit, gastrik hemoraji, gastrokolik fistül, aortoözofageal fistül ve trakeaoözofageal fistül ile sonlanabilir (1, 45, 48, 49, 50). Disfaji, koroziv madde içilmesinden sonra sık olarak ortaya çıkan semptom olup özofagus hasarına bağılı olarak peristaltik hareketlerdeki değışim sonucu gelişir (47). Disfaji eğer akut dönemden sonra da devam ederse derin kas tabakalarında gelişen fibrozisle ilgilidir. Strüktür oluşumu disfajinin temel sebeplerindendir (47, 51, 52, 53, 54). Bu da hastalarda malnütrisyonu sebep olabilir (53, 54). Koroziv madde içme öyküsü bulunan ve geç dönemde disfaji ortaya çıkan her olguda karsinom aranmalıdır. Çünkü koroziv madde yanığı sonrasında özofagus kanseri gelişme riski % 2-8 arasında olup bu durumun 16 - 42 yıl sonra ortaya çıktığı bildirilmiştir (47). Yukarıda sayılan semptomların herhangi biri özofagus yanıklarına eşlik edebilir, ancak bu semptomların varlığı özofagus yanığının ağırlığının göstergesi olamaz (47).

Koroziv madde içen çocuklarda ağız ve çevresinde saptanan yanıkların özofagustaki hasarın göstergesi olamayacağı bildirilmiştir (51). Ağız içi ve farenkste bulgu olmaksızın önemli distal özofagus hasarı görülebilir (44, 55). Özellikle ciddi ağrı, solunum sıkıntısı, taşikardi, yükselen ateş, lökositoz, abdominal hassasiyet ve gelişen şok tablosu yanığın şiddetli olduğunun ve organ perforasyonu ile beraber ölümcül komplikasyonlarının da geliştiğinin habercisidir (31, 56, 57, 58).

## **2.6. Koroziv Yanıkta Gözlenebilecek Semptom Ve Bulgular**

### **2.6.1. Semptomlar (16, 31, 59, 60)**

- Disfaji
- Hipersalivasyon
- Ağız ve hipofarenkste ağrı
- Göğüs ağrısı
- Retrosternal ve epigastrik ağrı
- Karın ağrısı
- Bulantı, kusma

### **2.6.2. Fizik muayene bulguları (16, 31, 59, 60)**

- Hipersalivasyon
- Özofageal perforasyon ve/veya hava yolu obstrüksiyonu varsa dispne, taşipne, hiperpne,
- Taşikardi
- Stridor, ses kısıklığı, ses kaybı
- Mediastinit
- Perikardit
- Plöritiş
- Trakeo-özofageal fistül
- Özofageal-aortik fistül
- Cilt altı amfizem

- Peritonit sonucu karında hassasiyet, rebound, defans, barsak seslerinde azalma, şok
- Gastrointestinal sistem kanaması

## 2.7. Tanı Yöntemleri

Koroziv madde alınımından sonra özofagus ve midede hasar varlığının araştırılması önemlidir. Tanıda koroziv sıvı ya da katı maddenin alınma hikayesi, dudaklar, ağız ve dilde yanıklar, ağrı ve disfaji durumunun varlığı önemlidir (61).

Öykü ve fizik muayene ile yanığın derecesi hakkında fikir edinmek mümkün değildir. Öte yandan erken tanı ve tedavinin yararı tartışılmazdır (28). Tanı koydurucu ilk ve en önemli girişim, tercihen ilk 12-24 saat olmak üzere ilk 48 saatte yapılan özofagoskopidir. Daha önce de belirtildiği gibi hastanın bulgu ve semptomları yanığın derecesini gösteren güvenilir kriterler değildir. Bu nedenle özofagoskopi özofagus yanığının varlığını direkt görmek için yapılır. Özofagoskopi mutlaka genel anestezi altında yapılmalıdır. Özofagusa daha az zarar verdiği için rijit yerine fleksibl özofagoskop tercih edilmelidir. Hastada stridor ile beraber farengeal yanık bulguları varsa, havayolu obstrüksiyonu arttırma riski nedeniyle erken özofagoskopi kontrendikedir. Bu gibi durumlarda üst solunum yollarını değerlendirmek için indirekt fiberoptik laringoskopi yapılmalıdır. Özofagoskopinin asıl amacı özofagus yanığının olup olmadığını gözlemlemektir. Özofagoskopide ilk ciddi yanık lezyonunun görüldüğü noktada durulmalı, perforasyon riski nedeniyle daha ileri gidilmemelidir (3, 41, 57). Özofagoskopide yanığın derinliğini tam olarak gözlemek mümkün değildir. Ancak özofagus yanığının şiddeti mutlaka değerlendirilerek derecelendirilmelidir. Pratiğe her zaman yansımada, yanığın derecesi hastanın uzun dönem sonuçları hakkında faydalı bilgiler verebilir. Bu amaçla sıklıkla kullanılan tablo aşağıdaki gibidir.



Tablo 2.2 Yaralanma şiddetinin endoskopik olarak değerlendirilmesi. (Costanzo Gradeleme sistemi) (44)

Evre 0	Normal
Evre I	Mukozal ödem ve hiperemi
Evre II <sub>a</sub>	Frajil hemorajik mukoza, eksuda ya da beyazımsı membranlar, yüzeysel ülserler
Evre II <sub>b</sub>	Evre II <sub>a</sub> + belirgin ya da sirkumferansiyel ülserler
Evre III <sub>a</sub>	Küçük, dağınık nekroz alanları, kahverengi, siyah ya da gri renkli alanlar.
Evre III <sub>b</sub>	Yaygın nekroz

### 2.7.1. Radyoloji

Radyolojik inceleme tanıya en çok katkıda bulunan yöntemdir **(62)**. Göğüs ve abdomen düz filminin madde alımının akut fazında çekilmesi gerekir ve bize mediastende hava, plevral sıvı, diaphragma altı serbest hava gibi serbest perforasyon bulgularını gösterebilir **(13)**. Şiddetli hasarlarda özofagus ve mide dilate olabilir **(29)**.

Filmlerde gösterilemeyen perforasyondan şüpheleniliyorsa suda eriyen kontrast madde ile yapılan çalışmalarda ekstraluminal kontrastlanma gösterilebilir. Erken perforasyonların tespitinde oral verilen kontrast ajanlarla özofagus ve midenin tomografisi en sensitif metottur **(29)**. Baryumlu filmler, akut dönemde hastalığın ciddiyetini ortaya koymak ve hasarın genişliğini tespit etmek açısından uygun değildir. Baryumlu grafiler, hasardan 3 hafta sonra özofagus ve mide darlıklarının tespitinde tercih edilen metottur **(13)**.

### 2.7.2. Özofagogastroduodenoskopi (ÖGD).

Hasarın gösterilmesinde en güvenilir yöntem üst endoskopik incelemedir (61, 63, 64). Bu nedenle yakıcı madde içme öyküsü ile başvuran hastalarda ÖGD yapılmalıdır. (28). İntravenöz sedasyon yapıldıktan sonra hasarın yaygınlığı değerlendirilmek için dikkatli bir şekilde üst endoskopi yapılmalıdır (61). ÖGD ile ilgili çeşitli yaklaşımlar vardır. Bir grup hemen, bir grup 48-72 saat bekledikten sonra, bir grup ise perforasyon riski nedeni ile 5-15 gün sonrasını veya stabil olduktan sonrasını önermektedir (11, 13).

ÖGD'nin erken (ilk 12 saatten sonra) yapılmasını savunanlar bu sürede hasarın tüm özofagus duvarına penetre olmadığını ve perforasyon olasılığının daha az olduğunu ön- görürler. Erken endoskopinin yararı, özofagus ve midedeki lezyonların varlığını ve ağırlık derecesini görerek erken dönemde uygun tedaviye başlanmasıdır (65).

Endoskopik olarak özofagusun etkilenmediğinin görüldüğü çocuklar hiçbir tedavi verilmeden evine gönderilebilir. Yanık tespit edilen çocuklarda ise hemen tıbbi tedaviye başlanmalıdır (28).

Kusma, stridor, disfaji, abdominal ağrı gibi belirti ve bulgularda %50 oranında özofagusta hasar olduğu düşünülmelidir (13). Farinks ödemeine bağlı dispne ve şok, acil endoskopinin kesin kontrendikasyonudur. Endoskop şiddetli yanığın ilerisine geçirilmemelidir (66).

### 2.7.3. Tomografi.

Erken perforasyonun saptanmasında, oral yoldan suda eriyen kontrast madde verilerek çekilen özofagus mide tomografisi duyarlı metottur. Eğer duodenumda lezyon varsa kolon, pankreas, ince bağırsaklar çift kontrast tomografi ile araştırılmalıdır. Ayrıca kronik dönemde özofagus strüktürünün kalınlığını ölçmede kontrastlı tomografi kullanılmalıdır (13).

## 2.8. Koroziv Özofagus Yanıklarında Komplikasyonlar

Koroziv maddelerin içilmesinden sonra dudaklar, ağız içi, farenks, larenks ve özofagusta hasar oluşabilir. Bu dokuların hasarlanması, ses kaybından, gıdaların yutulmasındaki güçlüğü ve ölüme kadar varan komplikasyonlara neden olabilmektedir (67).

### 2.8.1. Erken Evre

Özellikle aspirasyon ile kimyasal, sonrasında kontaminasyon sonucunda bakteriel pnömoni oluşabilir. Antibiyotik verilir ve destekleyici tedaviler yapılır. Laringeal ödem, koroziv maddenin yakıcı etkisi ve buna bağlı yangısal olaylar nedeni ile gelişir. Tanı, yoğun stridor gelişmesi ve laringoskopi ile konur. Yangıyı baskılayıcı tedavi uygulanır. Ağır olgularda acil trakeostomi ve solunum desteği gerekebilir (15).

Özofagus perforasyonu, koroziv maddelerin alımı ile oluşan derin yanıklar ve frajil özofagusun enstrumantasyonu sonucu meydana gelir (15).

Mediastinit, perforasyon veya zayıflayıp bariyer özelliğini kaybetmiş özofagus duvarından bakteri invazyonu sonucu oluşur. Koroziv maddenin midede yaptığı ve sonrasında gelişebilen hemorajik gastrite bağlı olarak mide gangreni ve perforasyonları bildirilmiştir. Özofagotrakeobronşial ve özofagoaortik fistül, nadir ama ölümcül olan komplikasyonlardır (15).

### 2.8.2. İyileşme Evresi

Bu dönemde en önemli sorun, uygun tedavi yapılmadığı takdirde oluşan darlıktır. Steroid tedavisi ve gerekirse dilatasyon tedavisine başlanır (15).

### 2.8.3. Geç Evre

Darlık oluşma evresinde uygun tedavinin yapılmaması veya tedaviye rağmen oluşan skatrizasyonun kontraksiyonu sonucu darlık gelişir. Tam tıkanıklık halinde servikal özofagostomi ve gastrostomi gerekebilir. Tedavide uygun çapa erişilene kadar dilatasyon yapılır. Kısa segmental darlıklarda eksizyon ve Heinecke-Mikulicz tipi özofagoplasti veya rezeksiyon ve uç uca anastomoz yapılabileceği gibi, kortizon

enjeksiyonu, dilatasyon ya da stend uygulanabilir. Dilatasyon komplikasyonları perforasyon, kanama, sepsis ve çok nadir de olsa beyin apsesidir **(15)**.

Uzun ve düzensiz darlıklarda, kolondan, jejunumdan ya da mideden hazırlanan tüp ile interpozisyon işlemlerinin yapılması zorunlu olabilir. Geç dönemde yanık sonucu dejenere olan özofagusta malignite geliştiği, bu nedenle replasman yapılan hastalarda yanık özofagusun yerinde bırakılmaması gerektiği bildirilmiştir. Darlıkların engellenmesinde kullanılan kortikosteroidlerin rolü halen tartışmalıdır **(15)**.

Koroziv madde içen hastalarda skuamöz cell CA artmaktadır. Bu süre ortalama 40-50 yıl arasında değişmektedir. Özofagus kanserli hastaların %1-7 sinde koroziv madde alımı hikayesi vardır. Koroziv madde içimi ile özofagus kanser riski 1000-3000 kat artar **(68, 69)**. Kanser gelişimi ağırlıklı strüktür olan yerde olur **(13)**. Koroziv madde içimi gastrik mukozada da metaplazi geliştirebilir. Bu nedenle koroziv madde içen hastalara en az yılda bir kez endoskopi ve biopsi yapılması önerilmektedir **(13, 29)**.

## 2.9. Koroziv Özofagus Yanıklarında Tedavi

Özofagusun koroziv yanıkları hakkında bu güne değin pek çok değişik tedavi önerileri yayınlanmış, ancak tedavi yöntemlerinin karşılaştırmalı sonuçları nispeten yetersiz olduğundan herkes tarafından kabul gören ortak bir yöntem henüz mevcut değildir. Ayrıca evde kullanılan yakıcı maddelerin kimyasal içeriği de yıllar içinde değişmekte ve tedavi planlarını etkilemektedir **(33)**. Tedavinin amacı iyileşmeyi sağlamak, perforasyon, hızlı fibrozis ve strüktür gelişimini azaltacak önlemleri almaktır **(13, 70)**. Akut fazda öldürücü yaralanmalar tipik değildir **(56)**.

İlk değerlendirme ajanı saptama ve özofagus hasarının yaygınlığını belirlemeye yöneliktir. Her zaman maddenin içerisinde bulunan kabın görülmesi gerekir. Böylece maddenin içeriğine ilişkin bilgi edinilmesi kolaylaşır **(10, 71)**. Akut koroziv madde alımı hastayı hastaneye yatırmak için bir endikasyondur **(28)**.

Koroziv madde alan hasta acil servise başvurduğunda iyi bir anamnez alınmalıdır **(13)**. Vital fonksiyonların stabilizasyonu sağlanmalıdır **(15)**. Koroziv madde alan hasta olaydan hemen sonra görülmüşse ilk yapılması gereken solunum durumunu

değerlendirmek ve gerekiyorsa solunum yolunu açmaktır (72). Bunun için başa pozisyon vermek, ağız içi ve faringeal aspirasyon yapmak yeterli olabilir. Solunum sıkıntısı varlığında entübasyon ve hatta trakeostomi gerekebilir (27, 56).

Eş zamanlı olarak damar yolu açılmalıdır. Hastaya ağızdan herhangi bir madde verilmemeli ve hasta kusturulmamalıdır (15, 63). İçilen koroziv maddenin miktarı genellikle azdır, çünkü yakıcı madde yanlılıkla ağza alınmıştır ve ilk yudumda durum fark edilerek dışarı atılmaya çalışılır (56).

İlk 48 saat inflamasyonun en şiddetli olduğu dönemdir. Çocuklar şiddetli intraluminal ödem nedeni ile tükürüklerini dahi yutamayabilirler. Koroziv madde içen bir çocuk önce kusma, aspirasyon ve tıkanma olasılıklarına karşın gözlem altında tutulur. Tükürüklerini yutamadıkları durumlarda farinks atravmatik biçimde sık sık aspire edilir. Kusma midedeki toksik maddenin özofagus ile temasını artıracığından kusturmak kontrendikedir (56, 65).

Koroziv madde içtiği belirtilen, buna karşılık, ağız ve orofarinks mukozasında yanık tespit edilmeyen çocuklara dikkatli bir fizik muayene yapılmalı, akciğer grafisi, ayakta direk batın grafisi çekilmeli ve tercihen 12 saat içinde özofagoskopi yapılmalıdır (13, 15, 28, 71).

### 2.9.1. Tıbbi Tedavi

Hospitalize edilen koroziv madde içmiş hasta için önerilen medikal tedavi prensipleri aşağıdaki gibidir:

1. Nötralizan ajanların verilmesi; Sodyum bikarbonat kullanılmaz, çünkü karbondioksit oluşturarak perforasyon riskini artırır (70).
2. Emetiklerin kullanılması kontrendikedir (73, 74). Çünkü kusma ile hem aspirasyon riski artar hem de koroziv maddenin tekrar özofagusla temas etmesine neden olunabilir (73).
3. Bu hastalarda acil tedavinin ana bölümünü hava yolu, solunum ve sıvı desteği içerir. Mediastenit ve peritonit bulguları olan hastalarda agresif sıvı tedavisi ve antibiyoterapi hemen başlanmalıdır (73).
4. Mümkünse hastaya nazogastrik sonra takılmalıdır. Nazogastrik takılması konusunda kesin bir kontrendikasyon yoktur. İki yararı vardır. Gelişebilecek mide dilatasyonunu engeller ve daha sonra hastanın beslenmesi için bir yol

sağlanmış olur. Eğer hasta oral alamayacaksa parenteral beslenmesi ve bir süre sonra da gastrostomi veya jejunostomi açılması gerekebilir (73).

