

Çocuklarda Koroziv Madde Yaralanmaları

Corrosive Injuries in Children: Review

Gülümser DOLGUN^a

^aÇocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği,
İstanbul Üniversitesi
Bakırköy Sağlık Yüksekokulu, İstanbul

Geliş Tarihi/Received: 08.11.2008
Kabul Tarihi/Accepted: 14.01.2009

Yazışma Adresi/Correspondence:
Gülümser DOLGUN
İstanbul Üniversitesi
Bakırköy Sağlık Yüksekokulu,
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği,
İstanbul, TÜRKİYE/TURKEY
gulums6@hotmail.com

ÖZET Koroziv maddelerin yanlışlık sonucu çocuklar tarafından içilmesi, ülkemizde halen ciddi bir morbidite, hatta mortalite nedenidir. Koroziv madde içeren ajanların markasız, açıkta ve su, kola şişelerinde satılması, çocukların kolayca ulaşabileceği yerlerde bulundurulması, koruyucu kapaklarının olmaması ve kolay açılabilen ambalajlarda bulundurulması sonucunda koroziv yaralanmalar oluşmaktadır. Özellikle 5 yaş altı çocuklar yaşamlarının büyük kısmını ev ortamında geçirmeleri, meraklı olmaları ve her şeyi ağızlarına götürme içgüdülerinden dolayı diğer ev kazalarında olduğu gibi koroziv madde alımında da risk altındadırlar. Dünyayı saran ve ülkemizi de etkileyen ekonomik kriz nedeni ile bu tür maddelerin kontrolsüz üretiminin, satışının ve kullanımının daha fazla olacağı düşünülürse, halk sağlığı açısından konunun önemi ortadadır. Özellikle hiçbir sağlık sorunu olmayan çocukların bu tür önlenemez ihmal ve kazalar sonucu yaşamlarının kabusu dönüşmesi eğitimin ve denetimin önemini artırmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Çocuk; yaralanma; koroziv; zehirlenme

ABSTRACT The result of mistaken drinking of corrosive substances by children is still a significant cause of morbidity and even mortality in our country. Corrosive injuries are the result of the sale of agents that contain corrosive substances in unmarked, open containers and in water and soft drink bottles, their location in places easily accessible to children, not using preventive lids, and locating them in easily opened packages. Because children under five years of age spend the majority of their time in their homes and because they are curious and want to put everything in their mouths, they are at risk for consuming corrosive substances, just as they are at risk for other home accidents. Taking into consideration the unsupervised production, sale and use of this type of substance as a result of the worldwide economic crisis which is also affecting our country, it is clear that this is an important public health issue. There is an increased importance for education and supervision of children who have no other health problem and whose lives can be turned into a nightmare as a result of these types of preventable accidents and neglect.

Key Words: Child; injuries; caustics; poisoning

Türkiye Klinikleri J Pediatr 2009;18(4):297-304

İnsanlar yüzyıllardır vücutlarına giren maddeleri etkilerine göre incelemiş, ve vücutları için faydalı olanları besin; zararlı olanları ise zehir olarak tanımlamışlardır. Tıbbi literatürde, kimyasal veya organik herhangi bir madde; vücuda girdikten sonra özelliğine göre yerel veya genel hasar oluşturarak; hayati fonksiyonları bozuyor ve bazen de yaşamı tehdit edip ölüme neden oluyorsa, bu madde “zehir”, olay ise “zehirlenme” olarak tanımlanmıştır.¹⁻³

Zehirlenmeler hemen her yaşta görülebilmese karşın, olguların %80'ini 5 yaş altındaki çocuklar oluşturur. İlk yaşta anne ve babanın verdiği ilaçlar, 2-3 yaşlarında ev temizleme maddeleri, 3-5 yaşlarında ise dolapta saklanan ilaçlarla zehirlenmeler sıktır. Okul çocukluğu ve ergenlik döneminde ise intihar amaçlı ilaç zehirlenmeleri daha çok görülmektedir.^{1,2,4}

Günlük hayatımızda çok sık kullandığımız çamaşır suyu, yağ çözücü, kireç sökücü, lavabo açıcı, tuz ruhu, leke çıkartıcı, yumuşatıcı, yapıştırıcı gibi asit ve baz içerikli maddelere tıp dilinde "koroziv-yakıcı madde" denilmektedir. Koroziv maddeler canlı dokuyla temas ettiğinde, alınan maddenin miktarına, cinsine, kimyasal madde oranına göre geri dönüşümlü ya da geri dönüşümsüz dokuya ciddi zararlar verirler. Sıvı koroziv maddeler çoğunlukla küçük çocuklar veya zeka özürü olan büyük çocuklar tarafından yanlışlıkla su zannedilerek içilebildiği gibi, adolesanlar veya erişkinler tarafından intihar amacıyla da alınabilirler.^{5,6}

