

# Korozif-Kostik Madde Maruziyeti Nedeniyle Başvuran Çocuklarda Endoskopik Bulguların Değerlendirilmesi: Retrospektif Araştırma

## Evaluation of Endoscopic Findings in Children with Caustic Ingestions: A Retrospective Research

<sup>1</sup>Bilge ŞAHİN AKKELLE<sup>a</sup>, <sup>2</sup>Burcu VOLKAN<sup>a</sup>, <sup>3</sup>Cansu DURSUN<sup>b</sup>, <sup>4</sup>Billur KORKMAZ<sup>b</sup>,  
<sup>5</sup>Salih KARAOĞLU<sup>b</sup>, <sup>6</sup>Engin TUTAR<sup>a</sup>, <sup>7</sup>Deniz ERTEM<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Gastroenteroloji, Hepatoloji ve Beslenme BD, İstanbul, Türkiye

<sup>b</sup>Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları ABD, İstanbul, Türkiye

**ÖZET Amaç:** Kaza sonucu korozif maddelere (aşındırıcılar) maruziyet, gastrointestinal sistemde hasara ve komplikasyonlara neden olur. Bu çalışmada, korozif madde maruziyeti nedeniyle endoskopi yapılan çocukların özellikleri retrospektif olarak değerlendirilmiştir. **Gereç ve Yöntemler:** Çalışmamızda 2016-2021 yılları arasında kaza sonucu korozif maddelere maruziyet nedeniyle endoskopi yapılan semptomatik çocuk hastaların verileri incelendi. Hastaların demografik özellikleri, başvuru semptomları, maruz kaldıkları korozif maddenin fiziksel-kimyasal özellikleri, endoskopi bulguları, takip verileri geriye dönük olarak değerlendirildi. Zargar sınıflamasına göre endoskopik incelemesi normal olan veya incelemede hafif bulgular saptanan hastalar Grup 1; orta-ağır bulgular saptananlar Grup 2 olarak tanımlandı. İki gruba ait veriler karşılaştırıldı. **Bulgular:** Çalışmamıza dâhil edilen 284 hastanın yaş ortalaması 42±41 ay olup, %58,4 hasta erkek cinsiyetteydi. En sık maruz kalınan korozif madde türü ev içi temizlik kimyasalları (%87,3) idi. Maruz kalınan korozif maddelerin %78,9'unun pH'yi alkaliydi ve %64,3'ü granül formdaydı. Hastaların %63'ünde endoskopik inceleme bulguları normal iken, %26,1'inde ise en az Evre 2a ile uyumlu özofageal korozif hasar tespit edildi. Grup 2'de ağızdan salya akması, boğaz ağrısı/yutma güçlüğü yakınmaları Grup 1'e göre daha sıktı ( $p<0,05$ ). Gruplar arasında maruz kalınan maddenin fiziksel özelliği açısından fark yoktu ancak kimyasal özellik (pH) açısından istatistiksel anlamlı fark saptandı. Takipte, hastaların %2,8'inde özofageal darlık, 1 hastada pilor darlığı gelişti. **Sonuç:** Çalışmamızın sonuçları, korozif madde maruziyeti olan hastalarda özofageal hasarı öngörmede ağızdan salya akması ve yutma güçlüğü semptomlarının önemli, orofaringeal muayene bulgularının ise yanıltıcı olabileceğini göstermiştir. Korozif madde maruziyetlerinin çoğu, uygun şekilde saklanmayan ev içi kimyasalların küçük çocuklar tarafından kazayla içilmesiyle gerçekleşmektedir. Bu kazaların önlenmesinde koruyucu hekimlik yaklaşımları ve uygunsuz üretilen ve satılan ürünler konusundaki denetim ve yaptırımlar önem taşımaktadır.