Mide lavajı (hasara uğramış özofagusun perforasyonu), emetikler (koroziv maddenin ikinci kez geçişi), kimyasal antagonistler (reaksiyon ısıyla ilave termik lezyon) kontrendikedir (75).

Hastalarda gelişebilecek şok, laringeal ödem ve aspirasyon pnömonisine karşı önlem alınmalıdır. İlk önlem olarak özofagusu dinlendirmek için ağızdan bir şey verilmez (nil-by mouth prensibi), intravenöz hiperalimentasyon beslenme rejimine geçilir ve sıvı elektrolit dengesi düzenlenir (76). Şok için kan, ağrı için morfin verilebilir (66).

Uygun tedavi uygulandığı durumlarda yüzeysel yanıklar genellikle herhangi bir biçim bozukluğu bırakmaksızın iyileşebilir. Derin yanıklar, uygulanan tedavi ne olursa olsun nedbeleşmeye ve daralmaya yol açarlar (10). Endoskopide sadece inflamasyon görülenlerde (Evre I) hemen sulu ve yumuşak gıda verilebilir. Hastanede uzun süre kalmalarına gerek yoktur. Sadece üst özofagus ve mide mukozasında inflamasyon varsa (Evre II) ya da bütün özofagus mukozası nekroze ise (Evre III) yaklaşık 15 gün parenteral beslenme yapılmalıdır (70). Kontrendikasyonları nedeni ile özofagoskopi yapılamayan bütün hastalar, özofagus yanığı varmış gibi tedavi edilirler (9, 62). Özofagus yanıklarında tartışmasız ilaç antibiyotiktir (15). Kazadan hemen sonra geniş spektrumlu antibiyotik başlanmalıdır (28). Antibiyotik kullanımının temel amacı, zedelenen özofagusun başlangıçta steril olması, ancak kısa süre içinde bakteriyel invazyona uğramasıdır (68). Açık bir yaranın invazyonu daima ilk yaranın genişlemesi ve derinleşmesi ile sonuçlanır (56). Sefotaksim, gerekirse metronidazol tedavide kullanılır (76).

Literatürde en tartışmalı ajan steroidlerdir (74, 77). Özofagus yanığı olan hastalarda skatrizasyonu önlemesi amacıyla yararı tartışmalıysa da, 4 eşit doz halinde 0,3 mg/kg/gün deksametazon veya 2 mg/kg/gün prednizolon başlanması önerilir. Bazı yazarlar kısa segment özofagus strüktürlerinde intralezyoner steroid uygulamasının, bir tedavi seçeneği olduğu kanısındadırlar (9, 33, 75). Mutaf'ın yaptığı çalışma sonrasında da, bu gün için kostik özofagus yanığı klasik tedavi programında steroidlerin yeri olmadığı kanısına varılmıştır (56).

İkinci ve üçüncü derecede özofagus yanıklarından sonra özofagus strüktürü oluşması kaçınılmazdır. Kostik yaralanmadan sonra ortaya çıkan strüktürlerin klasik tedavisi periyodik dilatasyonlardır. Dilatasyon bir özofagoskop içinden darlık görülerek, anterograd veya daha önce mideye indirilmiş bir ip aracılığıyla mideden farinkse doğru retrograd yolla yapılabilir **(56)**.

Özofagus ilk önce dilate edilir ve lümene sıkı olarak yerleştirilen son dilatatör yerinde bırakılır. Her hastanın dilatasyon programı, verdiği cevaba göre planlanır. Dilatasyon programına, ilk iki hafta haftada üçer kez başlanır. Alınan cevaba göre dilatasyon sıklığı giderek azaltılır. Küçük çocuklarda Tucker dilatatörleri kullanarak tedavi sağlanabilir. Ancak bu uygulamada gastrostomi yapılması gerekmektedir. Dilatasyona cevap veren hastaların en az 5 yıl izlenmesi önerilir **(71)**.

Çok uzun ve inatçı olan darlıkların varlığında, çok sık dilatasyon gerektiren, tedavinin başarısız kaldığı veya hasta tarafından kabul edilmediği durumlarda ve özofagorespiratuvar fistül gelişen hastalarda özofagus replasmanı zorunludur **(10)**.

Karadağ ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, koroziv özofagus sonrasında gelişen özofagus darlıklarında kullandıkları stent uygulama yöntemi, yutma sorunlarında anlamlı bir klinik iyileşme sağlamamıştır **(78)**.

Hasta tükürüğünü yutmaya başladıktan sonra, oral beslenmeye geçebilir. Hasta asemptomatikse ve özofagografisi de normale taburcu edilir ve bir süre özofagografilerle takip edilir **(75)**.

Perforasyon ve mediastenitle komplike olmuş 3. derecede özofagus yanıklarında ise önce çocuğun yaşamı kurtarılmaya çalışılır. Bu çocuklar ağız, farenks ve larenks yanıkları nedeni ile solunum güçlüğü içindedirler. Perforasyon ve mediastenit nedeniyle de şok tablosu içindedir. Bu nedenle hastaya endotrakeal tüp veya trakeostomi ile solunum desteği sağlanması, İV sıvı ile dolaşım desteği verilmesi ve çok iyi monitorizasyon yapılması gerekir. Bu hastalarda kortizon kullanılmaz. Özofagus perforasyonunun olduğu olgularda servikal özofagostomi ve gastrostomi akut dönem geçirildikten sonra da özofagus replasmanı yapılır **(75)**.

### 2.9.2. Cerrahi Tedavi

Özofagusun koroziv yaralanmasının akut fazında cerrahi girişim nadiren gerekmektedir (71). Acil cerrahi, perforasyonu olan hastalarda gereklidir (13). Dilatasyon yapılamayan veya bu metodun başarılı olamadığı olgularda da cerrahi tedaviye başvurulur (62).

Cerrahi endikasyonlar esas olarak:

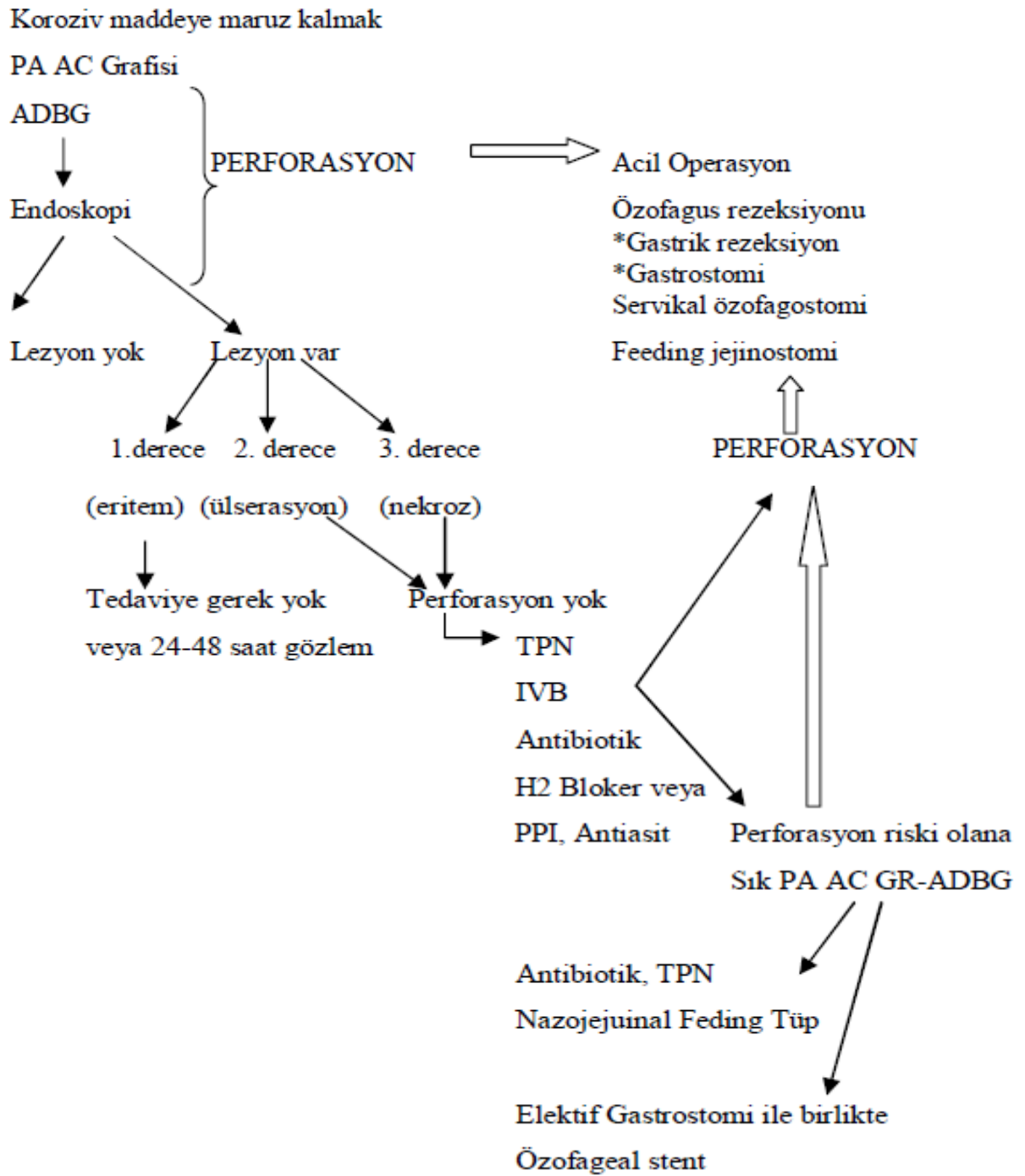
1. Tüm girişimlerin lümen oluşturmaya yetersiz kaldığı tam stenozlar
2. Baryumlu grafide, aşikar düzensizlik ve cepleşmeler
3. Dilatasyon ile şiddetli periözofageal reaksiyon veya mediastinit gelişmesi
4. Fistül oluşması
5. Dilatasyonun yeterli lümen sağlayamaması
6. Hastanın uzun süreli dilatasyonlara gönülsüz olması veya bu işlemi tolere edememesi şeklinde sıralanabilir (13, 30).

### 2.9.3. Cerrahi Teknikler

1. Kolonik interpozisyon
2. Jejunal interpozisyon
3. Gastrik Pull-up (13, 30)

Burrington ve Raffensperger küçük çocuklarda kostik yaralanmaya bağlı gelişen akut trakeoözofageal fistüllerin tedavisi hakkında yayınladıkları çalışmada, bu yaralanmalarda trakeostomi, servikal özofagostomi, torasik özofagusun izolasyonu ve gastrostomi gerektiğini ve birkaç ay sonra mide veya kolon interpozisyonuyla özofagusun devamlılığının sağlanması gerektiğini savunmuşlardır (71).





Şekil 2.1. Koroziv özofajitte pratik yaklaşım.

## 2.10. Hekimin Adli Sorumluluğu

1926 yılında yürürlüğe giren Türk Ceza Kanunu, 2005 yılında uygulamadan kaldırıldı. Uygulamaya giren 5237 sayılı Türk Ceza Kanunu, 5271 sayılı Ceza Muhakemesi Kanunu ve bu yasalara paralel olarak yapılan yasal düzenlemeler sadece hukuk alanında değil, özü gereği tüm kesimleri ilgilendiren bir durum olarak karşımıza çıkmıştır (79). Yeni Türk Ceza Kanunu ve Ceza Muhakemesi Kanunu ile hemen ardından uygulamaya giren “*Ceza muhakemesinde beden muayenesi, genetik incelemeler ve fizik kimliğin tespit hakkında yönetmelik*” ve “*Yakalama, gözaltına alma ve ifade alma yönetmeliği*” biz hekimleri de oldukça yakından ilgilendirmektedir (79). Her hekimin adli tıbbi açıdan inceleme yapma konusunda yetkin kabul edilmesi nedeni ile hastasını tedavi ederken mutlaka adli tıbbi değerlendirme de yapması gerekir. Acil olguların değerlendirilmesinde hekimlerin hastaya, hasta yakınlarına, yanı sıra idari birimlere ve adli makamlara karşı sorumlulukları bulunmaktadır. Hekimlerin herhangi bir yasal problemle karşılaşmaması için yetki ve sorumluluklarını iyi bilmesi ve uygulamada bunlara uyarak mesleğini icra etmesi gerekir (80).

## 2.11. Koroziv Madde Yaralanmalarında Hekimleri İlgilendiren TCK maddeleri

MADDE 6: (1/b) Çocuk deyiminden; henüz on sekiz yaşını doldurmamış kişi,  
 (1/c) Kamu görevlisi deyiminden; kamusal faaliyetin yürütülmesine atama veya seçilme yoluyla ya da herhangi bir suretle sürekli veya geçici olarak katılan kişi,  
 (1/f) Silah deyiminden;  
 Ateşli silahlar,  
 Patlayıcı maddeler,  
 Saldırı ve savunma amacı ile kullanılmak üzere yapılmış her türlü kesici, delici veya bereleyici alet,  
 Saldırı ve savunma amacıyla yapılmış olmasa bile fiilen saldırı ve savunmada kullanılmaya elverişli diğer şeyler,  
 Yakıcı, aşındırıcı, yaralayıcı, boğucu, zehirleyici sürekli hastalığa yol açacak nükleer, radyoaktif, kimyasal, biyolojik maddeler anlaşılır.

MADDE 21: (1) Suçun oluşması kastın varlığına bağlıdır. Kast, suçun kanuni tanımındaki unsurların bilerek ve istenerek işlenmesidir.

(2) Kişinin, suçun kanuni tanımındaki unsurların gerçekleşebileceğini öngörmesine rağmen, fiili işlemesi halinde olası kast vardır. Olası kast durumlarında, kasta göre cezada indirim yapılır.

MADDE 22: (1) Taksirle işlenen fiiller, kanunun açıkça belirttiği hallerde cezalandırılır.

(2) Taksir, dikkat ve özen yükümlülüğüne aykırılık dolayısıyla, bir davranışın suçun kanuni tanımında belirtilen neticesini öngörülmeden gerçekleştirilmesidir.

(3) Kişinin öngördüğü neticeyi istememesine karşın, neticenin meydana gelmesi halinde bilinçli taksir vardır. Bu halde taksirli suça ilişkin ceza üçte birden yarısına kadar artırılır.

(4) Taksirle işlenen suçtan dolayı verilecek olan ceza failin kusuruna göre belirlenir.

(5) Birden fazla kişinin taksirle işlediği suçlarda, herkes kendi kusurundan dolayı sorumlu olur. Her failin cezası kusuruna göre ayrı ayrı belirlenir.

(6) Taksirli hareket sonucu neden olunan netice, münhasıran failin kişisel ve ailevi durumu bakımından, artık bir cezanın hükmedilmesini gereksiz kılacak derecede mağdur olmasına yol açmışsa ceza verilmez. Bilinçli taksir halinde verilecek ceza yarıdan altıda birine kadar indirilebilir.

MADDE 85: (1) Taksirle bir insanın ölümüne neden olan kişi, iki yıldan altı yıla kadar hapis cezası ile cezalandırılır.

(2) Fiil, birden fazla insanın ölümüne ya da bir veya birden fazla kişinin ölümü ile birlikte bir veya birden fazla kişinin yaralanmasına neden olmuşsa kişi iki yıldan on beş yıla kadar hapis cezası ile cezalandırılır.

MADDE 89: Taksirle başkasının vücuduna acı veren veya sağlığının ya da algılama yeteneğinin bozulmasına neden olan kişi, üç aydan bir yıla kadar hapis veya adli para cezası ile cezalandırılır.

## 2.12. Suçu Bildirme

Tüm cinayet, intihar ve kaza orijinli ölüm ve yaralanmalar, beklenmedik ve şüpheli ölümler ile cinsel saldırılar adli olgudur. Herhangi bir suç ya da suçlu ile karşılaşıldığında ihbar edilmesi zorunludur. İhbar yükümlülüğü ile suç ve suçlunun soruşturulması, zarar görenin korunması ve toplum düzeninin sağlanması amaçlanmaktadır (81).

MADDE 278: (1) İşlenmekte olan bir suçu yetkili makamlara bildirmeyen kişi, bir yıla kadar hapis cezası ile cezalandırılır.