Koroziv madde zehirlenmeleri, morbidite ve mortalitesi önlenemez nedenler arasında olan ve çocuklarda sık görülen acil ev kazaları grubundadır. Bu madde zehirlenmeleri özellikle emekleme çağı ile 5 yaş arası erkek çocuklarda sık görülür. Bu yaş grubu çocukların her şeyi merak etmeleri, çevreyi tanıma, araştırma, öğrenme isteği içinde olmaları, buldukları her şeyi ağızlarına götürme güdülerinin riskin daha çok artmasına neden olmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri'nde Zehirlenme Kontrol Merkezinin verilerine göre 1990 yılında 6 yaşın altındaki 11.516 olguda alkali, 4.748 olguda ise asit koroziv maddelerin yanlışlıkla içildiği bildirilmiştir.⁷ Günümüzde bu sayı azalma göstermişse de, her yıl 5-15 bin kişi koroziv özofagus yanıklarından etkilenmektedir. Yurdumuzda hastalık kayıtlarının sağlıklı tutulması nedeni ile gerçek sıklığı tam bilinmemektedir. Fakat ülkemizde yapılan araştırmalarda zehirlenmelerin, çocukluk çağı kazaları içinde travmalardan sonra ikinci sırada yer aldığı ve zehirlenmeler içinde de özellikle 1-5 yaş arası çocuklarda koroziv madde alımlarının ilk sırada olduğu bildirilmektedir. Dikkat eksikliği, hiperaktif bozukluğu olan çocuklar ile daha özgür yetiştirilen ve genel olarak kızlardan daha hare-

ketli olan erkek çocuklar daha çok risk altındadır. Yine yapılan çalışmalarda ekonomik seviyesi ve eğitim düzeyi düşük ailelerde koroziv madde zehirlenme oranları toplumun diğer kesimlerine göre çok daha yüksek bulunmuştur.⁸⁻¹⁵

Çocuklarda koroziv madde alımlarının büyük kısmı; bahar ve yaz aylarında yapılan temizlik sırasında oluşmaktadır. Kola ya da su şişesine konan bu maddelerin çocukların kolaylıkla ulaşabileceği mutfak tezgahı ve buzdolabı (!) gibi yerlerde bırakılması, annenin dikkatsizliği, çocukların susuzluk ihtiyaçlarını gidermek için bu maddeleri yanlışlıkla içmelerine neden olmaktadır.^{11,12,16}

■ ÇOCUKLARDA GASTROİNTESTİNAL SİSTEMDE YARALANMALARA NEDEN OLAN KORUZİV MADDELER

Sıvı ya da katı halde bulunan koroziv maddeler genel olarak alkali ve asit olmak üzere iki grupta incelenir. Alkali temizlik maddelerinin pH'ı 7 den 14'e doğru artar; yüksek çözücü güce, koroziv etkiye sahiptirler. Mineral madde kalıntılarını çözümede kullanılırlar (yağ çöz gibi). Alkali düzeyi yüksek olan maddeler insan derisini ve kullanılan materyali tahriş edip yakabilir, aynı zamanda gaz halinde solunum yollarına girebilir ve solunum yollarının zarar görmesine neden olur (örneğin; kostik soda). Orta düzeydeki alkaliler ise daha çok temizlik amaçlı kullanılır ve genellikle sıvı formdadır. Fazla kirli olmayan yüzeylerin temizliğinde kullanılır ve el ile temizlik yapılabilir. Bu maddeler suyu yumuşatma özelliğine sahiptir, fakat mineral kalıntılarını temizlemek için yeterli değildir.^{16,17}

Asidik temizlik maddelerinin pH'ı 0'dan 7'ye doğru artar. Bunlar toksikolojik olarak daha güvenli maddelerdir. Biyolojik olarak çoğunlukla durulama ve steril etmek için kullanılır. Düşük dozlarda deriye koroziv etki göstermezler. Evlerde yaygın olarak kullanılan ve koroziv ajan içeren maddeler aşağıda özetlenmiştir:^{16,17}

ALKALİ YAPIDAKİ KORUZİV MADDELER

■ **Lavabo Açıcılar:** Sodyum hidroksit (NaOH), sodyum hipoklorit,

■ **Fırın Temizleyicileri:** NaOH

- **Tuvalet Temizleyicileri:** Amonyum klorit,
- **Ev Temizleyicileri:** Amonyum hidroksit, Amonyum klorit,
- **Beyazlatıcı Ürünler:** Sodyum hipoklorit, hidrojen peroksit,
- **Bulaşık Deterjanları:** Sodyum karbonat, sodyum silikat,
- **Clinitest Tabletler:** NaOH,
- **Saat Pilleri:** NaOH, potasyum hidroksit,
- **Saç Düzleştiriciler:** Kalsiyum hidroksit, litium hidroksit.