**ABSTRACT Objective:** Accidental caustic ingestions cause damage-complications in the gastrointestinal tract. In our study, the characteristics of children who underwent endoscopy due to caustic ingestions were evaluated. **Material and Methods:** The demographic, clinic, endoscopic data of symptomatic children who underwent endoscopy due to caustic ingestions between 2016-2021 were reviewed. According to Zargar classification, patients with normal or mild findings on endoscopy were defined as Group 1; those with moderate/severe findings on endoscopy were defined as Group 2. The data of the two groups were compared. **Results:** The mean age of 284 patients included in our study was 42±41 months, and 58.4% of them were male. The most frequently exposed caustic agents were household cleaning chemicals (87.3%). Most of the caustic agents exposed were alkaline (78.9%) and 64.3% were in granule form. Esophageal corrosive damage compatible with at least Grade 2a was found in 26.1% of the patients. Complaints of drooling, dysphagia were more frequent in Group 2 compared to Group 1 ( $p<0.05$ ). There was a statistically significant difference between the groups in terms of the chemical properties of exposed agents. In the follow-up, esophageal stenosis was detected in 2.8% of the patients and pyloric stenosis was detected in 1 patient. **Conclusion:** The results of our study showed that drooling and dysphagia symptoms are important in predicting esophageal damage in caustic ingestions, but oropharyngeal examination findings may be misleading. Preventive medicine approaches, inspections and sanctions for corrosive chemicals that are produced, sold, stored improperly are important in preventing these accidents.

**Anahtar Kelimeler:** Aşındırıcılar; çocuklar; endoskopi

**Keywords:** Corrosives; children; endoscopy

**Correspondence:** Deniz ERTEM

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Gastroenteroloji, Hepatoloji ve Beslenme BD, İstanbul, Türkiye

**E-mail:** denizertem@marmara.edu.tr



Peer review under responsibility of Türkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences.

**Received:** 10 Jun 2022

**Received in revised form:** 07 Nov 2022

**Accepted:** 07 Nov 2022

**Available online:** 21 Nov 2022

2146-9040 / Copyright © 2023 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Korozif maddeler, aşındırıcı özellikleri nedeniyle dokulara temas ettiklerinde hasar oluşturabilen kimyasal maddelerdir. Sosyoekonomik düzeyi düşük toplumlarda daha sık görülen korozif madde maruziyetleri; fiziksel, sosyal, ekonomik ve psikolojik olumsuz etkileri olabilecek bir sağlık sorunudur.<sup>1-3</sup> Korozif madde alımlarının çocuklarda genellikle kaza sonucu, ergen ve erişkinlerde ise daha çok intihar girişimi amaçlı gerçekleştiği bilinmektedir.<sup>4,5</sup> Evlerde kullanılan korozif özellikteki temizlik malzemelerinin uygunsuz ambalajlama ve güvensiz saklama koşulları çocukların bu maddelere kazara maruziyet riskini artırmaktadır.<sup>1,6</sup> Ağız yoluyla alınan korozif maddeler üst gastrointestinal sistemde oral, faringeal, özofageal ve hatta gastrik mukozal hasara neden olabilir. Erken dönemde özofageal perforasyon, mediastinit, trakeoözofageal fistül, aorto-özofageal fistül gibi hayatı tehdit eden komplikasyonların yanı sıra meydana gelen ciddi özofageal hasar geç dönemde özofageal darlığa neden olabilir.<sup>7</sup> Korozif madde maruziyetine bağlı hasarın uzun dönemde özofagusta malignite gelişimi açısından bir risk oluşturduğu da bilinmektedir.<sup>8</sup>

Korozif madde alımı sonucu oluşan hasar, maddenin neden olduğu akut kimyasal reaksiyon nedeniyle oluşur. Asit yapıdaki korozif maddeler yüzeysel mukozal hasarı ve koagülasyon nekrozuna yol açarken, alkali korozif maddelerin yaptığı hasar submukozaya hatta kas dokusuna kadar ilerleyebilen lifefaksiyon nekrozuna neden olur. Güçlü alkali (pH $\geq$ 12) ve güçlü asit (pH $<$ 2) maddeler gastrointestinal sistemde ciddi hasara sebep olabilir.<sup>9-11</sup>