(2) İşlenmiş olmakla birlikte, sebebiyet verdiği neticelerin sınırlandırılması halen mümkün buluna bir suçu yetkili makamlara bildirmeyen kişi, yukarıdaki fıkra hükmüne göre cezalandırılır.

(3) Mağdurun on beş yaşını bitirmemiş bir çocuk, bedensel veya ruhsal bakımdan özrü olan ya da hamileliği nedeni ile kendisini savunamayacak durumda bulunan kimse olması halinde, yukarıdaki fıkralara göre verilecek ceza, yarı oranında artırılır.

### 2.12.1. Kamu Görevlisinin Suçu Bildirmemesi

MADDE 279: (1) Kamu adına soruşturma ve kovuşturmayı gerektiren bir suçun işlendiğini göreviyle bağlantılı olarak öğrenip de yetkili makamlara bildirimde bulunmayı ihmal eden veya bu hususta gecikme gösteren kamu görevlisi, altı aydan iki yıla kadar hapis cezası ile cezalandırılır.

(2) Suçun, adli kolluk görevini yapan kişi tarafından işlenmesi halinde yukarıdaki fıkraya göre verilecek ceza yarı oranında artırılır.

### 2.12.2. Sağlık Mesleği Mensubunun Suçu Bildirmemesi

MADDE 280: (1) Görevini yaptığı sırada bir suçun işlendiği yönünde bir belirti ile karşılaşmasına rağmen, durumu yetkili makamlara bildirmeyen veya bu hususta

gecikme gösteren sağlık mesleği mensubu, bir yıla kadar hapis cezası ile cezalandırılır.

(2) Sağlık mesleği mensubu deyiminden tabip, diş tabibi, eczacı, ebe, hemşire ve sağlık hizmeti veren diğer kişiler anlaşılır **(8)**.

### **2.13. Adli Rapor Yazımı ve Kılavuz**

Adli Tıp, tıbbi bilgilerin hukuka uygulanışını ve hekimlerle ilgili yasal noktaları ele alan bir bilim dalıdır. Adli Tıp Uzmanları elde bulunan tıbbi bulguları değerlendirir ve ilgili adli makama yazılı rapor halinde gönderir. Kanun uygulayıcıları da bu raporlar doğrultusunda gerekli hukuki kararları verirler **(89)**.

Hekimler, tedavi edici ve koruyucu mesleki uygulamaların yanında adli rapor düzenlemek zorunda kalabilmektedirler. Bu nedenle hekimlerin gerek eski, gerekse yeni TCK’da belirtilen kavramları bilmeleri gerekir.

765 sayılı eski TCK’nun yerini alan 5237 sayılı TCK’u 01.06.2005 tarihinden beri uygulanmaktadır. Travmalar ile ilgili olarak 86, 87 ve 88. maddeler ile adli rapor yazımında sınırlar çizilmiştir. Önceki TCK’da 456. madde ile uygulaması yapılmış olan ve adli rapor yazımında sınırların çizildiği konu değerlendirildiğinde söz konusu 456. maddede yer alan hayati tehlike, mutad iştilgal, uzuv zaafı, çehrede sabit eser, çocuk yapma kabiliyetinde azalma v.b. kavramlar, yeni düzenlemede de karşılığını bulmuştur. Yeni düzenleme ile anlaşılmasında güçlük çekilen ifadeler değiştirilmiş ve ek tanımlamalar da getirilmiştir. Yaralanmanın basit bir tıbbi müdahaleyle giderilip giderilemeyeceği, kemik kırıklarının değerlendirilmesinde rapor yazımında dikkat edilmesi gereken nokta ise kırığın hayat fonksiyonlarına etkisi ve varsa çoklu kemik kırıklarında yapılan hayat fonksiyonlarına etkisi tanımlamasıdır **(90)**.

Yeni kılavuzun hazırlanmasında özellikle klinisyenler tarafından sıkça kullanılan ve travmanın ağırlık derecesinin belirlenmesine ışık tutan fizyolojik ve anatomik skor sistemlerinden de yararlanılmıştır. Injury Severity Score (ISS) ve Abbreviated Insjry Scale (AIS- Kısaltılmış Yaralanma Cetveli-) travmanın değerlendirilmesinde sıkça kullanılan skor sistemlerindedir. Bu kılavuz oluşturulurken yararlanılan AIS, cetvelin bilimsel dayanağının oluşturulmasında önemli katkıda bulunmuştur. Bu kapsamda başlangıçta sıkça tartışılan “Basit tıbbi müdahale ile giderilebilecek

yaralanma” kavramı da uluslararası bir norm kullanılarak değerlendirilmiş ve standartları oluşturulmuştur. Yaraların niteliklerine göre “Basit tıbbi müdahale ile giderilip giderilemeyeceği”, yaşamsal tehlikeye yol açıp açmayacağı, duyu organ veya işlevleri değerlendirilirken, “işlevde sürekli zayıflama veya işlev kaybı” ile zehirlenmelerde yara ağırlığı belirlenirken kullanılan kriterler kılavuzda detaylı olarak gösterilmiştir (79).

### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma Ocak 2006-Aralık 2010 tarihleri arasında koroziv madde alımı nedeni ile Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Eğitim, Uygulama ve Araştırma Hastanesi'ne başvuran, yatırılarak veya ayaktan tedavi ve takibi yapılan 563 hasta (229 kız, 334 erkek) dosyasının retrospektif olarak incelenmesi ile gerçekleştirilmiştir Çocuk Acil Servisine ait poliklinik defterleri ve Çocuk Cerrahisi Servisine yatırılan hastalara ait bilgisayar kayıtları incelenerek hasta dosyalarına ulaşılmıştır. Ulaşılan dosyalardan tüm hastaların adı-soyadı, cinsiyeti, doğum tarihi, olayın olduğu tarih ve saat, hastaneye başvurduğu tarih ve saat, alınan koroziv madde, koroziv maddenin bulunduğu ve saklandığı yer, aile tarafından yapılan ilk müdahale (kusturma, su içirme, süt içirme ve yoğurt yedirme v.b.), olayın orijini, hastaneye geliş bulguları (ağız içi mukoza yapısı, hipersalivasyon, yutma güçlüğü, solunum sıkıntısı, siyanoz, toksik görünüm olup olmadığı), uygulanan tedavi biçimi (cerrahi, medikal), tedavinin yatarak ya da ayaktan uygulanıp uygulanmadığı, yatarak tedavi gören hastalar için hastanede yattığı gün sayısı, hastalara endoskopi uygulanıp uygulanmadığı, vakaların adli bildirimlerinin yapılıp yapılmadıkları hazırlanmış olan form üzerine kaydedilerek numara verilmiştir. Elde edilen veriler SPSS programına girilerek kaydedilmiştir. Tez çalışmamız, Etik Kurul'un 8 Şubat 2011 tarih ve 2011/28 sayılı kararı ile kabul edilmiştir.

Çalışmada, yaş grupları Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması'na göre sınıflandırılmış, 0-4, 5-9, 10-14 ve 15 yaş ve üzeri olarak değerlendirilmiştir. İçilen koroziv madde cinsi sınıflandırılırken, içilen maddenin kimyasal özelliğine göre, asit ve baz olarak sınıflandırıldı. İçilen maddenin zayıf asidik ya da zayıf baz olanları diğerleri grubunda değerlendirilmiştir. İncelenen hiçbir vakanın adli raporuna ulaşılammıştır.

#### 3.1. İstatiksel Analiz

Bu çalışmada istatistiksel analizler SPSS 16.00 paket programı ile yapılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde ortalama, standart sapma, nitel verilerin

karşılaştırılmasında ki-kare testi kullanılmıştır. Sonuçlar anlamlılık  $p<0,05$  düzeyinde değerlendirilmiştir.



#### 4. BULGULAR

Bu bölümde koroziv madde içimi nedeni ile Ocak 2006-Aralık 2010 tarihleri arasında Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim, Uygulama ve Araştırma Hastanesi Çocuk Hastalıkları Acil Servisi ve Çocuk Cerrahisi Kliniği'ne başvurarak, ayakta ve yatarak tedavi gören 563 çocuğa ait hasta dosyaları retrospektif olarak incelenmiştir. Olguların en küçüğünün 6 aylık, en büyüğünün 17 yaşında olduğu, yaş ortalamasının  $3,9 \pm 3,0$  olduğu saptanmıştır. Vakaların 334'ü (% 59.3) erkek, 229'u (% 40.7) kızdır. Yaş grubu ve cinsiyetin dağılımı tablo 4.1'de gösterilmiştir. Olguların yaş grubu sınıflandırılması TNS 2003'e göre yapılmıştır (**125**). Yaş grubunun cinsiyete göre dağılımında anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Erkek olguların hemen her yaş grubunda daha fazla olduğu, yalnızca 15 yaş üzeri 14 olguda, kız olguların fazla olduğu belirlenmiştir.

Tablo 4.1. Yaş grubunun cinsiyete göre dağılımı.

Yaş grubu	Cinsiyet		Toplam	
	Erkek	Kız	n	%
0-4 yaş	237	168	405	71,9
5-9 yaş	71	39	110	19,5
10-14 yaş	22	12	34	6,1
15 ve üzeri	4	10	14	2,5
<b>Toplam</b>	334 (% 59,3)	229 (% 40,7)	563	100,0

$$\chi^2 = 7,247$$

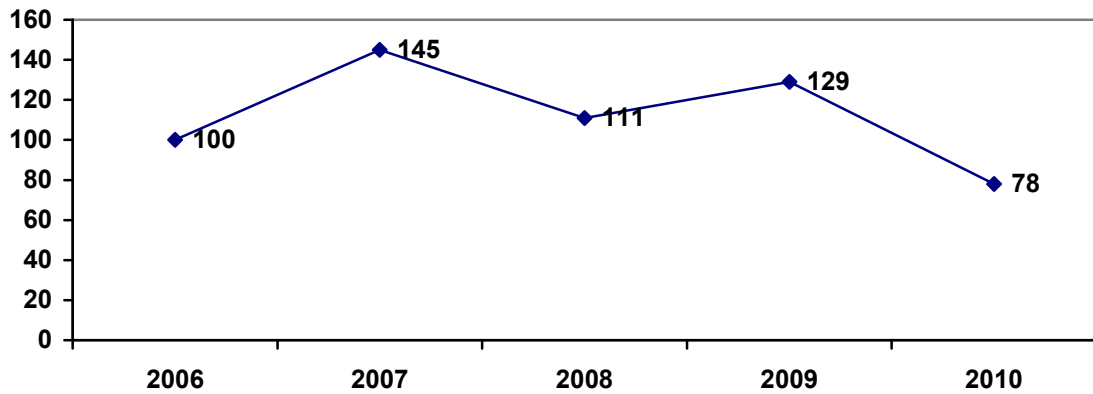
$$P > 0,05$$

Olguların olay saati, gün ve mevsime göre dağılımı tablo 4.2'de sunulmuştur. Olguların en sık 12-18 saatlerinde (n=231, % 41,0), hafta sonu günlerinde (n= 171, %30,4) ve yaz mevsiminde (n=259, % 46,0) etkilendikleri belirlenmiştir.

Tablo 4.2. Olguların, olay saatine, güne ve mevsime göre dağılımı.

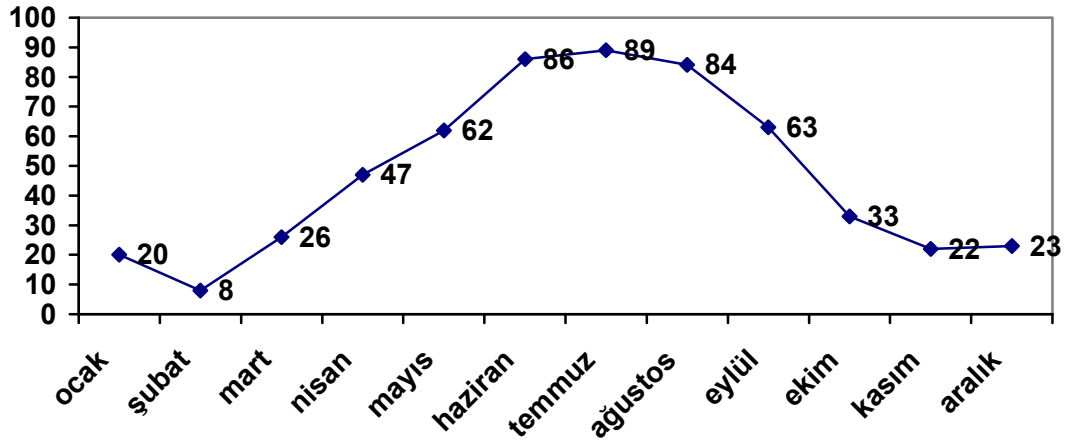
Kaza saati			Kaza günü			Kazanın olduğu mevsim		
	n	%		n	%		n	%
00.01– 06.00	6	1,1	Pazartesi	69	12,3	İlkbahar	135	23,9
06.01– 12.00	101	17,9	Salı	86	15,3	Yaz	259	46,0
12.01– 18.00	231	41,0	Çarşamba	70	12,4	Sonbahar	118	21,0
18.01– 24.00	180	32,0	Perşembe	81	14,4	Kış	51	9,1
Bilinmiyor	45	8,0	Cuma	86	15,3			
			Cumartesi	90	16,0			
			Pazar	81	14,4			
<b>Toplam</b>	<b>563</b>	<b>100,0</b>	<b>Toplam</b>	<b>563</b>	<b>100,0</b>	<b>Toplam</b>	<b>563</b>	<b>100,0</b>

Olguların yıllara göre dağılımı Şekil 4.1’de sunulmuştur. Yıllar arasında çok anlamlı bir fark olmamakla birlikte en çok olgu 2007 yılında (n=145, % 25,8) görülmüştür.



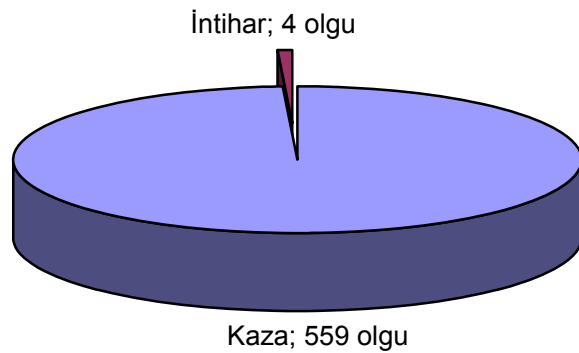
Şekil 4.1. Olguların Yıllara Göre Dağılımı.

Koroziv madde yaralanmalarının aylara göre dağılımı Şekil 4.2’de gösterilmiştir. Okulların tatil olduğu yaz ayları özellikli bulunmuştur.



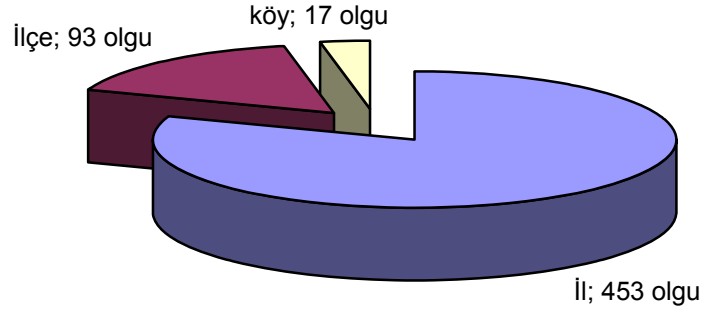
Şekil 4.2. Olguların aylara göre dağılımı.

Olayın orijinine göre dağılımı şekil 4.3’de sunulmuştur. 4 olguda (% 0,7) suicid amacıyla, 559 olguda (% 99,3) kaza ile koroziv madde alındığı saptanmıştır. Suicid girişiminde bulunan 4 olgunun 3’ünün 15 yaş ve üzeri, 1’inin 10-14 yaş arasında olduğu, 3’ünün kız, 1’inin erkek olduğu saptanmıştır. 2 olguda çamaşır suyu, 1 olguda tiner, 1 olguda da tuz ruhu ile suicid girişiminde bulunulmuştur. Suicid girişimi olan vakalardan 2’si yatarak, 2’si de ayaktan tedavi olmuştur. 1 olgunun da dosyasında suicid girişimi olduğu belirtilmesine rağmen adli vaka kapsamında değerlendirilmediği belirlenmiştir.