ASİDİK YAPIDAKİ KORUZİV MADDELER

- **Tuvalet Temizleyicileri:** Hidroklorik asit, sülfürik asit, fosforik asit,
- **Metal Temizleyiciler:** Hidroklorik asit,
- **Havuz Temizleyicileri:** Hidroklorik asit,
- **Pas Önleyiciler:** Hidroklorik asit, sülfürik asit, hidroşuorik asit,
- **Pil Sıvıları:** sülfürik asit.

ÇOCUKLARDA KOSTİK MADDE İLE GASTROİNTESTİNAL SİSTEM YARALANMALARININ PATOFİZYOLOJİSİ

Kostik madde alımından sonra gastrointestinal kanalda meydana gelen hasarın şiddeti, kostik maddenin cinsine, şekline (katı veya sıvı), konsantrasyonuna, miktarına ve temas süresine göre değişir. Katı haldeki koruziv maddelerin yutulması mukozaya yapışmalarından dolayı zordur. Bu maddelerin alınması, derin ağız içi, özofagus ve özellikle üst solunum yollarında yanıklara, epiglotit ve stridor gelişmesine yol açabilir. Sıvı haldeki ajanlar ise tüm özofagus ve midede çok geniş hasara yol açar.^{7,18}

Alkali ve asit yaralanmaları farklı doku hasarları oluşturur. Asitler, ağıza alınıp yutulmak istendiğinde ani bir ağrıya neden olduklarından koruma refleksi olarak hemen tükürülür. Bunun sonucu olarak da alınan miktar daha azdır. Fakat intihar girişimleri için bilinçli olarak alınıyorsa, bu durum geçerli değildir. Alkali solüsyonlar ise tatsız ve kokusuz oldukları için koruyucu refleks uyandırmadıklarında daha kolay ve daha çok yutulur.

Alkalilere bağlı ağız içi yanıklarında lezyonlar genellikle sarı-kahverengi, asitlere bağlı yanıklarda ise beyaz-gri nekroz alanları şeklindedir.^{7,10,19}

Asit ve alkali koruziv maddelerin zarar verme mekanizmaları da farklıdır. Alkaliler dokuya hızla penetre olabilir ve lipoprotein tabakası üzerindeki güçlü çözücü etkisi ile özofagus ve midede mukoza, submukoza ve muskularis tabakalarında lifekasyon nekrozuna neden olur. Asidik ajanlar ise dokulara penetrasyonu ve hasarı sınırlandıran koagülasyon nekrozu ile koruyucu skar dokusu oluşumuna yol açar. Özofagusun yüzeyinde oluşan koagülüm olayın daha derinlere ilerlemesine engel olur. Önceleri, orofarenksin alkali ortamda olması ve asidik maddelerin hidrofilik özelliklerinin özofagustan hızla geçişe olanak vermesine bağlı olarak asidik ajanların özofagusta hasara yol açmaksızın doğrudan midede lezyonlara neden olacağı düşünülmüştür. Oysa pratikte, yüksek konsantrasyondaki sülfürik ya da hidroklorik asidin olguların %50 kadarında, özofagus mukozasına penetre olarak ciddi hasara yol açtığı görülmüştür. Sonuç olarak, asit maddeler mideye daha fazla miktarda ulaşır ve hatta gastrik perforasyona yol açabilirler.^{7,10,19}

Gastrointestinal sistem (GİS)'deki yanığın şiddeti ve genişliği dört faktöre bağlıdır:^{7,19,20}

1. İçilen maddenin yakıcılığına,
2. İçilen maddenin yoğunluğuna,
3. İçilen madde ile temas süresine,
4. Eklenecek olan ikincil enfeksiyonlara.

Çeşitli hayvan deneyleri göstermiştir ki, alınan maddenin konsantrasyonu ile lezyonun derinliği arasında ilişki vardır. Eğer %3.8'lik NaOH solüsyonu özofagusa 10 saniye değerse mukoza ve submukozayı, %10.7'lik NaOH solüsyonu musküler tabakayı, %22.5'lik NaOH solüsyonu ise tüm özofagus duvarını zedeler ve özofagusa komşu dokulara ilerler. Kedilerde yapılan deneysel çalışmalarda, 1 mL %30.5'lik NaOH solüsyonunun mukoza ile 1 saniye teması özofagus duvarında perforasyona yol açmıştır.^{10,17,18}

Evlerde kullanılan deterjanların pH'sı 9-11 arasındadır ve ancak çok miktarda alındığında ciddi yanıklara neden olabilmektedir. Özofagus ülserasyonuna neden olan kritik pH 12.5'tir. Fakat açıkta ve kontrolsüz üretilen deterjanların temizleme gücü daha ucuz maddelerle artırılarak, pH 12'in üzerine çıkmakta ve az miktarda koroziv madde bile ağır yanıklara neden olabilmektedir.^{10,17,18}