Klinik bulgular, maruz kalınan maddenin asit ya da alkali oluşuna, fiziksel hâline, konsantrasyonuna, pH değerine, miktarına, temas süresine göre değişebilmektedir.<sup>4,9,10</sup> Hastalarda bulantı, kusma, disfaji, ağızdan salya akması, odinofaji, karın ağrısı, orofaringeal lezyonlar, retrosternal ağrı ve yanma gibi sık görülen gastrointestinal semptom/bulgulara, aspirasyon veya inhalasyonla ilişkili solunumsal semptomlar eşlik edebilir. Maruz kalınan maddenin toksik ve metabolik etkilerine ikincil, nadiren de olsa sistemik bulgular gelişebilir.<sup>10,11</sup> Üst gastrointestinal sistem endoskopisi, oral yoldan alınan korozif maddeye bağlı etkinin değerlendirilmesinde, tedavi ve takip planının oluşturulmasında kullanılabilen bir işlemdir.<sup>12,13</sup>

Geniş bir hasta popülasyonu ile tek merkez deneyimimizi ortaya koyan çalışmamızda, korozif maddelerle temas eden çocukların başvuru özelliklerinin, endoskopi bulgularının ağırlığına göre karşılaştırılarak değerlendirilmesi hedeflenmiştir.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmamızda, 2016-2021 yılları arasında acil servise korozif madde maruziyeti sonrası gelişen semptomlar nedeniyle başvurmuş ve başvurudan sonra ilk 24-48 saat içinde üst gastrointestinal sistem endoskopi endikasyonu konularak değerlendirilmiş, 0-18 yaş arasındaki çocukların verileri geriye dönük olarak incelendi. Bilinen gastrointestinal sistemi ilgilendiren kronik rahatsızlığı olan ya da daha önce herhangi bir nedenle yapılan endoskopik incelemede, üst gastrointestinal sistemde patolojik bulgu tespit edilmiş olan hastalar çalışmaya dâhil edilmedi. Hastaların demografik özellikleri, başvuru semptomları, maruz kaldıkları korozif maddenin fiziksel ve kimyasal özellikleri, endoskopik inceleme bulguları ile hastalardaki takip verileri ve görülen komplikasyonlar değerlendirildi.

Çalışmaya dâhil edilen hastaların endoskopik bulgularının değerlendirilmesinde, korozif hasarın evrelemesinde kullanılan “Zargar sınıflaması” esas alındı.<sup>14</sup> Buna göre incelemede yüzeysel mukozal ödem ve hiperemi görülmesi Evre 1, yüzeysel ülserler, erozyonlar ve eksudaların saptanması Evre 2a, incelemede derin odaksal ya da dairesel ülserlerin görülmesi Evre 2b, fokal nekrozun eşlik ettiği transmural ülserlerin saptanması Evre 3a ve yaygın nekroz varlığı Evre 3b korozif hasar olarak tanımlandı. Endoskopide en az Evre 2a ile uyumlu korozif hasar tespit edilen hastaların hepsine olası komplikasyonları değerlendirme amacıyla maruziyetten 4 hafta sonra kontrastlı özofagografi çekildi. Endoskopik incelemede herhangi bir patolojik bulgu saptanmayan veya yalnızca ödem/hiperemi ile uyumlu hafif bulgular saptanan hastalar Grup 1; Evre 2 (a/b) veya Evre 3 (a/b) ile uyumlu orta-ağır bulgular saptanan hastalar ise Grup 2 olarak sınıflandırılarak veriler 2 grup arasında karşılaştırıldı.