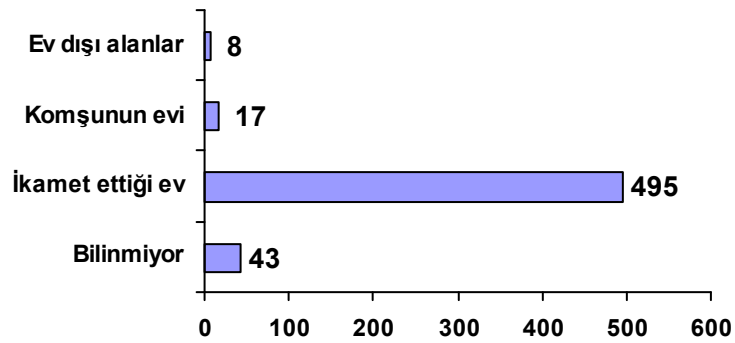
Şekil 4.3. Olayın orijininin değerlendirilmesi.

Yaralanan olguların ikamet yerlerine göre dağılımı şekil 4.4'de sunulmuştur. Olguların 453'ü (% 80,5) il merkezinde, 93'ü (% 16,5) ilçede, 17'si (% 3,0) köyde ikamet etmektedir.



Şekil 4.4. Olguların ikamet ettikleri yerlere göre dağılımı.

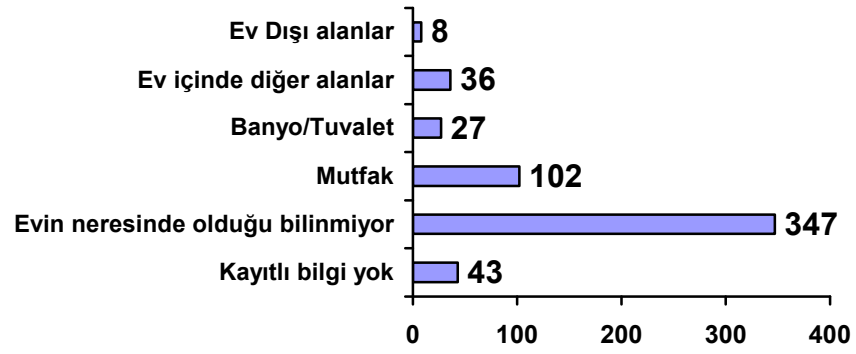
Olguların olayın olduğu yere göre değerlendirilmesi şekil 4.5'de gösterilmiştir. Olguların, en sık çocuğun yaşadığı evde (n=495, % 87,9) meydana geldiği saptanmıştır.



Şekil 4.5. Olguların olay yerlerine göre dağılımı.

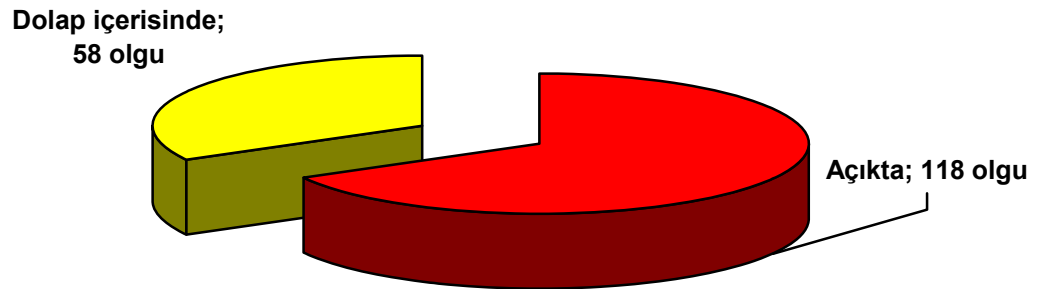
Olguların evin içindeki dağılımına bakıldığında (şekil 4.6), 43'ünün nerede olduğunun bilinmediği, evde olduğu saptanan olgulardan 347'sinde evin hangi bölgesinde yaralanma olduğu hakkında bilgiye ulaşılamadığı, 102 olgunun mutfakta,

27 olgunun banyo ve tuvalette olduğu saptanmıştır. Diğer olarak sınıflandırılan 44 olgunun, 8'inin ev dışı alanlarda, 36'sının ise evin diğer odalarında meydana geldiği belirlenmiştir. Ev dışında olan 8 olgunun 6'sının bahçede, 2'sinin sokakta olduğu saptanmıştır.



Şekil 4.6. Olguların ev içindeki yerlerinin dağılımı.

Çocukların maruz kaldığı koroziv maddenin saklandığı yer şekil 4.7'de değerlendirilmiştir. 387 olguda öyküde koroziv maddenin saklandığı yer hakkında bilgiye ulaşılamamıştır. Koroziv maddenin yeri bilinen 176 olgunun 118'inde (% 67,0) yer, tezgah üzeri v.b. gibi çocuğun ulaşabileceği alanlarda olduğu, yalnızca 58 olguda (% 33,0 ) kapaklı dolap ve benzeri alanlarda saklandığı belirlenmiştir.



Şekil 4.7. Koroziv maddenin saklandığı yerlerin dağılımı.

Korozif maddelerin saklandığı yerlerin, yaralanan olguların yaş grubuna göre dağılımı tablo 4.3’de sunulmuştur. Bu analizi yapmak için yaş grupları 0-4 yaş ve 4 yaşından büyük olarak sınıflandırılmıştır. Ayrıca analize yalnızca koroziv maddenin saklandığı yer bilinen olgular dahil edilmiştir. Saklanan yer ile yaş grubu arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Koroziv maddelerin açıkta bırakıldığı olguların % 89,0’unda 0-4 yaş arası olguların yaralandığı, dolap içerisinde saklı olan olguların % 51,7’sinde 5 yaş ve üzeri olguların yaralandığı belirlenmiştir. ( $P < 0,001$ ).

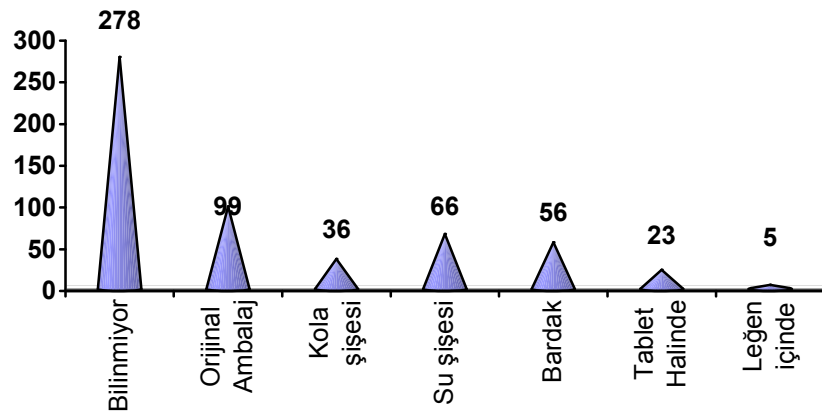
Tablo 4.3. Koroziv maddenin saklandığı yerin yaş grubuna göre dağılımı

Korozif maddenin saklandığı yer	Yaş grubu				Toplam	
	0-4 yaş		5 yaş ve üstü		n	%
	n	%	n	%		
Açıkta	101	89,0	17	11,0	118	100,0
Dolap içerisinde	28	48,3	30	51,7	58	100,0

$$\chi^2 = 34,902 \quad P < 0,001$$

10 olgunun, koroziv madde yaralanmasına bağlı 2. kez hastaneye başvurduğu tespit edilmiştir. Bu olguların tümünün kaza ve 0-4 yaş grubunda olduğu belirlenmiştir.

Koroziv maddenin bulunduğu kabın dağılımı şekil 4.8’de sunulmuştur. 278 olguda maddenin bulunduğu kaba ait bir bilgiye rastlanılmamıştır. 36 olguda (% 6,4) maddenin kola şişesinde, 66 olguda (% 11,7) su şişesinde, 56 olguda (% 9,9) bardak içerisinde, 5 olguda (% 0,9) leğen içerisinde bulunduğu belirlenmiştir.



Şekil 4.8. Koroziv maddelerin bulunduğu kapların dağılımı.

Yaralanmaya neden olan koroziv maddelerin dağılımı tablo 4.4’de sunulmuştur. Çalışmada yaralanmaya neden olan 25 farklı kimyasal madde tespit edilmiştir. Bu maddelerden en sık çamaşır suyunun (n= 233, % 41,4) yaralanmaya neden olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.4. Yaralanmaya neden olan koroziv maddelerin dağılımı.

<b>Korozif madde</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Tuz ruhu	23	4.0
Por çöz	66	11.7
Limon yağı	1	0.2
Siğil ilacı	2	0.4
Cautic pencil	1	0.2
Asidik bir sıvı	1	0,2
<b>Asit</b>		
Yağ çöz	73	12,9
Çamaşır suyu	233	41,4
Amonyak	1	0,2
Deterjan	38	6,7
Yüzey temizleyici	2	0,4
Bulaşık mak. parlaticısı	4	0,7
Lavabo açıcı	24	4,2
Zefiranlı su	1	0,2
Sodyum silikat	1	0,2
Kireç	1	0,2
Bulaşık deterjanı	1	0,2
<b>Baz</b>		
Saç boyası	3	0,5
Betadin	1	0,2
Cam yapıştırıcısı	1	0,2
Tiner	75	13,3
Gazyağı	7	1,2
Antifiriz	1	0,2
Mazot	1	0,2
Cam sil	1	0,2
<b>Toplam</b>	<b>563</b>	<b>100,0</b>
<b>Diğer</b>		

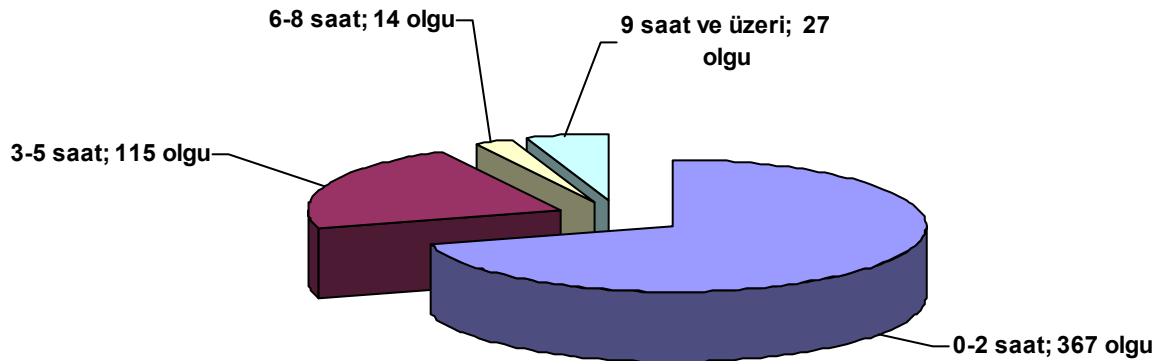
Olay sonrasında sağlık kuruluşuna getirilmeden 60 olgunun (% 10,7) kusturulduğu, 34 olguya (% 6) s1t veya yoğurt yedirildiği, 22 olguya (% 3,9) su i1irildiği belirlenmiştir. 447 olgunun (% 79,4) herhangi bir şey yapılmadan sağlık kuruluşuna getirildiği belirlenmiştir.

Olguların hastaneye başvurma s1releri tablo 4.5’de sunulmuştur. Olguların 523’1n1n (% 92,9) aynı g1n i1inde hastane başvurduğu belirlenmiştir.

Tablo 4.5. Olguların hastaneye başvuru s1relerinin değerlendirilmesi.

Hastaneye başvuru s1releri	n	%
Aynı g1n	523	92,9
1 g1n sonra	29	5,2
2 g1n ve daha ge1	11	1,9
<b>Toplam</b>	<b>563</b>	<b>100,0</b>

Koroziv madde i1imi sonrası aynı g1n i1inde başvuran 523 olgunun, olay anı ile hastanemize başvurusu arasında ge1en s1re 4 gruba ayrılarak incelenmiş olup başvuru s1releri şekil 4.9’da sunulmuştur. Olguların 367’sinin (% 65,2) olaydan sonra 2 saat i1inde başvurdukları belirlenmiştir.

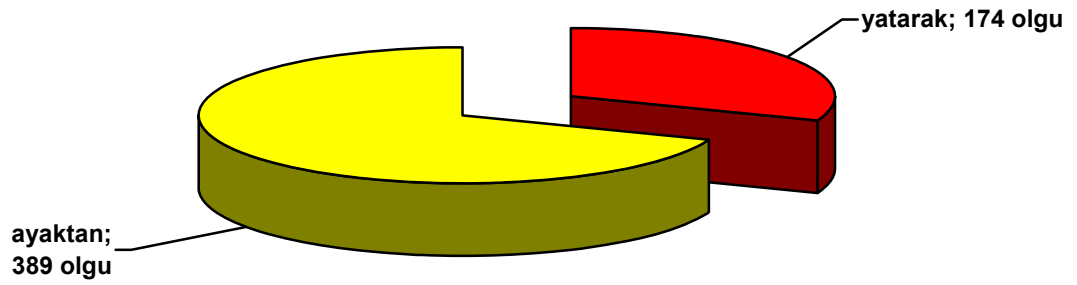


şekil 4.9. Aynı g1n başvuran olgularda başvuru s1resinin dağılımı.



Olguların 239'unun (% 42,5) doğrudan hastanemize başvurduğu, 324 olgunun (% 57,5) ise başka sağlık kurumlarından sevk edildiği belirlenmiştir. 180 olgunun (% 32) hastanemize ambulans ile getirildiği saptanmıştır.

Olguların tedavi şekilleri şekil 4.10'da sunulmuştur. Olguların 174'ünün (% 30,9) hastanede yatarak tedavi gördüğü, 389'unun (% 69,1) ayaktan tedavi gördüğü, 13'ünün (% 2,3) ailenin isteği ile acil servisten taburcu edildiği, 4'ünün (% 0,7) acil servisi izinsiz terk ettiği, 4'ünün ise (% 0,7) yattığı servisi izinsiz terk ettiği belirlenmiştir.



Şekil 4.10. Olguların tedavi şekillerinin dağılımı.

Tedavi şekli ile yaş grubunun dağılımı tablo 4.6'da sunulmuştur. Analiz için yaş grupları birleştirilmiştir. 4 yaş ve altı olgular ile 4 yaşından büyük olgular karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmada anlamlı sonuç elde edilmiştir. 4 yaş ve altındaki olguların % 36,8'inin, 4 yaşından büyük olguların ise yalnızca % 15,8'inin yatarak tedavi gördüğü belirlenmiştir ( $P < 0,001$ ).

Tablo 4.6. Tedavi şeklinin yaş gruplarına göre dağılımı

Yaş Grubu	Tedavi Şekli				Toplam	
	Ayaktan		Yatarak		N	%
	n	%	n	%		
0-4 yaş	256	63,2	149	36,8	405	100,0
5 yaş ve üstü	133	84,2	25	15,8	158	100,0
<b>Toplam</b>	<b>389</b>		<b>174</b>		<b>563</b>	

$$\chi^2 = 23,400 \quad P < 0,001$$

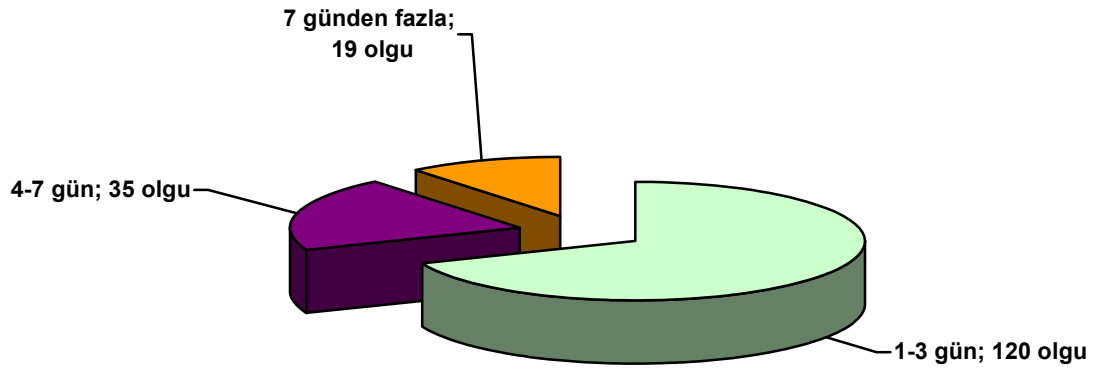
Tedavi şeklinin, cinsiyete göre dağılımı tablo 4.7’de sunulmuştur. Tedavi şekli ile cinsiyet arasında anlamlı bir ilişki saptanamamıştır ( $P > 0,05$ ).

Tablo 4.7. Tedavi şeklinin cinsiyete göre dağılımı.