Gastrointestinal mukozadaki koroziv yaralanmalar deri yanıklarının patolojik sınıflandırılmasına benzer bir şekilde sınıflandırılmaktadır. Çocuklarda daha çok 1. ve 2. derece hasarlar görülmektedir. Olguların %20'sinde komplikasyonlar gelişen ve mortaliteyi etkileyen 3. derece yanıklar oluşmaktadır (Tablo 1).^{7,10,17} Kostik madde alımında patolojinin gelişim süreci ise Şekil 1'de görülmektedir.¹⁷

Genel olarak koroziv yaralanmalar üç dönemde değerlendirilir. Akut dönem ilk 7 gün içindir, subakut dönem 7-15 gün ve kronik dönem 21 gün sonrasıdır. Tedavi ve bulgular bu üç evrede değişiklik gösterir.²¹

KLİNİK BULGULAR

Akut Dönem

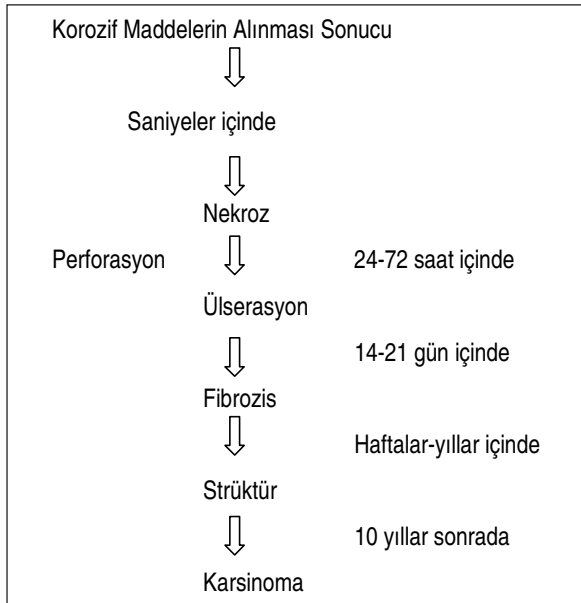
Bulgu ve semptomlar doku hasarının genişliği ve ciddiyeti ile uyumlu olmayabilir. Hastalar farklı klinik tablolar ile karşımıza çıkabilir. Yapılan bir çalışmada koroziv madde içme yakınması ile getirilen 378 çocuğun %12'sinde hiçbir klinik semptom olmaksızın ağır özofagus yanığı saptanmış, ancak başvuru sırasında çeşitli semptomlar saptanan çocukların ise %82'sinde özofagusta ya minimal değişimler saptanmış ya da özofagus normal olarak bulunmuştur.²² Erken dönemdeki semptomlar, çoğu kez kostik madde alınır alınmaz başlarsa

da, başlangıçta hiçbir semptom olmayabilir. Çocuğun ağız ve farenksinde bir hasar olmasa da olguların %20-45'inde özofagus ve mide hasarı gelişebilir. Ağız ve farenkste hasar olması, özofagusta gelişmiş bir lezyonun varlığı veya ağırlığının da göstergesi olamaz.^{6,10,12,21}

Koroziv madde içen çocuklar ağızdan salya akma, disfaji, retrosternal ağrı, karın ağrısı, stridor, burun kanadı solunumu ve interkostal çekilme gibi üst solunum yolları veya özofagus hasarını gösteren yakınma ve bulguları ile getirilebilir. Kusma ve hematemez daha çok özofagus hasarının göstergesidir, ancak bazen üst solunum yolları zedelenmesine de eşlik edebilir. Ses kısıklığı ya da stridor varlığı, üst solunum yollarının da etkilendiğini akla getirir. Üst solunum yollarına ait bulgular genellikle hemen ortaya çıkarsa da, toz halinde koroziv maddeler alınması durumunda 1-2 saatlik gecikme görülebilir. Disfaji koroziv madde içilmesinden sonra sık olarak ortaya çıkan bir semptom olup, özofagus hasarına bağlı olarak peristaltik hareketlerdeki değişim sonucunda gelişir. Disfaji ağır özofagus hasarı olmadan da görülebilir. Dudaklarda, ağız boşluğunda ve farenkste ödem, ülserasyon ve eksüdatif lezyonlar saptanabilir. Ağız içinde yanığı olan çocukların %50'sinde özofagusta da lezyonlar saptanır. Öte yandan ciddi özofageal veya gastrik lezyonu olan çocukların çoğunda sözü geçen semptomlar ve lezyonlar görülürse de önemli bir bölümünde hiçbir semptom bulunmaz; %20-45 olguda da ağız ve farenks tümüyle normal görünümündedir. Dolayısıyla, semptom bulunmaması ya da ağız ve farenkste lezyon saptanmaması özofagus ve midede lezyon olmadığı konusunda güvenilir bilgi vermez. Özofagusta üçüncü derece lezyonların varlığında mediastinit bulguları saptanabilir; taşipne, dispne ve stridoru izleyerek hızla şok

TABLO 1: Gastrointestinal kanalda meydana gelen kostik yaralanmaların patolojik sınıflandırılması.