İstatistiksel analiz IBM SPSS 22.0 (Amerika Birleşik Devletleri) yazılımı kullanılarak gerçekleştirildi. Tanımlayıcı istatistiklere ait veriler sayısal de-

ğişkenler için ortalama±standart sapma, kategorik değişkenler için sayı ve yüzde olarak ifade edildi. Sayısal değişkenlerde Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testi sonucuna göre normal dağılan veriler Student t-testi, normal dağılmayan veriler Mann-Whitney U testi kullanılarak analiz edildi. Kategorik değişkenleri karşılaştırmak için ki-kare testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık  $p<0,05$  olarak kabul edildi.

Çalışma, Helsinki Deklarasyonu prensiplerine uygun olarak gerçekleştirildi. Çalışma için Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan (tarih: 13 Nisan 2022, no: 09.2022.438) onay alındı.

## BULGULAR

Çalışmamıza dâhil edilen 284 hastanın yaş ortalaması  $42\pm 41$  ay [ortanca 26 ay (9-214 ay)] olup, %58,4 hasta erkek cinsiyette idi. Korozif maddeler ile temas hastaların %97,6'sında kaza sonucu gerçekleşmişti. Ağız yoluyla alınan bu korozif maddelerin %78,9'u alkali özellikte ve %64,3'ü katı formdaydı. En sık maruz kalınan korozif maddeler ev içi temizlik için kullanılan kimyasallar (%87,3) ve ilaçlar/yara dezenfektanlarıydı (%5,3) (Tablo 1). Ev içi temizlik kimyasalları arasında en sık maruz kalınan korozif maddenin sodyum hidroksit (kostik soda) olduğu saptandı. Hastaneye başvuruda hastalarda görülen en sık semptom bulantı/kusma (%54,9) ve tükürüğünü yutamamayı (ağızdan salya akması) (%24,6). Hastaların 117'sinde (%41,2) oral kavitede patolojik muayene bulgusu (orofaringeal erozyon ya da ülser±eksuda), %5,6'sında solunum sıkıntısı (stridor, dispne ya da hışıltı) mevcuttu.

Hastaların %63'ünde endoskopik inceleme bulguları normal sınırlardayken, %10,9'unda özofagus mukozasında sadece ödem ve eritem saptandı. Has-

**TABLO 1:** Hastalarımızın maruz kaldıkları korozif maddelerin dağılımı.

Korozif maddeler	%
Ev içi temizlik kimyasalları	87,3
İlaç/yara dezenfektanları	5,3
Endüstriyel kimyasallar	3,5
Ev içi diğer kimyasallar	1,4
Bilinmeyen madde	2,5

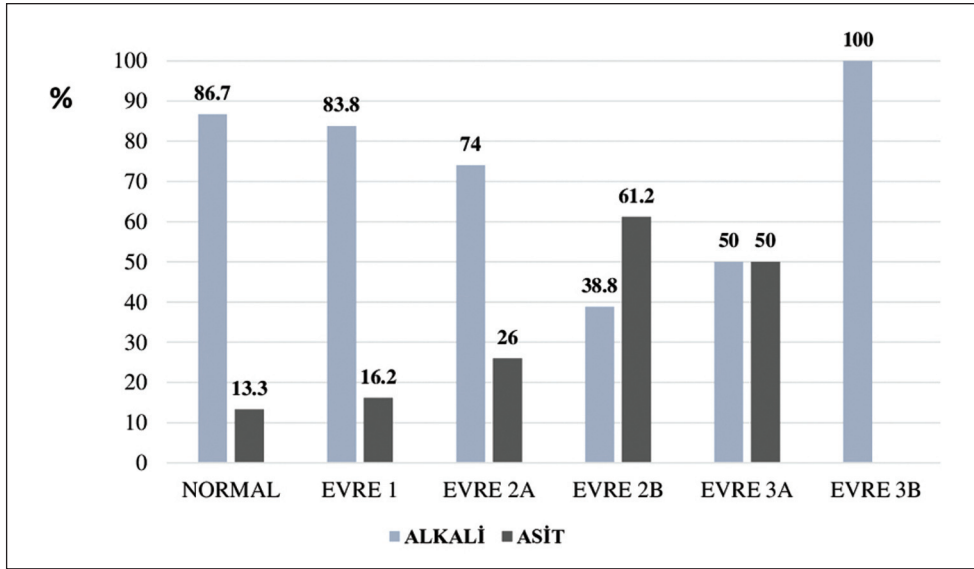
**TABLO 2:** Endoskopik korozif hasar bulgularının "Zargar" sınıflamasına göre dağılımı.<sup>14</sup>