Yaş Grubu	Tedavi Şekli				Toplam	
	Ayaktan		Yatarak		N	%
	n	%	n	%		
Erkek	221	66,2	113	33,8	334	100,0
Kız	168	73,4	61	26,6	229	100,0
<b>Toplam</b>	<b>389</b>		<b>174</b>		<b>563</b>	

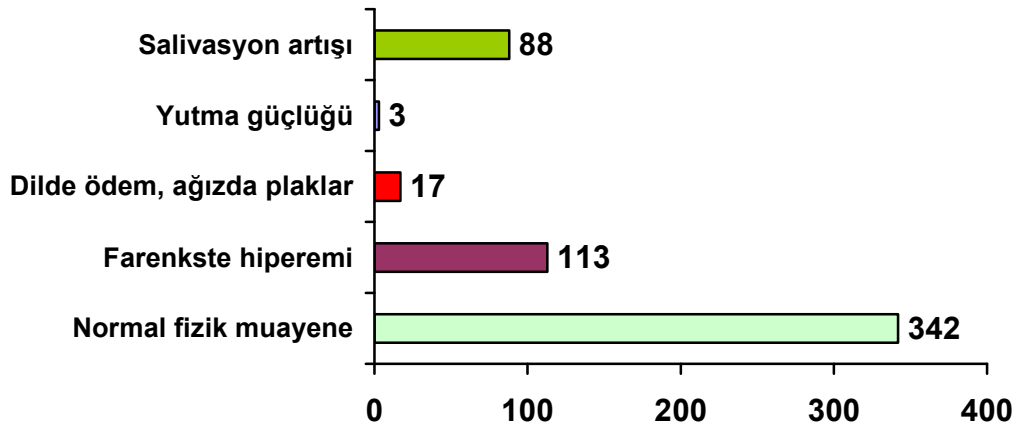
$$\chi^2 = 3,293 \quad P > 0,05$$

Yatarak tedavi edilen olguların en az 1 gün, en çok 50 gün, ortalama  $4,94 \pm 2,9$  gün hastanede yatarak tedavi gördükleri belirlenmiştir. Olguların tedavi gördükleri günlerin dağılımı şekil 4.11’de sunulmuştur.



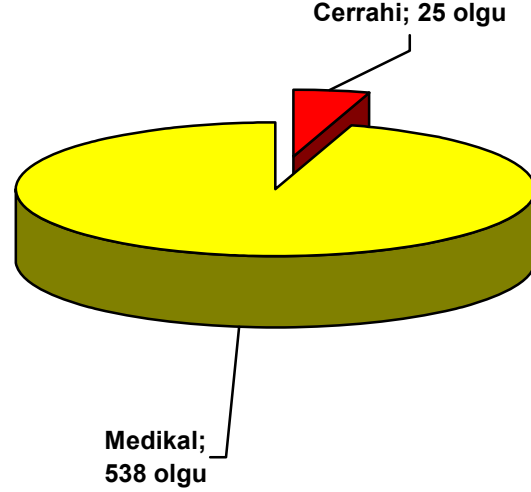
Şekil 4.11. Hastanede yatarak tedavi olan olguların hastanede yattıkları gün sayısının dağılımı

Olguların fizik muayene bulgularının dağılımı şekil 4.12’de sunulmuştur. Olguların 342’sinde (% 60,7) normal fizik muayene bulguları saptandığı, 113’ünde (% 20,1) farinkste hiperemi, 17’sinde (% 3) dilde ödem ve ağızda plaklar saptandığı bildirilmiştir.



Şekil 4.12. Fizik muayene bulgularının dağılımı.

Uygulanan tedavi şekil 4.13’de sunulmuştur. Olguların 538’ine (% 95,6) medikal tedavi, 25’ine (% 4,4) cerrahi tedavi uygulanmıştır.



Şekil 4.13. Olguların uygulanan tedavi türüne göre dağılımı.

Uygulanan tedavinin yaş grubuna göre dağılımı tablo 4.8’de sunulmuştur. Uygulanan tedavi ile yaş grubu arasında anlamlı bir ilişki saptanamamıştır ( $P>0,05$ ).

Tablo 4.8. Uygulanan tedavinin yaş gruplarına göre dağılımı.

Yaş Grubu	Uygulanan tedavi				Toplam	
	Medikal		Cerrahi		N	%
	n	%	n	%		
0-4 yaş	388	95,8	17	4,2	405	100,0
5 yaş ve üstü	150	94,9	8	5,1	158	100,0
<b>Toplam</b>	<b>538</b>		<b>25</b>		<b>563</b>	

$$\chi^2 = 0,201 \quad P > 0,05$$

Uygulanan tedavinin cinsiyete göre dağılımı tablo 4.9’da sunulmuştur. Uygulanan tedavi ile cinsiyet arasında anlamlı bir ilişki saptanamamıştır ( $P>0,05$ ).

Tablo 4.9. Uygulanan tedavinin cinsiyete göre dağılımı.

Cinsiyet	Uygulanan tedavi				Toplam	
	Medikal		Cerrahi		N	%
	n	%	n	%		
Erkek	318	95,2	16	4,8	334	100,0
Kız	220	96,1	9	3,9	229	100,0
<b>Toplam</b>	<b>538</b>		<b>25</b>		<b>563</b>	

$$\chi^2 = 0,237 \quad P > 0,05$$

26 olguya (% 4,4) özofagoskopi uygulandığı belirlenmiştir. Bu olguların 23'ünde çeşitli seviyelerde darlık, 2 olguda midede yapışıklık ve darlık, 1 olguda da özofagusta yanık saptanmıştır (Tablo 4.10). Özofagoskopi yapılan olguların 22'sinin (% 84,6) alkali madde alımı olduğu belirlenmiştir.

Tablo 4.10. Özofagoskopi bulguları.

Özofagoskopi bulguları	n
Özofagus üst kısmında darlık	2
Özofagus orta kısmında darlık	7
Özofagus alt kısmında darlık	6
Özofagusta yanık	1
Mide çıkışında darlık	1
Midede yapışıklık	1
Strenal çentikte darlık	8
<b>Toplam</b>	<b>26</b>

Olguların 23'üne dilatasyon+steroid enjeksiyonu, 1'ine gastrojejunostomi, 1'ine roux and y yapıldığı belirlenmiştir. 472 olgunun (% 83,8) olaydan sonra kontrole gelmediği, 91 olgunun (% 16,2) tedavi sonrası kontrole geldiği belirlenmiştir.

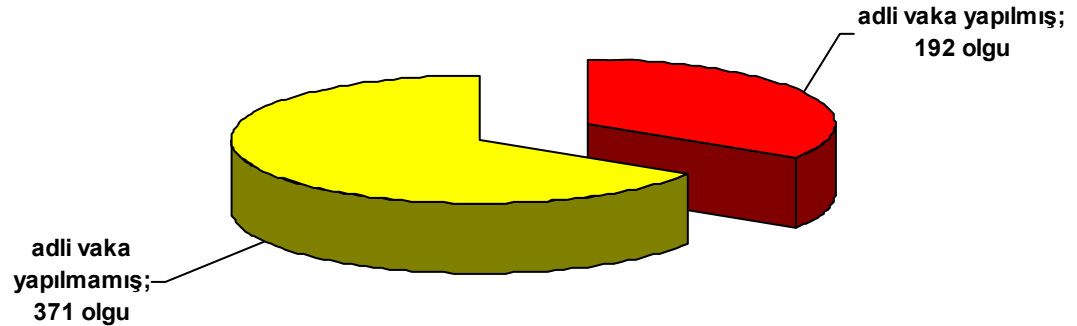
Koroziv madde içimi nedeni ile acil servise başvuran olguların 51'inde başka bir rahatsızlığın eşlik ettiği tespit edilmiştir. Tespit edilen 51 olgunun 21 tanesinin rahatsızlığının mental duruma etkili olabilecek türden olduğu, 30 tanesinin de mental duruma etki edebilecek türden olmadığı belirlenmiştir. Eşlik eden bu rahatsızlıklardan en sık görüleninin kalp rahatsızlıkları (n=5, % 0,9) olduğu

belirlenmiştir. Eşlik eden rahatsızlıkların mental duruma etki edenlerinin değerlendirilmesi tablo 4.11’de sunulmuştur.

Tablo 4.11. Eşlik eden rahatsızlıkların zeka geriliği ile birlikte dağılımı.

<b>Mental duruma etki eden hastalıklar (21)</b>	<b>Mental duruma etki etmeyen hastalıklar (30)</b>
Epilepsi (3) Down Sendromu (4) Hiperaktivite (1) Otizm (2) Ön fontanel açıklığı (1) İşitme kaybı (1) İntrakranial apse (1) Depresyon (1) Tek başına mental reterdasyon (7)	Bronşit (1) Alerjik astım (1) Aplastik anemi (1) Artrit (3) Behçet (1) Doğuştan kalça çıkığı (1) El atrezisi (1) İnguinal herni (1) İnmemiş testis (2) ITP (1) Kalp hastalığı (5) Konjenital sağ el yokluğu (1) Lösemi (1) Malnutrisyon (1) PİCA (2) Renal agenezi (1) SLE (1) Talesemi (2) Ürolitiazis (1) VWF eksiliği (1) Yarı damak (1)

Olguların 192’sinin (% 34,1) adli vaka yapıldığı, 371’inin ise (% 65,9) adli bildirimini yapılmadığı belirlenmiştir (şekil 4.14). Adli vaka yapılan olguların hiç birinde adli rapor düzenlenmediği veya muayene evrakına adli rapor içeriğinin yazılmadığı belirlenmiştir.



Şekil 4.14. Olguların adli bildirimine yapıp yapılmadığına göre dağılımı

Adli vaka kapsamında değerlendirilen olguların 26'sında (%13,5) yaşamsal tehlike olduğu belirtilmiştir. Bu olguların tümüne özofagoskopi yapıldığı, 24'üne cerrahi tedavi uygulandığı belirlenmiştir. Adli vaka kapsamında değerlendirilen olguların yaş grubuna göre dağılımı tablo 4.12'de sunulmuştur. 0-4 yaş grubunda yaşamsal tehlikeye maruz kalma oranının daha yüksek olduğu belirlenmiştir ( $P < 0,05$ ).

Tablo 4.12. Yaşamsal tehlike kriterinin yaş grubuna göre dağılımı.

Yaş Grubu	Yaşamsal tehlike			
	Var		Yok	
	n	%	n	%
0-4 yaş	17	65,4	64	38,6
5 yaş ve üstü	9	34,6	102	61,4
<b>Toplam</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>	<b>166</b>	<b>100,0</b>

$$\chi^2 = 6,635 \quad P < 0,05$$

Yaşamsal tehlike ile alınan maddenin dağılımı tablo 4.13'de sunulmuştur. Bu analizde anlamlı bir sonuç saptanmıştır. Bazı maddelerin daha sık yaşamsal tehlikeye neden olduğu belirlenmiştir ( $P < 0,001$ ). Yaşamsal tehlike ile sonuçlandırılan

belirlenen olguların % 84,6'sında (n=22) bazik madde ile yaralanmanın söz konusu olduğu belirlenmiştir.

Tablo 4.13. Yaşamsal tehlike kriterinin koroziv madde grubuna göre dağılımı.

Alınan madde	Yaşamsal tehlike			
	Var		Yok	
	N	%	n	%
Asit ve diğer	4	15,4	92	55,4
Baz	22	84,6	74	44,6
<b>Toplam</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>	<b>166</b>	<b>100,0</b>

$$\chi^2 = 14,413 \quad P < 0,001$$



## 5. TARTIŞMA

Sayısı ve önemi giderek artan çocukluk çağı ev kazaları önlenabilir ve tedavi edilebilir kazalardandır. Bu kazaların en önemlilerinden biri de çocukluk çağı zehirlenmeleridir. Ülkemizde çocukluk çağı zehirlenmeleri trafik kazaları, düşme ve yanıklardan sonra dördüncü sıklıkta görülen kaza nedenidir. Ülkemizde yapılan çalışmalarda çocukluk çağı zehirlenmeleri % 0-5,5 arasında ölüm nedeni olarak belirtilmektedir **(83, 84)**. Konuyla ilgili yapılan çalışmalarda çocukluk çağına en sık koroziv maddelerin zehirlenmeye neden olduğu bildirilmiştir **(85, 87)**. Koroziv madde alımına bağlı özofagus yanığı, özellikle oyun çağındaki çocuklarda görülen önemli bir sağlık problemidir. Özellikle ev temizliğinde kullanılan temizleyici maddelerin içinde bulunan koroziv maddeler bu tür yanıkların en önemli nedenidir. Çocuklar da normal popülasyona göre 10 kat fazla risk grubu içerisindedir **(55)**.

Yapılan çalışmada olguların % 59,3'ünün (n=334) erkek, % 40'ının (n=229) kız olduğu belirlenmiştir. Konuyla ilgili yapılan çalışmalarda erkek çocukların korozif madde zehirlenmesine daha sık maruz kaldıkları belirtilmiştir **(88, 42)**. Kahramanmaraş'ta çocukluk çağına zehirlenme nedeniyle acil servise başvuran çocuk olguların % 60,5'inin erkek çocuk olduğu bildirilmiştir **(85)**. Yapılan çalışmalarda çocukluk çağındaki tüm kazalarda erkek çocukların daha sık yaralandığı, bunun sebebinin erkek çocukların daha hareketli olmasına bağlı olduğu bildirilmiştir **(91, 92)**. Ayrıca erkek çocuklarda kız çocuklarına oranla "dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğunun daha sık görüldüğü ve bu durumun çocuğun hareketli, meraklı ve karıştırıcı olan doğasını daha da tetiklediği bildirilmektedir **(9, 100)**. Tüm yaş gruplarında erkeklerin daha fazla olduğu, yalnızca 15-18 yaş grubunda kızların daha fazla olduğu belirlenmiştir. Bu durum ülkemizde bu yaş grubu kadınların artık ev işlerine aktif olarak katılmasına, temizlik ürünleri ile daha yakın temasta olmalarına bağlanmıştır. Bir başka etken olarak ta bu yaş grubunda kadınların intihara daha meyilli olmaları ve suisid amaçlı olarak bu maddeleri almaları gösterilmiştir. Yapılan çalışmada da 4 suisid girişiminin 3'ünü 15-18 yaş grubu kadınların oluşturduğu saptanmıştır. Konuyla ilgili yapılan çalışmalarda da bu yaş grubunda kadınların erkeklerden daha fazla zehirlendikleri, bu yaş grubunda

özellikle ülkemiz gibi gelişmekte olan ülkelerde kadınların daha sık intihar teşebbüsünde bulunduğu bildirilmiştir **(88, 94)**.

Olguların en küçüğünün 6 aylık, en büyüğünün 17 yaşında olduğu, yaş ortalamasının  $3,9 \pm 3,0$  olduğu saptanmıştır. Olguların % 71,9'unun (n=405) 0-4 yaş grubunda olduğu belirlenmiştir. Sümer ve arkadaşlarının çocukluk çağı zehirlenmeleri ile ilgili yaptığı çalışmada olguların % 72,1'inin 5 yaşından küçük olduğu bildirilmiştir **(85)**. Çocukluk çağı yaş grubundaki zehirlenmelerin değerlendirildiği tüm çalışmalarda çalışmamıza paralel olarak en sık 0-4 yaş grubunun zehirlendiği, bunun nedeninin bu yaş grubundaki çocukların bilinç seviyelerinin düşük olmasına bağlı olduğu düşünülmüştür **(43, 86, 93)**.

Çocukluk çağı zehirlenmeleri ile ilgili yapılan çalışmalarda, olguların daha çok çocukların evde buldukları yaz ayları, hafta sonu günleri ve 12-18 saatleri arasında meydana geldiği vurgulanmıştır **( 85, 94, 96)**. Yapılan çalışmada da olguların en sık 12-18 saatlerinde (n=231, % 41,0), hafta sonu günlerinde (n= 171, %30,4) ve yaz mevsiminde (n=259, % 46,0) etkilendikleri belirlenmiştir. Bu zamanların anne-babanın evde olmadığı zamanlar olması, evde olsalar da yemek hazırlama ve ev işlerinin yoğun olduğu saatler olması, yaz aylarında ve hafta sonu okulların tatil olması ve yüksek aktivite nedeniyle susamanın yoğun olduğu dönemler olduğu, evlerde tadilat, boya gibi işlemlerin olduğu ve evlerin daha dağınık olduğu bu nedenle de zehirlenmenin daha çok bu zamanlarda olduğu düşünülmektedir.