Lezyon	Hasar
1. Derece	Mukozada sınırlı lezyon, hiperemi ve ödem. Skar ya da strüktür riski yok.
2. Derece	Mukoza, submukoza ve musküler tabakaya penetre olan <u>transmural ülserler</u> . Skarlaşma ve strüktür riski yüksek.
3. Derece	Tüm katları etkileyen, çepçevre nekroz, çoğu kez siyah renkli koagülumun eşlik ettiği derin ülserler. Perforasyon sonucu plevral boşluk ve mediastene yayılım söz konusu olabilir.



ŞEKİL 1: Kostik madde alınından sonra patolojinin gelişim süreci.

gelişebilir. Üçüncü derece yanıklarda gastrik perforasyon gelişmesiyle akut peritonitin ortaya çıkması 48 saati bulabilir.^{10,12,16}

Geç Dönem

Strüktür gelişiminin yol açtığı semptomlarla karşılaşılabilir. Disfaji özofagus darlıklarının habercisidir ve koroziv yanıkların %15-38'inde gelişmektedir. Erken doyma hissi, tartı kaybı ve progresif kusma mide çıkışı darlığını akla getirir. Geç dönemde başlayan semptomlar genellikle ilerleyici seyir izler; ender olarak bir süre hafifledikten sonra, izleyen 3-8 hafta içinde tam skarlaşmaya bağlı daralma sonucu nüksler oluşur. Bazı olgularda darlık bulguları, kostik madde alınından sonraki bir yıla kadar çıkmayabilir.¹⁶ Tablo 2 ve 3'te hafif-orta ve şiddetli koroziv hasarlı olgularda görülen semptom ve belirtiler özetlenmiştir.¹⁷

TANISAL YAKLAŞIM

Tanı genellikle öykü ve fizik bulgularla konur. Bununla birlikte, içilen maddenin miktarı ve yapısı hastanın durumuyla belirlenemez. Tanıklar, aile, arkadaşları ve ambulans personeli alınan maddenin cinsi, miktarı, tahmini ve yaklaşık alım zamanı hakkında bilgi verebilir. İçilen maddenin kutusunun getirilmesi tanıda yararlı olur. Öyküde

mutlaka; zehirlenmenin ne zaman olduğu, maddenin alınış şekli, maddeye maruz kalma süresi, biliniyorsa maddenin ismi, miktarı, kimyasal içeriği, semptomların ortaya çıkış zamanı, şiddeti ve hastanın tıbbi ve psikiyatrik öz geçmişi sorgulanmalıdır.⁵

Doğal olarak, etken maddeyi saptamak için yapılan işlemler asla "yaşam kurtarıcı destekleyici tedavi yöntemlerinin" gecikmesine, önüne geçmesine neden olmamalıdır. İyi bir öyküden sonra iyi ve çabuk bir fizik muayene geçilmeli, yaşamsal fonksiyonlar gözden geçirilmeli, hızlı bir ağız, göz, karnın, deri muayenesi yapılmalıdır.⁶

Kontrastlı radyolojik incelemeler önerilmekteyse de, semptomatik hastalarda perforasyon olasılığını saf dışı bırakmak amacıyla ayakta direkt toraks ve batın grafileri çekilmesi önerilmektedir. Perforasyon şüphesinin yüksek olduğu durumlarda, erken perforasyonun ortaya konmasında en duyarlı yöntem, oral kontrast verilerek çekilen bilgisayarlı özofagus ve mide tomografisidir. Baryumlu grafiler, ancak 3.-8. haftada geç dönemdeki özofageal strüktür ve antral darlıkları araştırmada yol göstericidir; akut tanısal yaklaşımda yeri olmadığı belirtilmektedir.^{6,8,19}

TABLO 2: Hafif ve orta şiddette koroziv hasarda semptom ve belirtiler.

Oral/Faringeal	Laringeal	Özofageal	Gastrik
Ağrı	Ses kısıklığı	Disfaji	Karın ağrısı
Odinofaji	Afoni	Odinofaji	Kusma
Mukoza ülserasyonu	Stridor	Göğüs ağrısı	Hematemez
Ağızda sulanma		Sırt ağrısı	
Dilde ödem			

TABLO 3: Şiddetli koroziv hasarda semptom ve belirtiler.