Endoskopi bulguları	n (%)
Normal özofagus	179 (63)
Özofageal mukozada hasar var (n=105)	
Evre 1 (mukozada eritem ve ödem)	31 (10,9)
Evre 2a (kanama-erozyon-yüzeysel ülser)	50 (17,6)
Evre 2b (çepeçevre lezyonlar)	19 (6,7)
Evre 3a (yaygın derin gri-siyah ülserler)	4 (1,4)
Evre 3b (perforasyon)	1 (0,4)

taların %26,1'inde ise en az Evre 2a ile uyumlu endoskopik hasar tespit edildi (Grup 2). Özofagusta mukozal hasar saptanmış 105 (%37) hastadaki endoskopik bulguların Zargar sınıflamasına göre dökümü Tablo 2'de belirtilmiştir. Bu hastaların %16,3'ünde özofageal hasarın yanı sıra gastrik mukozada korozif etkiye bağlı olduğu düşünülen endoskopik lezyonlar tespit edildi.

Grup 1 ve Grup 2 arasında hastaların yaş ortalaması ( $41,1\pm 43,3$  aya karşı  $46,1\pm 41,4$  ay;  $p=0,39$ ) ve cinsiyet dağılımı (%58,3'e karşı %58,9 erkek cinsiyet;  $p=0,92$ ) açısından fark saptanmadı. Her iki gruptaki hastaların maruz kaldığı korozif maddelerin kimyasal (alkali/asit) özelliklerine göre dağılımı Şekil 1'de belirtilmiştir. Alkali özellikli korozif madde ile temas edenlerin %20,6'sında, asit içerikli korozif maddeyle temas öyküsü olanların %48,1'inde en az Evre 2 düzeyinde özofageal hasar mevcuttu ve 2 grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ( $p=0,0001$ ). Katı formdaki korozif maddeye maruz kalanların %24,2'sinde en az Evre 2 düzeyinde korozif özofajit görülürken, sıvı formdaki korozif madde içenlerde bu oran %26,9'du. Korozif maddenin fiziksel özelliği (katı/sıvı) açısından yapılan karşılaştırmada gruplar arasında istatistiksel fark saptanmadı ( $p=0,67$ ).

Gruplar arasında kusma, orofaringeal bulgu, karın ağrısı ve solunumsal yakınmaların sıklığı açısından fark saptanmadı ( $p>0,05$ ). Ancak Grup 2'de ağızdan salya akması (%38,3'e karşı %19,9) ve boğaz ağrısı/yutma güçlüğü (%15'e karşı %6,2) daha sıklıkla ve gruplar arasındaki fark anlamlıydı (sırayla  $p=0,002$  ve  $p=0,01$ ). Birden fazla semptomun birlikte görüldüğü hasta oranı Grup 2'de Grup 1'e göre daha fazlaydı ve fark istatistiksel olarak anlamlıydı (Tablo 3).



ŞEKİL 1: Endoskopik korozif hasar bulgularının korozif maddenin kimyasal içeriğine göre dağılımı.

TABLO 3: Gruplar arasında semptom sıklığının karşılaştırılması.