4 olguda (% 0,7) suicid amacıyla, 559 olguda (% 99,3) kaza ile koroziv madde alındığı saptanmıştır. Literatüre uygun olarak ergenlik dönemindeki kadınların intihar amaçlı koroziv madde kullandıkları görülmektedir **(85, 95, 98)**. Suicid girişiminde bulunan 4 olgunun 3'ünün 15 yaş ve üzeri, 1 olgunun 10-14 yaş arasında olduğu, 3'ünün kadın, 1'inin erkek olduğu saptanmıştır. 2 olguda çamaşır suyu, 1 olguda tiner, 1 olguda da tuz ruhu ile suicid girişiminde bulunulmuştur. Suicid girişimi olan vakalardan 2'si yatarak, 2'si de ayaktan tedavi olmuştur. 1 olgunun da dosyasında suicid girişimi olduğu belirtilmesine rağmen adli vaka kapsamında değerlendirilmediği belirlenmiştir.

Yaralanmaların 453'ünün (% 80,5) il merkezinde, 93'ünün (% 16,5) ilçede, 17'sinin (% 3,0) köyde ikamet ettiği belirlenmiştir. Bu durumun nedeninin şehir

merkezlerinde kimyasal maddelerin daha sık kullanılması, çocukların dışarıda daha az oynaması olduğu düşünülmektedir.

Koroziv madde alımlarının % 87,9'u (n=495) evde ve % 18,1 (n=102) mutfakta meydana gelmiştir. Bu maddelerin daha sık mutfakta saklandığı, çocukların da bu maddeleri içecek sanarak içmesi en sık zehirlenme nedenidir. Benzer olarak Küçük ve arkadaşlarının çocuklarda koroziv madde içimi ile ilgili yaptığı çalışmada çocukların %73.1'inin koroziv maddeyi evde aldıkları ve ev ortamında çoğunlukla mutfak (%66) ve banyoda (%26.5) içtikleri bildirilmiştir **(99)**. Kayaalp ve arkadaşlarının çalışmasında koroziv maddelerin toplamda % 72'sinin mutfak ve banyoda içildiği belirlenmiştir **(9)**. Temizlik maddelerinin çoğunlukla banyo ve mutfakta saklanması, mutfakta bulunduran maddelerin yiyecek ve içecek kaplarına konması çocukların bunlara ulaşımını kolaylaştırmaktadır. Aynı şekilde koroziv içerikli maddelerin etiketsiz olarak açıkta satılması ve yiyecek ya da içecek kaplarına konması, ortada bırakılması çocukların bu maddelere ulaşmasını kolaylaştırmaktadır **(82)**. Küçük ve arkadaşlarının çalışmasında temizlik maddelerinin % 52,5 olguda pet şişe bardak, kavanoz gibi başka kaplarda saklandığı bildirilmiştir **(97)**. Yapılan çalışmada 278 olguda maddenin bulunduğu kaba ait bir bilgiye ulaşılamamıştır. 36 olguda (% 6,4) maddenin kola şişesinde, 66 olguda (% 11,7) su şişesinde, 56 olguda (% 9,9) bardak içerisinde, 5 olguda (% 0,9) leğen içerisinde bulunduğu belirlenmiştir. Yapılan çalışmada 387 olguda maddenin saklandığı yerin bilinmediği, maddenin saklandığı yer bilinen 176 olgunun 118'inde (% 67) koroziv maddenin çocukların ulaşabileceği açık alanlarda olduğu, yalnızca 58 olguda (% 33) koroziv maddenin kapaklı dolap ve benzeri alanlarda saklandığı belirlenmiştir. Küçük ve arkadaşlarının çalışmasında temizlik maddelerinin % 52,5 olguda pet şişe bardak, kavanoz gibi başka kaplarda saklandığı, olguların %63.1'inde bu maddelerin açıkta veya yüksek olmayan ve açılabilir bir dolapta buldukları bildirilmiştir **(98)**. Koroziv maddelerin saklandığı yerlerin, yaralanan olguların yaş grubuna göre dağılımına bakıldığında saklanan yer ile yaş grubu arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Koroziv maddelerin açıkta bırakıldığı olguların % 89,0'unda 0-4 yaş arası olguların yaralandığı, dolap içerisinde saklı olan olguların % 51,7'sinde 5 yaş ve üzeri olguların yaralandığı belirlenmiştir. Bunun nedeninin bu yaş grubundaki çocukların bilinç seviyelerinin düşük olması, koroziv maddenin içeriğini

bilmemeleri, gıda veya su sanarak içmeleri olarak değerlendirilmiştir. Ebeveynler genellikle ucuz olduğu için açıkta satılan ve orijinal ambalajında olmayan kimyasal temizleyicileri satın almaktadırlar. Bu maddeleri çocukların ulaşamayacakları yerlerde saklamamaları bu tür zehirlenmelere davetiye çıkarmaktadır.

Çalışmamızda çocukların içtiği maddenin türü değerlendirildiğinde % 41,4 (n=233) ile ilk sırada çamaşır suyu, % 12,9 (n=73) ikinci sırada yağ çözücü yer almaktadır. Literatürde de Küçük ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada %32.5 ile ilk sırada çamaşır suyu, % 21.3 ile ikinci sırada yağ sökücü bulunmaktadır **(99)**. Konuyla ilgili diğer çalışmalarda da çamaşır suyunun çocuklar tarafından en sık içilen koroziv madde olduğu belirtilmektedir **(9, 67)**. Özellikle bu maddelerin şeffaf olması çocukların bunları yanlışlıkla daha kolay içebilmelerine neden olmaktadır.

Çalışmamızda olguların koroziv madde alımını takiben 523 olgunun (% 92,9) aynı gün, 11 olgunun ise (% 1,9) olayın üzerinden 2 gün geçtikten sonra başvurduğu, 367 olgunun (% 65,2) ise olaydan sonra 2 saat içinde başvurdukları belirlenmiştir. Konuyla ilgili yapılan çalışmalarda çalışmamıza paralel olarak koroziv madde alımını takiben genellikle ilk 1-2 saat içinde başvuruda bulunulduğu bildirilmiştir **(100, 106)**. Bu olumlu bir durum olarak değerlendirilmekle birlikte, olay sonrasında sağlık kuruluşuna getirilmeden önce, 60 olgunun (% 10,7) kusturulduğu, 34 olguya (% 6) süt veya yoğurt yedirildiği, 22 olguya (% 3,9) su içirildiği belirlenmiştir. 430 olgunun (% 76,4) herhangi bir şey yapılmadan sağlık kuruluşuna getirildiği belirlenmiştir. İstanbul'da yapılan çalışmada ailelerin %63.8'inin çocuğa su, süt ve yoğurt verdiği, %45'inin ağzını su ile çalkaladığı, %32.5'inin kusturulduğu, %11.2'sinin ise herhangi bir müdahalede bulunulmadan sağlık kuruluşuna getirdiği bildirilmiştir **(99)**. Buke ve arkadaşları, koroziv madde alımı sonrasında ailelerin %64'ünün çocuğu kusturduğunu ya da onlara limon suyu, yoğurt, ayran, zeytinyağı, sirke, nane, çiğ yumurta, tuzlu su ve nar suyu gibi meşrubat ya da yiyecekler verdiklerini, %36'sının çocuğa herhangi bir şey yapmaksızın hastaneye getirdiğini belirlemişlerdir **(101)**. Tosyalı ve arkadaşları, ailelerin %24'ünün çocuğu kusturduğunu, %7'sinin yoğurt yedirdiğini, %2'sinin süt içirdiğini **(102)**, Conk ve arkadaşları, ailelerin büyük bölümünün (%33.3) çocuğa hiçbir müdahalede bulunulmadan hastaneye getirdiğini, %22.9'unun kusturulduğunu, %21'ine su, süt, limonata gibi sıvılar içirildiğini saptamışlardır **(103)**. Çalışmamızdaki sonuçlar

konuyla ilgili diğer çalışmalara göre ailelerin daha bilinçli olduğunu göstermesi açısından yüz güldürücüdür. Koroziv madde içen çocuklara soğuk su, süt veya ayran içirilmesinin bu maddeleri özofagus mukozasından uzaklaştıracağı ve daha dayanıklı olan midede seyreltik sıvı durumuna getireceği için, sınırlı da olsa bazı kaynaklarda verilebileceği belirtilmektedir **(104, 105)**. Fakat koroziv madde içiminden sonra başka bir yiyecek/içeceğin verilmesi total gastrik volümü arttırıp kusmayı uyurabileceğinden, ağızdan hiçbir şey verilmemesinin daha uygun olduğu bildirilmektedir. Çünkü maddeyi yutarken zedelenen özofagus ve larinks, kusma ile yeniden zarara uğrayacaktır. Bu yüzden çocukların hiçbir şey yapmadan en kısa süre içinde hastaneye getirilmelerinin daha uygun olduğu belirtilmektedir **(103, 106)**.

Olguların 239'unun (% 42,5) direk olarak hastanemize başvurduğu, 324 olgunun (% 57,5) ise başka sağlık kurumlarından sevk edildiği belirlenmiştir. 180 olgunun (% 32) hastanemize ambulans ile getirildiği saptanmıştır. Olguların 174'ünün (% 30,9) hastanede yatarak tedavi gördüğü, 389'unun (% 69,1) ayakta tedavi gördüğü belirlenmiştir. 4 yaş ve altındaki olguların % 36,8'inin, 4 yaşından büyük olguların ise yalnızca % 15,8'inin yatarak tedavi gördüğü belirlenmiştir. Küçük yaştaki çocukların dokularının daha hassas olduğu ve olaydan daha çok etkilendikleri ve bu nedenle hastanede yatarak tedavi görmek oranlarının daha yüksek olduğu düşünülmektedir. 13 olgunun (% 2,3) ailenin isteği ile acil servisten taburcu edildiği, 4 olgunun (% 0,7) acil servisi izinsiz terk ettiği, 4 olgunun da (% 0,7) yattığı servisi izinsiz terk ettiği belirlenmiştir. Hastaneyi izinsiz terk eden olguların çocuk istismarı ve ihmali yönünden değerlendirilmesi ve araştırması gerekmektedir. Yatarak tedavi edilen olguların en az 1, en çok 50 gün, ortalama  $4,94 \pm 2,9$  gün hastanede yatarak tedavi gördükleri belirlenmiştir. Sümer ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada çocukluk çağı zehirlenme olgularında hastanede yatış sürelerinin 8 saat-10 gün arasında (ortalama: 44 saat) değiştiği (85), Aji ve ark. **(107)** çalışmasında ortalama yatış süresi 12 saat, Andıran ve ark. **(108)** çalışmasında 3,2 gün, Tunç ve ark. **(109)** çalışmasında ise 1,6 gün olarak bildirilmiştir. Olgularımızın hastanedeki ortalama yatış süreleri ülkemizdeki ortalamalar ile uyumlu bulunmuştur.

Olguların 113'ünde (% 20,1) farinkste hiperemi, 17'sinde (% 3) dilde ödem ve ağızda plaklar saptanmıştır. Fizik muayene bulguları literatürdeki konuyla ilgili çalışmalarla benzer olarak değerlendirilmiştir **(88, 109)**. Koroziv maddelerin birincil

komplifikasyonu koroziv özofajittir ve ikincil olarak da beraberinde strüktür formasyonu gelişir **(110)**. Koroziv ajanların özofagus ve midede zıt etkili oldukları belirtilmektedir. Özofagus squamöz epiteli genellikle alkali ajanlara duyarlıdır, fakat mideye ulaşan alkali maddeler midede bulunan asit tarafından nötralize edilebilir. Tam tersine özofagus mukozası asitlere daha dirençlidir ve asit ajanlar midede daha fazla tahribat yaparlar **(111)**. Akut fazda özofagusta perforasyon ve nekroz gelişebilir **(112)**. Genellikle ağız boşluğu ve farinkteki pasaj o kadar hızlı olabilir ki bu bölgelerde koroziv maddenin hiçbir yakıcı etkisi olmayabilir ve yapılan muayenede ağız, farinks ve hatta özofagusta yanığa ait hiçbir bulgu tespit edilemeyebilir **(113)**. Yapılan çalışmada 25 olguya (% 4,4) özofagoskopi uygulandığı belirlenmiştir. Bu olguların 23'ünde çeşitli seviyelerde darlık, 1 olguda yapışıklık, 1 olguda da özofagusta yanık saptanmıştır. Olguların 23'ünde dilatasyon+steroid injeksiyonu, 1'ine gastrojejunostomi, 1'ine roux and y, yapıldığı belirlenmiştir.

Asit ve alkali korozif maddelerin zarar verme mekanizmaları farklıdır. Alkali maddelerin pH'sı 7'den büyük olup likefaksiyon nekrozu yaparak mukozanın tüm katlarına zarar verebilir ve perforasyona yol açabilirler **(114, 115)**. PH'sı 9-11 arasında olan maddeler evde kullanılan deterjanlar gibi maddeler olup ancak çok miktarda alınırca ciddi yanıklara neden olabilirler **(116)**. PH 11'in üzerine çıkarsa az miktarda koroziv madde bile ağır yanıklara neden olabilir **(117)**. Sonuçta oluşan hasar koroziv maddenin yoğunluğu ve mukoza ile temas süresi ile orantılıdır **(118)**. Yapılan çalışmada olguların 381'i (% 67,8) alkali maddelerle yaralanmıştır. Verilere paralel olarak yapılan çalışmada özefagoskopi yapılan 26 olgunun 22'sinin (% 84,6) alkali madde alımı sonucu yaralandığı belirlenmiştir.

Koroziv madde içimi nedeni ile acil servise başvuran olguların 51'inde başka bir rahatsızlığın eşlik ettiği tespit edilmiştir. Tespit edilen 51 olgunun 21'inin rahatsızlığının mental duruma etkili olabilecek türden olduğu, 30 tanesinin de mental duruma etki edebilecek türden olmadığı belirlenmiştir. Eşlik eden bu rahatsızlıklardan en sık görülenin kalp rahatsızlıkları (n=5, % 0,9) olduğu belirlenmiştir. Zeka geriliği olan çocuklarda her türlü ev kazalarının daha sık görüldüğü ve bu çocuklar için özel bakım gerektiği bilinmektedir **(119, 120)**.

Tüm koroziv madde yaralanmaları hakkında adli vaka bildirimini yapılarak, adli rapor düzenlenmesi gerekmektedir. Yapılan çalışmada hastanemizde olguların %

65,9'unun adli vaka kapsamında dahi değerlendirilmediği belirlenmiştir. Adli vaka kapsamına alınan 192 (% 34,1) olgunun hiçbirinde adli rapor düzenlenmediği görülmektedir. 4 olgunun dosyasına suisid girişimi olduğu belirtilmesine rağmen, bu olguların 3'ünün adli vaka kapsamında değerlendirildiği, 1 olgunun adli vaka kapsamında değerlendirilmediği ve hiçbirine adli rapor düzenlenmediği belirlenmiştir. Hekimlerin yasal sorumlulukları arasında olan bildirim ve adli vakalara rapor düzenleme yükümlülüğünün yerine getirilmediği görülmektedir. Hekimlerin bu tür olguların adli rapor kapsamında değerlendirilmesi gerektiğini bilmedikleri veya unuttukları düşünülebilir. Ancak Türk Ceza Kanunu'nda da kanunları bilmemenin mazeret sayılmayacağı vurgulanmıştır **(8)**. Çalışmada yaralanma suçlarında adli rapor düzenlenmesi için kullanılan rehber baz alınarak adli değerlendirme yapılmıştır **(81)**. Buna göre adli vaka kapsamında değerlendirilen 192 olgunun 26'sında (% 13,5) yaşamın tehlikeye maruz kılındığı, 166'sında (% 86,5) ise yaşamın tehlikeye maruz kılınmadığı belirlenmiştir. Kılavuza göre tüm koroziv madde alımları basit tıbbi müdahale ile giderilemez niteliktedir **(81)**.