Hava yolları obstrüksiyonu	Aspirasyon	Perforasyon
Ajitasyon	Stridor öksürük	Ağrı
Siyanoz	Hipoksi	Taşikardi
Hipoksi	Ateş	Ateş
	Lökositoz	Lökositoz
		Şok

Koroziv madde içimlerinde hastaya uygulanacak tedavi protokolünü belirleyecek en önemli husus yaralanmanın ciddiyetinin belirlenmesidir. Bu amaçla solunum ve hemodinamik stabilitesi sağlanan, yapılan fizik muayene ve tetkiklerinde perforasyon lehine herhangi bir bulgu tespit edilmeyen hastalarda erken endoskopi uygulanmalıdır. Endoskopi; koroziv madde alımı yakınması ile getirilen bir olgunun takibinin ve tedavisinin belirlenmesinde en önemli tanı yöntemi olarak görülmektedir.^{6,9,19}

Endoskopi hem akut hem de kronik dönemde tanı için kullanılmaktadır. Akut dönemde yapılacak olan bir endoskopi sadece yanığın bulunup bulunmadığını değil, aynı zamanda yanığın şiddet ve yaygınlığını da değerlendirmeye yardımcı olacaktır. İlk 4-6 saat gibi çok erken dönemde yapılacak endoskopi, lezyonların olduğundan daha hafif görülmesine neden olabilir. Yakıcı madde içilmesinden sonra 24-36 saat içinde yapılacak olan endoskopi hem özofagustaki yanığın derecesini saptamada hem de daha sonra yapılacak olan tedavinin planlanmasında önemlidir.^{7,23} Koroziv hasarın endoskopik derecelendirilmesi ise Tablo 4'te görülmektedir.^{10,15,16,17}

TEDAVİ VE BAKIM

Çocuklardaki koroziv madde alımı sonucu oluşan klinik bulgular hastadan hastaya değişiklik gösterdiğinden tedavi yaklaşımı da hastadaki bulgulara göre planlanmaktadır. Ayrıca, özofagus yanıklarının tedavisi hastalığın akut ve kronik dönemlerine göre de farklılık göstermektedir. Akut dönemde yaşamsal bulgular değerlendirilerek gerekli destek tedavi sağlanmalıdır. Hava yolları açık tutulmalı, şok ve metabolik asidoz tedavi edilmelidir. Hasta başlangıçta kusma riski nedeni ile ağız yoluyla bir şey

almamalı, total parenteral beslenme başlatılmalıdır.^{7,10}

Minimal lezyonları olan ve oral lezyonları saptanmayan hastalarda bile ciddi özofagus yaralanması olabilir. Bu nedenle kostik maddeyle temas öyküsü kesinlikle doğru olan hastaya özofagus yanıkları açısından endoskopi yapılmadan oral beslenmeye geçilmemelidir.^{6,15}

Bu maddeleri almış olan hastalar ağızlarını yapabilirlerse su ile çalkalamalıdır. Herhangi bir şey yedirilip içirilmeli, kusturulmamalıdır. Bu maddelerin alımından sonraki tıbbi müdahaleler organ hasarını durdurmak için yetersizdir. Ancak oluşan komplikasyonların etkisini önlemeye yönelik müdahaleler vardır.^{6,10,15}

Koroziv maddenin sistemik etkilerini ve mideye vereceği zararı azaltmak amacıyla emetiklerin kullanılması, hastanın kusturulması koroziv maddenin özofagus mukozasına tekrar temas ederek mevcut hasarı artırması ve aspirasyon pnömonisi riskleri nedeni ile kontrendikedir. Yine bu amaca yönelik olarak gastrik lavaj uygulanmasının, aktif kömür verilmesinin de yararı yoktur. Aksine, perforasyon gelişmesine ve koroziv maddenin pilorun arkasına geçerek duodenum ve jejunuma zarar vermesine yol açabilmektedir. Koroziv madde içen hastalarda alınan maddeyi nötralize edici ajanların kullanılması pek önerilmemektedir. Asit ve alkali sıvılarla nötralizasyon ekzotermik reaksiyona neden olmaktadır ve açığa çıkan ısı özofagus hasarını artırdığından uygulanmamaktadır. Dilüsyon yapılması gerekiyorsa su kullanılmalıdır.^{10,16,23}

Acil cerrahi girişimlerine peritoneal irritasyon varlığı, aşırı gastrointestinal kanama gibi bulgular ya da endoskopide perforasyon saptanması sonucu karar verilmektedir. Yapılacak olan tedavi öncelikle özofagustaki hasarlanmanın darlıkla sonuçlanmasını engellemeye yöneliktir. Yakıcı madde içilmesinde ilaç tedavisi olarak antibiyotikler, steroidler ve H2 reseptör blokerleri kullanılmaktadır. Antibiyotik kullanımının darlık gelişme sıklığını belirgin olarak azalttığı bildirilmiştir. Steroid kullanımını halen tartışmalıdır.^{7,15,16,20}

Darlık gelişmişse aralıklı özofagus dilatasyonları ile darlık genişletilmeye çalışılmakta, başarılı

TABLO 4: Koroziv hasarın endoskopik derecelendirilmesi.