Semptom	Grup 1 (%)	Grup 2 (%)	p değeri
Bulantı/kusma	56,3	50,6	0,39
Ağızdan salya akması	19,9	38,3	<b>0,002</b>
Boğaz ağrısı/yutma güçlüğü	6,1	15	<b>0,01</b>
Orofaringeal patolojik muayene bulgusu	38,8	47,9	0,17
Karın ağrısı	4,2	2,7	0,73
Solunum bulguları	5,2	6,9	0,56
≥2 semptom	28,9	46,5	<b>0,006</b>

Endoskopik incelemesi normal bulunan ya da ödem ve/veya hiperemi dışında patolojik bulgu saptanmayan hastalar acil serviste gözlenerek, oral beslenmeyi tolere etmelerine göre en fazla 24 saat içinde taburcu edilmişlerdi. En az Evre 2 düzeyinde özofageal korozif hasar±gastrik korozif hasar saptanan 74 hastanın 69'u (%24,3/284 hasta) servise yatırılarak, 4'ü (%1,4/284 hasta) ise yoğun bakım ünitesine yatırılarak izleme alındı. Yoğun bakım ünitesinde izlenmesi gereken hastaların 2'si hidroklorik asit (tuz ruhu) ve asetik asit (sirke ruhu) içmişti ve endoskopilerinde Evre 3a ile uyumlu korozif özofageal hasar mevcuttu. Ciddi gastrointestinal semptomları olan ve perforasyon şüphesiyle yoğun bakım ünitesinde izleme alınan diğer 2 hasta ise metil etil keton peroksit içerikli solvent ile temas etmişti ve bu hastalarda korozif özofageal hasar Evre 3a ve Evre 3b ile uyum-

luydu. Hastalarda ortalama hastane yatışı süresi  $3,2 \pm 2,6$  gün [ortanca 2 gün (1-15 gün)] olarak tespit edildi.

Çalışma grubumuzdaki hiçbir hastada perforasyon, mediastinit ve fistül komplikasyonu gelişmedi. Endoskopik incelemede farklı derecelerde özofageal hasar saptanan 3/105 (%2,8) hastada takipte özofageal darlık gelişti. Özofageal darlık gelişen 3 hastanın 2'sinde endoskopik özofageal korozif hasar derecesi Evre 3a, diğerinde Evre 2b ile uyumluydu. Bu 2 hastaya tekrarlayan endoskopik dilatasyonlar uygulandı. Proksimal özofagusta ciddi darlık gelişen diğer hastada ise cerrahi gastrotomi ve cerrahi dilatasyon yapıldı. Evre 3a ile uyumlu korozif özofageal hasarı ve eş zamanlı korozif gastrik hasarı olan bir diğer hastada mide çıkış yolu obstrüksiyonu geliştiği için cerrahi piloroplasti yapılması gerekti.

## TARTIŞMA

Çocukluk çağı, yoğun merak ve öğrenme çabası nedeniyle kazaların sık görüldüğü bir dönemdir. Çalışmalarda korozif madde maruziyetlerin en sık okul öncesi-oyun çocukluğu döneminde, kazara ve daha çok ev ortamında gerçekleştiği bildirilmiştir.<sup>1,15</sup> Literatürle uyumlu şekilde çalışmamızda hastalarımızın ortalama tanı yaşı 3,5 (ortanca 26 ay) yaş olup, maruziyetlerin tamamına yakınının kazara ve en sık temizlik amaçlı kullanılan ev içi kimyasallar ile olduğu saptanmıştır. Bu veriler dikkate alındığında çocuklardaki korozif madde maruziyetleri, ebeveynlerin bilgi ve farkındalık düzeyinin artırılmasıyla büyük oranda önlenilebileceği düşünülmüştür. Çalışmamızda korozif madde maruziyetleri en sık erkek çocuklarda görüldüğü ve en sık kostik soda olmak üzere daha çok alkali özellikli maddeler ile gerçekleştiği saptanmış olup, bu veriler güncel bir metaanalizdeki verilerle de uyumludur.<sup>10</sup>