Ülkemizde kullanılan, Sağlık Bakanlığı ve Adli Tıp Kurumu'nun sitelerinde yer alan yaralanma suçlarında adli rapor düzenlenmesi için kullanılan rehberde koroziv madde yaralanmalarının ikiye ayrılarak; a) "Nazogastrik beslenme gerektiren koroziv madde yaralanmalarının" "Yaşamsal Tehlikeye yol açtığı" b) "Özofagusta darlık/yutma güçlüğü oluşturmayan ve beslenme desteği gerektirmeyecek derecedeki hafif koroziv madde yaralanmalarının" ise "Basit bir tıbbi müdahale ile giderilemez" şeklinde raporlanması önerilmektedir **(126)**. Dolayısıyla yaralanmanın ağırlığı açısından kriterler; darlık, yutma güçlüğü ve beslenme desteği olarak belirlenmiştir. Ancak koroziv madde içimlerinde semptomlar ile hasarın derecesi arasında zayıf korelasyon vardır. Akut dönemde hastanın şikayeti olmaksızın ağız ve farinks muayenesi normal olan %20-45 olguda özofagus ve mide hasarı geliştiği bildirilmiştir. Disfaji; özofagus darlıklarının habercisidir, ancak olguların sadece % 15-38'inde, üstelik geç dönemde görülmektedir. Semptomlar genellikle ilerleyicidir, ancak bazen akut fazda semptomsuz bir dönem sonrasında 3-8 hafta içinde tekrar ortaya çıkabilmektedir. Hasar gelişiminden 1 yıl sonrasına kadar darlık gelişimi olmayabileceği gösterilmiştir **(121, 123)**. Bu nedenlerle koroziv madde alımına bağlı özofagus yaralanmalarında adli rapor düzenlenirken kılavuzumuzda önerildiği üzere,

yutma güçlüğü ve darlık gibi geç komplikasyonların baz alınması akut dönemde yaralanmanın ağırlığının belirlenmesinde problemlere yol açacaktır. Derecelendirmesi uluslar arası kriterlere göre yapılan bir yaralanmanın adli raporu hazırlanırken, yaralanmanın derecesini mevcut kılavuzdaki sınıflamaya uyarlamaya çalışmak sıkıntı yaratabilmekte ve objektivitesi tartışmalı hale gelmektedir. Bunun yerine klinisyenlerin akut dönemde yaralanmanın ağırlığını belirlemede kullandığı ve halen en geçerli yöntem olan Zargar ve arkadaşlarının 1991 yılında geliştirdiği modifiye endoskopik derecelendirme yönteminin kullanılması çok daha objektif ve bilimsel bir yaklaşımdır (124). Endoskopik değerlendirmeden sonraki süreçleri araştıran çalışmalarda; Grade 1 ve grade 2A (çevresel olmayan) hasarların hiçbirinde darlık gelişmediği, grade 2B ve grade 3 hasarların %70 ila %100’ünde darlık gelişebildiği gösterilmiştir (29, 122).

Koroziv madde içimi nedeni ile meydana gelen özofagus yaralanmasının endoskopik değerlendirilmesine göre (Di Costanzo Gradeleme Sistemi) (44);  
 Grade 0: rapor düzenlenmesi gerektirecek herhangi bir lezyon saptanmadığını,  
 Grade 1: BTM ile giderilebilecek nitelikte olduğunu,  
 Grade 2A: BTM ile giderilebilecek nitelikte olmadığını,  
 Grade 2B, 3A ve 3B: Kişinin yaşamını tehlikeye uğrattığı şeklinde değerlendirilmesinin uygun olabileceği önerilmiştir. Ancak bu değerlendirme de tam anlamıyla yeterli olmayacaktır. Çünkü çalışmamızda da görüldüğü gibi tüm olgulara endoskopi yapılmamaktadır. Bu kez endoskopi yapılmayan olguların adli raporunun düzenlenmesinde sorunlar ortaya çıkmaktadır.

Bu uygulama klinik branş ile adli tıp uygulamaları arasındaki terminoloji farklarını en aza indirecek ve yaralanmanın erken safhasında adli rapor düzenlenebilmesine olanak sağlayacaktır. Koroziv özofagus yaralanmalarında ilerleyen aşamalarda ortaya çıkabilecek disfaji ve darlık gibi geç bulguların yaralanmanın ağırlığını belirlemeden ziyade, “Duyu ya da organlardan birinin işlevinin sürekli zayıflaması ya da yitilmesi” açısından değerlendirilmesine olanak sağlayacaktır.

İncelenen 563 olgunun, 192’sinin adli bildirimini yapıldığı, 371’inin adli bildirimini yapılmadığı anlaşılmış olup eğer bu olguların tamamının adli bildirimini yapılmış olsaydı “Yeni Türk Ceza Kanunu Çerçevesinde Düzenlenecek Adli



Raporlar İçin Kılavuz'a göre değerlendirildiğinde bu olguların tamamının yaralanmasının "Basit bir tıbbi müdahale ile giderilebilecek ölçüde hafif nitelikte bulunmadığı", cerrahi tedavi gören 26 olgunun da "Yaşamsal tehlikesinin olduğu" şeklinde değerlendirilmesi gerekirdi. Ayrıca "Duyularından veya organlarından birinin işlevinin sürekli zayıflaması/yitirilmesi" açısından değerlendirildiğinde, kılavuzda bu durumla ilgili herhangi bir kriter olmadığı görülmüştür **(126)**. Bu tür yaralanmaların adli tıbbi değerlendirilmesinin yapılabilmesi için ilgili tıbbi branşlarla, adli tıp uzmanlarının bir araya gelerek kılavuzun tekrar değerlendirilmesi bu tür yaralanmaların daha objektif değerlendirilmesinin sağlanması için kriterlerin oluşturulması gerekmektedir. Tüm olguların maruz kaldığı yaralanma "basit tıbbi bir müdahale ile giderilebilecek ölçüde hafif nitelikte" olmadığından tüm bu olguların adli makamlarca soruşturulması gerekmektedir. Öte yandan olay, çocuğa bakmakla yükümlü kişilerin bakım özensizliğinden kaynaklanıyorsa TCK'nun 22. maddesinin 6. fıkrasına göre bu kişilere ceza verilmeyebilir **(8)**. Ancak bu durum hakkında soruşturma açmak ya da takipsizlik kararı vermek adli mercilerin takdiridir. Hekimlerin görevi ise karşılaşılan bu tür olguları adli makamlara bildirmektir.

Retrospektif olarak yapılan incelemede dosyalardaki bilgilerde eksiklikler olduğu, hastalara ilişkin demografik verilerin ve olayın özellikleri konusundaki bilgi eksiklikleri ve il bazında hastaneye başvuran tüm olgulara ulaşamamış olması çalışmamızın sınırlılıklarını oluşturmaktadır.

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç olarak; çalışmamızda elde edilen demografik veriler literatürle uyumlu olarak, çocukluk çağında sıklıkla 5 yaş altında kaza sonucu koroziv maddelerin alındığı, bu yaralanmaların başta özofagus olmak üzere sindirim sistemine hasar verdiği bilinmektedir. Koroziv madde yaralanmalarının sıklıkla hafta sonları ve yaz aylarında meydana geldiği saptanmıştır. Bunun nedeninin okulların tatil olduğu ve sıklıkla kapsamlı ev temizliğinin yapıldığı zamanlar olduğu düşünülmüştür. Kazaların çoğunun, koroziv maddenin içinde bulunduğu kabın orijinal ambalajında olmadığı ve çocukların rahatlıkla ulaşabileceği tezgah üzeri, yer gibi ve kapaklı, kilitli olmayan alanlarda saklandığı tespit edilmiştir. Koroziv madde içimi sonrası ebeveynlerin ilk müdahalelerinin, çocuğu kusturmak, süt yoğurt gibi gıdalar yedirmek, su içirmek gibi eylemlerin olduğu saptanmıştır. Koroziv madde içimi nedeni ile acil servise başvuran çocukların acil serviste çalışan hekimler tarafından adli vaka olarak değerlendirilmesinde ve adli rapor düzenlenmesinde eksiklik olduğu saptanmıştır. Ayrıca koroziv madde yaralanmaları ile ilgili olarak düzenlenecek adli raporlarda dikkate alınacak olan kılavuzun ayrıntılı olmadığı ve bazı koroziv madde içimi nedeni ile yaralanma olgularında kılavuzun adli rapor düzenlemek için yetersiz olduğu görülmektedir. Buna göre öneriler aşağıda sunulmuştur.

1. Öncelikle acil ve çocuk acil, çocuk hastalıkları ve çocuk cerrahisinde görevli hekimler olmak üzere tüm hekimlere korozif madde yaralanmalarının adli vaka olduğu, bu olgulara adli rapor düzenlenmesi gerektiği, bu konuda kusurlu duruma düşebilecekleri ve kanunları bilmemenin mazeret sayılmayacağı konularında eğitim verilmelidir.
2. Yaralanmalı olgulara düzenlenecek adli raporlar için hazırlanmış kılavuzlarda, koroziv madde yaralanmaları ve benzeri endoskopik işlem gerektiren yaralanmalarda, yukarıda belirtilen Zargar ve arkadaşlarının kullandığı kıstasların baz alınması düşünülebilir. Ancak çalışmamızdan da anlaşılacağı üzere 536 olgunun sadece 26'sına özofagoskopi yapılmıştır. Bu nedenle rapor düzenleyebilmek için özofagoskopi tek başına yeterli olmayacaktır. Konu ile ilgili Adli Tıp, Çocuk Cerrahisi, Pediatri gibi bilim dallarının bir araya gelerek

kılavuzun ilgili bölümünü yeniden değerlendirmelerinin uygun olacağı düşünülmektedir.

3. İncelenen dosyalardan da anlaşılacağı üzere birçoğunda kayıtların özensiz ve eksik doldurulduğu, olayla ilgili detaylı bilgilerin kaydedilmediği, adli bildirimlerine gereken özenin gösterilmediği anlaşılmıştır. Bu hususta yapılan kaydın olayla ilgili kanıt niteliği taşıdığı hekimlere anlatılmalıdır.
4. Koroziv madde yaralanmaları için zeka geriliğinin risk faktörü olduğu ve tüm ev kazası öyküsü olan olgular gibi bu tür yaralanmalarda da çocuk istismarı ve ihmali araştırmasının önemli olduğu unutulmamalıdır.
5. Koroziv madde yaralanmasını kolaylaştıran, bu tür maddelerin açıktan alınması, ambalajsız bir şekilde ve ev ortamında açıkta bulundurulması gibi durumlar hakkında eğitici programlar yapılmalı, ailelere bu tür maddelerin zararları anlatılmalı, böyle bir durumla karşılaştıklarında yapmaları gereken işlemler hakkında bilgiler verilmelidir. Eğitimler için son zamanlarda medyada yayınlanan kamu spotları kullanılarak konunun önemi halka vurgulanmalıdır. Bu maddelerin zararları konusunda çocuklar ve ailelere okullarda eğitim verilmelidir.
6. Koroziv maddelerin göze hitap eden uyarı, yazı ve resimlerin yer aldığı, kapalı ambalajlı şişelerde satışa sunulması mecburiyeti getirilmeli, açıkta satış engellenmelidir.
7. Tüm hastanelerin koroziv madde yaralanmalarına müdahale edebilecek ekipmana sahip olmadığı göz önüne alındığında, bu olgulara müdahale edebilecek olan hastaneler belirli yerlerde konuşlandırılmalı, sayıları artırılmalı ve bu hususta gereken bilgilendirme yapılmalıdır.

## KAYNAKLAR

1. Rama BR, Robert SF:Caustic and Batteries In:Goldfrank LR et al(ed) Goldfrank's Toxicologic Emergencies Sixth Edition,Appleton Lange Connecticut 1998,pp 1399-1424.)
2. Doolin EJ: Composite Reconstruction of esophagus and hypopharynx after severe caustic injury. Ann Otol. Rhinol. Laryngol. 1994 Jan;103(1):36-40.)
3. Millar AJW, Cywes S:Caustic Strictures of esophagus.İn O'Neill JaJr,Rowe MI,Editor:Pediatric Surgery,ed5,St Louis,Mosby, 1998, V:1,969-979,)
4. Kalkan Ş: Çevresel toksinler: Pestisitlerle zehirlenmeler. T.Klin J Pharmacol 1: 48-52.2003
5. Ceylan A, Bilci C, Özışık T, Acil servislere gelen çocuklarımızdaki zehirlenmelerin değerlendirilmesi, Sağlık Dergisi, 1995;67:62-72
6. Brook U, Boaz M, Children hospitalized for accidental injuries: İsraili experiences, 2003; 177-182
7. Fincancı ŞK: İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri. Sempozyum Dizini No: 48, Şubat 2006:92-103
8. Yalvaç G: Gerekçeli-Karşılaştırmalı-Tablolu Yeni ve Eski Metinleri ile Yeni Türk Ceza Kanununun, Adalet Yayınevi, Ankara,2004
9. Kayaalp L., Odabaşı. G, Doğanun B. ve Ark, (2006) Endoskopik İzlem Gerektilen Koroziv Yanıkları Olan Çocuk ve Ergenlerde Kazanın Meydana Geliş Şekli ve Aile Özelliklerinin Değerlendirilmesi. Türk Pediatri Arşivi. 41(1), s:24-30
10. Kazancıgil A., (1977) Temel Cerrahi 2. Güven Kitapevi Yayınları, s: 464-474
11. Gün F., Abbasoğlu L., Çelik A., Salman F.T., (2007) Early and Late Term Management in Caustic İngestion in Children: Acta Chir. Belg. (107) s:49-52
12. Viamonte C. (2005) Caustic İngestion [http://www.bcm.edu/oto/grand/11\\_17\\_05.htm](http://www.bcm.edu/oto/grand/11_17_05.htm)
13. Kasap E., Özütemiz Ö., (2006) Pet Şişedeki Tehlike: Koroziv Özefajit Güncel Gastroenteroloji Dergisi 10:1 s:29-35

14. Miller JW, Numanoglu A, Rode H: Caustic strictures of the esophagus. In O'Neill AJ, Rowe IM, Grosfeld LJ, Fonkalsrud WE and Coran GA (eds): Pediatric Surgery, 6th ed. Mosby Company, 2006, pp.1082-1092
15. Aksu B, İnan M: Çocuklarda koroziv özofagus yanıkları. Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 2002;19(3-4):183-188
16. Ashcraft KW: Pediatric Surgery, The esophagus. Chapter 26, third edition. W.B. Saunders Company, Philadelphia 2000, s:325-347
17. Sadler TW. Özofagus, Langman's Medical Embriyoloji, 6. baskı Palme Yayınları, Ankara (1993) s:224-226
18. Moore KL, Dalley AF: Clinically Oriented Anatomy: Esophagus. Fourth Edition, Lipincott & Wilkins Baltimore (1999), s:221-225
19. Yıldırım M: Topografik Anatomi, Özofagus, 1. Baskı, Nobel Tıp Kitapevi, İstanbul (2000), s:204-208
20. Yiğit R: Sindirim Sistemi, Kontrol Sistemli Sindirim ve Boşaltım Fizyolojisi, Nobel Tıp Kitapevi, İstanbul (2001) s:347-408
21. Hamza FA, Abdelhay S, Sherif H, et al: Caustic esophageal strictures in children: 30 years' experience. J Pediatr Surg, 2003;38(6):828-833
22. Ul-Haq A, Tareen F, Bader I, et al: Oesophageal replacement in children with indolent stricture of the oesophagus. Asian Journal of Surgery, 2006;29(1):17-21
23. Tiryaki T, Livanelioglu Z, Atayurt H: Early bougienage for relief of stricture formation following caustic esophageal burns. Ped Surg Int, 2005;21:78-80
24. Han Y, Cheng O, et al: Surgical management of esophageal strictures after caustic burns : A 30 years of experience. World J Gastroenterol, 2004;10(19):2846-2849
25. Mutaf O: Çocuklarda Kostik Özofagus Yaralanmaları. Basaklar C(ed). Bebek ve Çocukların Cerrahi ve Ürolojik Hastalıkları, 1.baskı, Palme Yayıncılık, 2006;395-409
26. T.C. Sağlık Bakanlığı Birinci Basamağa Yönelik Zehirlenmeler Tanı ve Tedavi Rehberleri (2007) s: 105-108

27. Koç O., (2004) Koroziv Madde Alan Hastalarda Gelişen Komplikasyonlar ve Tedavi Yöntemleri Uzmanlık Tezi, Ankara
28. <http://lokman.cu.edu.tr/pedsurg/ozofag.html>.
29. Naharcı İ., Tüzün A., (2005) Kostik Özofagus Yaralanmaları. Güncel Gastroenteroloji. 9(4), s:226-233.
30. Alinejad A., (2003) Caustic Injury to the Upper Gastrointestinal Tract. Current Issue, Table of Contents. 4(1).
31. Aschcraft KW, Padula RT: The effect of dilute corrosives on the oesophagus, pediatrics, 1974;53:226
32. Anderson KD, Rouse TM, Randolph JG: A controlled trial of corticosteroids in children with corrosive injury of the oesophagus. N Engl J Med 1990;323:637-640
33. Bulut T: Özofagus Yanıkları. [www.geocities.com/turkerbulut/trOzofagus.html](http://www.geocities.com/turkerbulut/trOzofagus.html).
34. Tekant G, Eroglu E, Erdogan E, Yesildag E, Emir H, Büyükcünal C, Yeker D: Corrosive injury-induced gastric outlet obstruction: A changing spectrum of agents and treatment. J Pediatr Surg, 2001;36:1004-1007.
35. Liu AJ, Richardson MA : Effects of N-acetylcysteine of experimentally induced esophageal lye injury. Ann Otol Rhinol Laryngol 1985; 94: 477-482
36. Kikendall JW : Caustic ingestion injuries. Gastroenterology Clin North Am 1991;20(4):847-857
37. Küçükaydın M, Balkanlı S, Yeşilkaya A, Özesmi Ç: Koroziv özofagus striktüründe siklofosfamidin etkisi. Pediatrik Cerrahi Dergisi 1987;2:94: 477-482.
38. Butler C, Madden JW, Davis VM: Morphologic aspects of experimental esophageal lye strictures. Effect of steroid hormones, bougienage, and induced laryngism on acute lye burns. Surgery. 1977;81(4):431-5.
39. Moore WR: Caustic Ingestions. Clinical Pediatrics 1986;25 :294-298
40. Principles of Surgery, Seymour I, Schwartz, M.D: Seventh edition, 2000;1: 1158-1161.