Evre 0	Normal mukoza
Evre 1	Mukozada ödem ve hiperemi
Evre 2a	Erozyon, yüzeysel ülserasyonlar, kanama, beyaz membranlar
Evre 2b	Evre 2a'ya ilave olarak derin veya halkavi ülserasyon
Evre 3a	Multipl ülserasyonlar ve nekrotik alanlar
Evre 3b	Yaygın nekroz şeklindedir

olunamaması halinde değişik dokular kullanılarak özofagus replasmanı yapılması önerilmektedir. Koroziv madde alımı sonucu özofagus kanseri gelişme riskinin normal popülasyona göre 1000 kat arttığı ve 20-40 yıl sonra geliştiği bildirilmektedir. Bu nedenle koroziv madde içen hastalara en az yılda bir kez endoskopi yapılması ve biyopsi alınması önerilmektedir.^{8,20,24}

SONUÇ VE ÖNERİLER

Ekonomik ve eğitim seviyesinin yüksek olmasından ve çocukların daha iyi bakımından dolayı gelişmiş ülkelerde çok sık rastlanmamasına rağmen, gelişmekte olan ülkelerdeki birçok çocukta koroziv özofagus yaralanmaları halen önemli bir mortalite ve morbidite nedenidir.

Olgulara tıbbi müdahaleler çok zor, sınırlı ve hasta için çok zahmetlidir. Bu hastaların yaşadıkları kazanın sonucu olarak psikososyal gelişimleri bozulmakta ve tedavileri yıllarca devam etmektedir. Bu durum aileleri ekonomik ve psikolojik açıdan olumsuz etkilemekte, hatta aile içi çatışmalara ve boşanmalara neden olabilmektedir.

Bu nedenle koroziv madde alımı sonucu oluşabilecek zararların, çocuklarımızın ve ailelerinin yaşam kalitesinde oluşturacağı kayıpların önlenmesi için bu ürünleri açıkta denetimsiz bir şekilde satan firmalara ciddi anlamda cezai yükümlülük getirilmelidir. Temizlik amacıyla kullanılan bu maddelerin çift kilitli kapaklı ambalajlarda ve uygun konsantrasyonlarda satılmaları için yasal düzenlemeler yapılmalıdır. Bu maddelerin konulduğu kaplara mutlaka çocukların anlayabileceği bir tehlike işareti amblemi konulmalı ve bu amblem basın yoluyla tüm ailelere ve çocuklara öğretilmelidir. Her-

hangi bir kimyasal madde kendi kabından başka bir yere aktarılması durumunda yeni kabın üzerine kimyasal maddenin açık adı ve tehlike amblemini net bir şekilde belirten bir etiket yapıştırılması ve bu maddelerin su, kola şişelerine konmama zorunluluğu getirilmelidir.

Ailelere sosyal ve psikolojik destek, çocuklara eğitim desteği ve psikolojik destek sağlanmalıdır, çünkü bu çocukların ve ailelerin aylarca hastanelerde kalması gerekebilmektedir. Özellikle risk grubundaki ailelerin belirlenmesi ve bilgilendirilmesi bu gibi kazaların önlenmesinde çok önemlidir. Sosyoekonomik ve sosyokültürel düzeyi düşük olan ailelerde küçük yaş erkek çocukları risk altındadır. Ailelerin temizlik ürünlerini doğru biçimde saklamaları konusunda eğitilmeleri gerekmektedir. Kazalar en sık çocukların daha çok susadığı yaz mevsiminde ve annelerin temizlik yaptığı bahar aylarında meydana gelmektedir. Ailelerin, medyanın ve birinci basamak sağlık hizmeti veren hekim, hemşire ve ebelerin bu konuda bilgilendirilmesi kazanın oluş riskini azaltacağı gibi, klinik seyrini de iyileştirecektir.

Tıp fakültelerinde, sağlık yüksekokullarında koroziv madde içiminde ilk müdahale eğitime önem verilmesi, acil servis birimlerinde çalışanların bilgilerinin hizmet içi eğitimlerle yenilenmesi de hastalara müdahalenin hızını ve niteliğini arttıracaktır.

Bütün bu sonuçları bir araya getirdiğimizde; düşük maliyetli ve basit olan yöntemlerle, zehirlenmelerle ilgili toplumsal bilincin oluşturulmasının hayatı tehdit edici ciddi boyutlara ulaşabilecek koroziv madde alımlarının aza indirgenmesinde en akılcı yol olacağı kanısındayız.