Korozif madde maruziyetlerinde, semptomlar ile korozif hasarın ciddiyeti arasında net ilişki olmadığı bilinmektedir.<sup>16-18</sup> Çalışmamızdaki hastaların tamamı semptomatik olduğu hâlde endoskopik inceleme hastaların %63'ünde normal saptanmıştır. En sık başvuru semptomu olan bulantı-kusma semptomu açısından gruplar arasında fark saptanmaması, bu semptomların korozif hasardan çok maruz kalınan maddenin iritan etkisi ile ilişkili olabileceğini düşündürmektedir. Ülkemizde yapılan "DROOL" skorlamasının özofageal striktür gelişimini öngörmeye yardımcı olduğunu belirten çalışmada, özellikle ağızdan salya akmasının ve fizik muayenede orofaringeal bölgenin lezyon açısından dikkatli değerlendirilmesi üzerinde durulan noktalardır.<sup>19</sup> Çalışmamızda ciddi korozif özofageal hasar görülen hastalarda, salyayı yutamama ve boğaz ağrısı/yutma zorluğu semptomlarının daha sık olduğu saptanmıştır. Gruplar arasında orofaringeal lezyon varlığı açısından fark saptanmaması, bu bulgunun özofageal hasarını öngörmeye belirleyici olmadığını hatta özofageal hasar açısından yanıltıcı olabileceğini düşündürmüştür. Çalışmamızda ciddi korozif hasar görülen hastalarda, birden fazla semptomu olanların oranı daha yüksek bulundu. Çalışmamıza benzer şekilde İtalya'da gerçekleştirilen ve korozif madde maruziyeti olan 44 hastanın değerlendirildiği güncel bir

çalışmada, birden fazla semptomu olan hastalarda, orta-ağır derecede korozif hasar görülme riskinin arttığı raporlanmıştır.<sup>20</sup>

Literatürde alkali özellikteki korozif maddelerin asit özellikteki korozif maddelere göre daha ciddi özofageal hasara yol açtığına dair veriler mevcuttur.<sup>3,8</sup> Bu farklılık temel olarak patofizyolojik etki mekanizmaları ile ilişkilendirilmiştir.<sup>9,14</sup> Çalışmamızda literatürün aksine asit içerikli maddeler ile temas eden hastalarda alkali içerikli maddelere göre daha yüksek oranda ciddi özofageal hasar bulunmuştur. Bu veri maddelerin alkali ya da asit oluşunun, korozif hasar ciddiyeti üzerine tek başına belirleyici olmadığını desteklemektedir. Korozif hasara neden olan maddenin asit/alkali özelliğinin yanı sıra içerdiği aktif maddenin konsantrasyon ve oranının mukozal hasar derecesini etkileyebileceği bilinmektedir.<sup>4,9,10</sup> Ülkemizde özellikle ev içi temizlik kimyasalları, aktif madde oran ve konsantrasyonu açısından denetlenmeden, yasa dışı yollarla açık olarak satılabilmektedir. Bu uygunsuz ürünlerin daha ekonomik olması, çocukların kolaylıkla açabileceği kaplarda satılması ve saklanması bu tür kazalar açısından önemli risk oluşturmaktadır. Deterjanlar ve deterjanlarda kullanılan yüzey aktif maddelerin üretimi, ambalajlanması ve satışı ile ilgili bazı yasal düzenlemelere rağmen [Resmî Gazete (sayı 27794, 28807, 30314)] ülkemizde korozif madde maruziyetleri hâlen sık olarak görülmektedir. Uygunsuz içerik ve ambalajdaki ürünler konusunda üreticilere denetim ve yaptırımların artırılması, tüketicilerin ise eğitimi ve bilinçlendirilmesi ile bu tür kazaların önlenmesi mümkündür.