41. Tucker JA, Yarrington CT: The treatment of caustic ingestion. *Otolaryngologic Clinics of North America* 1979;12:343-50.
42. Turner A, Robinson P: Respiratory and gastrointestinal complications of caustic ingestion in children. *Emerg Med J.* 2005;22(5):359-61
43. Mansson I: Diagnosis of acute corrosive lesions of the oesophagus. *J Laryngol Otol.* 1978;92(6):499-503.
44. James A O'Neil: *Pediatric Surgery, Fifth Edition, Mosby-Year Book, 1998;1:969-974.*
45. Kardon E: Caustic Ingestion. *E-medicine Journal* 2001; 2-11.
46. Brono Gr, CarterWA: *Emergency Medicine. Mc Graw Hill Company North Carolina* 2000; 175:1168-1174.
47. Kutlu T, Tümay G:Çocukluk çağında koroziv madde içilmesi. *Hipokrat,* 2001;108:317- 322
48. Kurtoğlu S:Zehirlenmeler Teşhis ve Tedavi. *Erciyes Üniversitesi Basımevi, Kayseri* 1992;433-446.
49. Sarfati E, Assens P, Celerier M, Jadat R, Delcros J:Management of digestive lesions after ingestion of caustics *Ann Chir.* 1984;38(9):651-658.
50. Reim M: A new treatment concept for severe caustic and thermal burns of the eyes *Klin Monatsbl Augenheilkd.* 1990;196(1):1-5.
51. Lovejoy FH: Corrosive injury of the esophagus in children: failure of corticosteroid treatment reemphasizes prevention. *N Engl J Med.*1990;323(10):668-670.
52. Nuutinen M,Uhari M, Karvali T et al: Consequences of caustic ingestions in children. *Acta Paediatr.* 1994;83(11):1200-1205.
53. İnterferon gamma on healing of oesophageal corrosive burns in the rat. *Br J Surg.* 1994;81(3):395-398.
54. Berthet B, Castellani P, Assadourian R, et al: Early operation for severe corrosive injury of the upper gastrointestinal tract. *Eur J Surg.* 1996;162(12):951-955.

55. Scott JC, Jones B, Eisele DW, Ravich WJ: Caustic ingestion injuries of the upper aerodigestive tract. *Laryngoscope*. 1992;102(1):1-8.
56. Mutaf O: Çocuklarda kostik özofagus yanıkları. *Pediatric Cerrahi Dergisi* 1988;2:69-85
57. Reis M: Caustic burns of the esophagus in childhood. *Schweiz Rundsch Med Prax*. 1998;87(47):1600-1601.
58. Ploey JW, Steyerberg EW, Kuipers EJ: Ingestion of acid and alkaline agents: outcome and prognostic value of early upper endoscopy. *Gastrointest Endosc*. 2004;60(3):372-377
59. Hugh T.B, Kelly M.D: Corrosive Ingestion and the Surgeon. *J Am Coll Surg* 1999;189:508-522.
60. Chemli J, Bouqulia J, Harbi A: Accidental caustic ingestion in Tunisian child. Study of 330 cases, *Tunis Med*. 2004;82(5):411-419.
61. Kutlu T., Çullu F., Erkan T., Aji D., Tümay GT., (1998) Koroziv Madde İçen Çocukların Değerlendirilmesi. *Türk Pediatri Arşivi*. 33(2), s:92-98
62. Değerli Ü., (1990) *Cerrahi-2* (3. Baskı), Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul
63. Sayek İ., (2004) *Temel Cerrahi*. (3. Baskı), Güneş Kitabevi, Ankara
64. Schrock TR., (1985) *Handbook of Surgery* (8. th ed), s:283-284
65. Neyzi O., Ertuğrul T., (2002) *Pediatric (2) Nobel Kitabevi*.
66. Alptuna E., (1981) *Özofagus Hastalıkları*. Mis Matbaası Ankara.
67. Özgüner İF., Savaş Ç., Yavuz MS., ve Ark., (2002) Çocuklarda Kazara Oluşan Özofagus Yanıkları. *Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 9(3), s:7-9
68. Bryan M., (1995) Caustic İngestion <http://www.utmb.edu/otoref/Grnds/caustic.htm>
69. Zwischenberger JB., Savage C., Bıdanı A., (2002) *Surgical Aspects of Esophageal And Critical Care Medicine*. (165), s:1037-1040
70. Özer Ş., (1994) *Genel Cerrahi Atlas Kitabevi*, Konya



71. Yüksel M., Başoğlu A., (2002) Yanıkların Tıbbi ve Cerrahi Tedavisi Özlem Grafik Matbaacılık İstanbul
72. Owyang C., Powell DW., Hasler WL., ve Ark., (2002) Gastroenteroloji El Kitabı (1), And Yayıncılık
73. [http://www.uludaggenelcerrahi.com/dersnot/ozefagus\\_hastaliklari.html](http://www.uludaggenelcerrahi.com/dersnot/ozefagus_hastaliklari.html).
74. Gülay H., (2005) Temel ve Sistemik Cerrahi. (1. Baskı), Güven Kitabevi
75. Başaklar AC., (1994) Çocuklarda Travma ve Akut Karın. Palme Yayıncılık Ankara
76. Göksoy E., Uzunismail H., (2001) Gastrointestinal Sistem Hastalıkları İstanbul Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri Sempozyum Dizini. (23), Kaya Basım, İstanbul
77. Ertekin C., Aydın E., Taviloğlu K., Güloğlu K., Kurtoğlu M., (2001) Ulusal Cerrahi Dergisi. 17(5), s:300-307
78. Karadağ ÇA., Kalyoncu M., Baskın D., (2006) Koroziv Özofajit Darlıklarında Geç Dönem Stent Uygulaması: İlk Deneyimlerimiz, Çocuk Cerrahisi Kongresi, Sözlü Bildirisi-26
79. Arıcan N, Ekizoğlu O : İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri Yeni Yasalar Çerçevesinde Hekimin Hukuki ve Cezai Sorumluluğu, Tıbbi Malpraktis ve Ali Raporların Düzenlenmesi, Şubat 2008, 48 (147-154)
80. Yüksel M, Laçın T. Travmalı hastaya yaklaşım. Yüksel M, Çetin G. ed. Toraks travmaları; 2003: 1-3
81. Balcı Y. Herkes İçin Adli Tıp Cep Kitabı; Eskişehir Osmangazi Üniversitesi; (2008)
82. **Özcan C.** Kostik Madde Yanıkları. Klinik Çocuk Formu ISSN 2005; 1303-1015: 7-10.
83. Kondolot M, Akyıldız B, Görüzen F ve ark. Çocuk acil servisine getirilen zehirlenme olgularının değerlendirilmesi. Çocuk Sağ ve Hast Derg 2009; 52: 68-74.

84. Ertekin V, Altınkaynak S, Alp H, Yiğit H. Çocukluk Çağında zehirlenmeler. Son üç yıldaki vakaların değerlendirilmesi. Çocuk Derg 2001;1: 104-9.
85. Sümer V, Güler E, Karanfil R, Dalkıran T, Gürsoy H, Garipardıç M, Davutoğlu M. Çocuk acil servisine başvuran zehirlenme olgularının geriye dönük olarak değerlendirilmesi. Türk Ped Arş 2011;46:234-40
86. Thompson JN: Corrosive esophageal injuries. An investigation of treatment methods and histochemical analysis of esophageal strictures in a new animal model. Laryngoscope. 1987;97(10):1191-202.
87. Berthet B, Di Constanzo J, Arnaud C et al: Treatment of caustic burns of the esophagus with interferon gamma. Comparison with epidermal growth factor. Experimental study in rats. Gastroenterol Clin Biol.1994;18(8-9):680-6.
88. Karaarslan B, Turla A, Aydın B. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisine Başvuran Korozif Madde Zehirlenmeleri. Van Tıp Dergisi 2007; 14(4): 109-113.
89. Polat O. İnanıcı MA. Aksoy ME. Adli Tıp Ders Kitabı Nobel Tıp Kitapevleri. 1997;106-8
90. Çetin G. Yorulmaz C. Yeni Yasalar Çerçevesinde Hekimlerin Hukuki ve Cezai Sorumluluğu, Tıbbi Malpraktis ve Adli Raporların Düzenlenmesi. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri Sempozyum Dizini 2006; 48:148-149
91. Kösecik M, Arslan SO, Çelik IL, ve ark. Şanlıurfa'da Çocukluk çağı zehirlenmeleri Çocuk Sağ ve Hast Derg 2001; 44: 20-53.
92. Öntürk Y, Uçar B. Eskişehir bölgesinde çocukluk çağı zehirlenmelerinin retrospektif değerlendirilmesi. Çocuk Sağ Hast Derg 2003; 46: 103-13.
93. Özdoğan H, Davutoğlu M, Boşnak M, et al. Pediatric poisonings in southeast of Turkey: epidemiological and clinical aspects. Hum & Exp Toxic 2008; 27: 45-8.
94. Aji DY, İltar O. Türkiye'de Çocuk zehirlenmeleri. Türk Ped Arş 1998;33 :154-8
95. Özdemir R, Bayrakçı B. Zehirlenmeler ve Hacettepe Deneyimi. Katkı Ped Derg 2009; 31: 47-87

96. Orbak Z, Selimoğlu MA, Alp H. Erzurum Bölgesinde Çocuklarda Zehirlenme Vakalarının Değerlendirilmesi. *Çocuk Sağ ve Hast Derg* 1996; 39: 497-504.
97. Uçar B, Ökten A, Mocan H. Karadeniz bölgesinde çocuk zehirlenme vakalarının retrospektif incelenmesi. *Çocuk Sağ ve Hast Derg* 1993; 36: 363-71.
98. Hıncal F, Hıncal AA et al. Epidemiological aspects of childhood poisonings in Ankara: A 10-year survey. *Human toxicology*
99. Küçük F, Balcı S. Korozif madde içen 1-6 yaş grubu çocukların özellikleri ve ailelerin yaptığı ilk uygulamalar. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2011; 14: 3
100. Biçer S ve ark. Zehirlenme olgularında takip ve tedavi yaklaşımımız. *Bakırköy Tıp Dergisi* 2006;2(3):82-87
101. Buke SA, Corduk N, Atesci F, Karabul M, Koltuksuz U. A Different Aspect of Corrosive Ingestion in Children: Socio-Demographic Characteristics and Affect of Family Functioning. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 2006; 70(10): 1791-1798.
102. Tosyalı AN, Mutuş HM, Ulukaya Durakbaşa Ç, Sert M, Şehiraltı Ö, Okur H. Kostik Madde Alımı Öyküsü Olan Her Bir Çocukta Rutin Endoskopik İnceleme Yapılmalı Mıdır?, XXVI. Ulusal Çocuk Cerrahisi Kongresi, XII. Ulusal Çocuk Cerrahisi Hemşireliği Kongresi Özel Sayısı, 2008; 22: 164.
103. Conk Z, Bal Yılmaz H, Şen D, Erdoğan M. Korozif madde içen çocukların değerlendirilmesi ve ailelerinin hastaneye başvurana kadar uyguladıkları yöntemlerin saptanması. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi* 2004; 20(2): 1-9.
104. Ball JW, Bindler RC, Coven KJ. *Child Health Nursing: Partnering with Children and Families*. New Jersey: Pearson Education; 2010
105. Bertinelli A, Hamill J, Mahadevan M, Fiona M. Serious Injuries From Dishwasher Powder Ingestions in Small Children. *Journal of Paediatrics and Child Health* 2006; 42: 129-133.

106. Kutlu T. Kostik Madde Alan Çocuğa Yaklaşım. 32. Pediatri Günleri ve 11. Pediatri Hemşireliği Günleri Özet Kitabı. İstanbul: 2010.
107. Aji DY, Keskin S, İter O. İ.U. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Acil Biriminde izlenen zehirlenmelerin değerlendirilmesi. Tur Ped Arş 1998; 148-53.
108. Andıran N, Sarıkayalar F. İhsan Doğramacı Çocuk Hastanesinde altı yılda izlenen akut zehirlenmeler. Katkı Ped Derg 2001; 22: 396-408.
109. Tunc B, Ormeci AR, Dolgun A, Karaca H. Isparta Bölgesinde çocukluk çağı zehirlenme nedenleri. Çocuk Sağ ve Hast Derg 1995; 38: 211-8.
110. Huang YC, Hsuan Ni Y, Shiee Lai H, Hwei Chang M: Corrosive esophagitis in children. *Pediatr Surg Int* 20: 207–10, 2004.
111. Goldman LP, Weigert JM: Corrosive substance ingestion: a review. *Am.J.Gastroenterology*: 79(2), 85-89, 1984.
112. Gumaste VV, Dave PB: Ingestion of corrosive substances by adults. *Am. J. Gastroenterology*: 87(1) 1-5, 1992.
113. Höllwart M, Sauer H. *Eitschrift für kinderchirurgie*; 16(1) 1975 (Translated by: Ocaklılar L. Sağlık Dergisi 7-6, 9-16, 1977.
114. Friedman EM. Caustic ingestions and foreign bodies in the aerodigestive tract of children. *Pediatr Clin North Am* 1989; 36:1403-10
115. Haller JA, Bachman K. The comparative effect of current therapy on experimental caustic burns of the esophagus. *Pediatrics* 1964; 34:236-45
116. Muhlendal KEV, Oberdisse U, Krienke EG. Local injuries by accidental ingestions of corrosive substances by children. *Arch Toxicol* 1978; 39:299-314
117. Einhorn A, Horton L, Altieri M et al. Serious respiratory consequences of detergent ingestions in children. *Pediatrics* 1989; 84:472-4
118. Leape LL, Ashcraft KW, Scarpelli DG, et al. Hazard to health-liquid lye. *N Engl J Med* 1971; 284:578-81
119. Baeza-Herrera C, García-Cabello LM, Godoy-Esquivel AH, Velasco-Soria L. Is the risk of death real among home accidents. *Gac Med Mex* 2008; 144(3):239-44.

120. Pitetti RD, Whitman E, Zaylor A. Accidental and nonaccidental poisonings as a cause of apparent life-threatening events in infants. *Pediatrics* 2008;122(2):359-62.
121. Ferry GD. Caustic ingestion. (Wyllie R, Hyams JS (Eds). In: *Pediatric Gastrointestinal Diseases Philadelphia; W.B.Saunders Company, 1993; 337-41*
122. Douglas O, Fanigel M, Fennerty B. Miscellaneous disease of the esophagus. Yamada T, Alpers DH (Ed). *Textbook of Gastroenterology, Third edition. Lippincott, Williams & Wilkins Company 1999, 1316-18*
123. Lovejoy FH, Woolf AD. Corrosive ingestions. *Pediatr Rev* 1995; 16: 473-4.
124. Zargar SA, Kochhar R, Mehta S, Mehta SK. The role of fiberoptic endoscopy in the management of corrosive ingestion and modified endoscopic classification of burns. *Gastrointest Endosc* 1991; 37 : 165-9
125. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması 2003, Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü 2004 s:111
126. Balcı Y, Güzel S, Çetin G. Yeni Türk Ceza Kanunu Çerçevesinde Düzenlenecek Adli Raporlar İçin Kılavuz, 2005; 14