KAYNAKLAR

1. Yılmaz A, Kukul Güven FM, Korkmaz İ, Karabulut S. [Retrospective Analysis of Acute Poisonings in the Emergency Department]. Cumhuriyet Univ Tıp Fak Derg 2006;28(1):21-6.
2. Chadha IA. Poisoning. Indian J Anaesth 2003;47(5):402-11.
3. Dempsey DA. Special consideration in pediatric patients. In: Olson KR, ed. Poisoning and Drug Overdose. 4th ed. New York: Lange Medical Books/Mcgraw-Hill; 2004. p. 54-66.
4. Çam H, Kiray E, Taştan Y, Çerçi Özkan H. Acil servisinde izlenen zehirlenme olguları. Turk Pediatr Ars 2003;38(4):233-9.
5. Sarioglu-Buke A, Corduk N, Atesci F, Karabul M, Koltuksuz U. A different aspect of corrosive ingestion in children: socio-demographic characteristics and effect of family functioning. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2006;70(10): 1791-8.
6. Tekin D, Suskan E. [General approach in the childhood poisoning]. Klin Pediatr Derg 2005;4(2):41-5.
7. Litovitz TL, Bailey KM, Schmitz BF, Holm KC, Klein-Schwartz W. 1990 annual report of the American Association of Poison Control Centers National Data Collection System. Am J Emerg Med 1991;9(5):461-509.
8. de Jong AL, Macdonald R, Ein S, Forte V, Turner A. Corrosive esophagitis in children: a 30-year review. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2001;57(3):203-11.

9. Genç A, Mutaf O. Esophageal motility changes in acute and late periods of caustic esophageal burns and their relation to prognosis in children. *J Pediatr Surg* 2002;37(11):1526-8.
10. Kutlu T. Çocuklarda Korozif Özofajitler. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri. Gastrointestinal Sistem Hastalıkları Sempozyumu 11-12 Ocak. 2001;169-77.
11. Soyucen E, Aktan Y, Saral A, Akgün N. [Retrospective analysis of childhood poisoning in Sakarya region]. *Cocuk Sag ve Hast Derg* 2006;49:301-6.
12. Kayaalp L, Odabaşı G, Doğangün B, Çavuşoğlu P, Bolat N, Bakan M, et al. [Corrosive esophagitis in children: Social and psychological aspects]. *Turk Pediatr Ars* 2006; 41(1):24-30.
13. Ertekin C, Barbaros U. [Gastrointestinal burns due to corrosive substance intake]. *Türkiye Klinikleri J Surg Med Sci* 2005;1(4):79-83.
14. Kapisız A, Türkyılmaz Z. [Ingestion of corrosive substances in children]. *Türkiye Klinikleri J Surg Med Sci* 2007, 3(15): 62-65
15. Baskın D, Urgancı N, Abbasoğlu L, Alkım C, Yalçın M, Karadağ C, Sever N. A standardized protocol for the acute management of corrosive ingestion in children. *Pediatr Surg Int* 2004;20(11-12): 824-8.
16. Kasap E, Özütemiz AÖ. [The danger of plastic bottles: Corrosive esophagitis]. *Güncel Gastroenterol Derg* 2006;10(1):24-36.
17. Naharcı İ, Tüzün A. [Caustic esophageal injury]. *Güncel Gastroenterol Derg* 2005;9(4); 226-33.
18. Yağmur Y, Öztürk H, Kara İH, Kiraz M. [The effects of nitric oxide on esophageal alkali burns]. *Turk J Gastroenterol* 1999;10(3);185-9.
19. Özcan C, Ergün O, Şen T, Mutaf O. Gastric outlet obstruction secondary to acid ingestion in children. *J Pediatr Surg* 2004;39(11):1651-3.
20. Özgüner İF, Savas C, Yavuz MS, Kaya SA, Büyükyavuz Bİ. [The accidental esophagus burnt in children]. *Suleyman Demirel Univ Tıp Fak Derg* 2002;9(3): 7-9.
21. Tseng YL, Wu MH, Lin MY, Lai WW. Massive upper gastrointestinal bleeding after acid-corrosive injury. *World J Surg* 2004;28(1):50-4.
22. Gaudreault P, Parent M, McGuigan MA, Chicoine L, Lovejoy FH Jr. Predictability of esophageal injury from signs and symptoms: a study of caustic ingestion in 378 children. *Pediatrics* 1983;71(5):767-70.
23. Erdoğan E, Eroğlu E, Tekant G, Yeker Y, Emir H, Sarımurat N, et al. Management of esophagogastric corrosive injuries in children. *Eur J Pediatr Surg* 2003;13(5):289-93.
24. Kukkady A, Pease PWB. Long term dilatation of caustic strictures of the oesophagus. *Pediatr Surg Int* 2002;18 (5-6):486-90.