Katı yapıdaki korozif maddelerin fiziksel özellikleri nedeniyle mukoza ile daha uzun süre temas ederek, sıklıkla orofaringeal bölgede hasar yaparlar.<sup>3,8</sup> Ancak çalışmamızda katı ve sıvı yapıdaki maddeler arasında özofageal korozif hasar açısından fark saptanmamıştır. Daha çok katı yapıdaki korozif maddeler ile temasta beklenen orofaringeal lezyon sıklığının çalışmamızdaki gruplar arasında farklılık göstermesi, bu veri ile örtüşmektedir. Tetkik ve takip planı oluşturulurken, orofaringeal bulgulardan bağımsız olarak, katı yapıdaki maddelerin de sıvılar kadar korozif özofageal hasar yapabileceği dikkate alınmalıdır.



Korozif madde içen çocuk hasta kohortumuzda, hastalar maruziyet sonrası komplikasyon ve sistemik etkiler nedeniyle 1-15 gün arasında değişen sürelerde hastaneye yatırılarak takip edilmişlerdir. Özofageal darlık gelişen hastalarda mükerrer endoskopik özofageal dilatasyon işlemleri gerçekleştirilmiş ve darlık nedeniyle beslenme problemi gelişen bir hastaya gastrostomi açılarak enteral beslenme uygulanmıştır.

Literatürde korozif gastrik hasar ile ilgili özellikle pediatrik yaş grubuna ait veriler sınırlıdır.<sup>20</sup> Ancak korozif hasar sonrasında mide çıkış yolu obstrüksiyonu gelişen vaka bildirimleri mevcuttur.<sup>21-23</sup> Çalışmamızda korozif özofageal hasarı olan hastaların %16,3'ünde eş zamanlı korozif gastrik hasar saptanmıştır. Hidroklorik asit (tuz ruhu) içen bir hastamızda korozif gastrik hasara bağlı pilor stenozu gelişmiş ve hastaya cerrahi piloroplasti uygulanmıştır. Sağlık harcamaları nedeniyle ekonomik boyutu da olan korozif madde maruziyetleri yaşam kalitesini bozabilen, sosyal ve psikolojik olumsuzluklara yol açabilen bir sağlık problemidir.<sup>1,2</sup>

Korozif madde maruziyetlerini konu alan birçok çalışmada olduğu gibi çalışmamızda da veriler geriye dönük olarak analiz edilmiştir. Ancak çalışmamızın tek merkezde ve geniş hasta popülasyonu üzerinde gerçekleştirilmiş olmasının tanı ve takip verilerinin güvenilirliğine katkıda bulunduğu düşünülmektedir.

## SONUÇ

Çalışmamızda, kazara maruz kalınan korozif maddenin fiziksel ve kimyasal özelliklerinden bağımsız olarak endoskopik inceleme bulgularının farklılık gösterebileceği saptanmıştır. Sonuçlarımız ağızdan salya akması ve yutma güçlüğü semptomlarının dik-kate alınması gerektiğini ancak orofaringeal muayene bulgularının yanıltıcı olabileceğini düşündürmekte-

dir. Korozif hasara neden olan maddenin asit/alkali özelliğinin yanı sıra içerdiği aktif maddenin konsantrasyonu ve oranı, fiziksel yapısı ve yutulan miktar gibi birçok faktör, meydana gelen mukozal hasarın derecesini dolayısıyla komplikasyonları etkiler. Çoğunlukla ev içi kimyasal maddeler ile gerçekleşen korozif madde maruziyetlerinin sıklıkla ebeveyn ilgi ve denetiminin yoğun olması gereken erken çocukluk döneminde görülmesi, maruziyetlerin toplum sağlığı uygulamaları ve koruyucu hekimlik yaklaşımları ile önlenebileceğini düşündürmektedir.

### Finansal Kaynak

*Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.*

### Çıkar Çatışması

*Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.*

### Yazar Katkıları

**Fikir/Kavram:** Bilge Şahin Akkelle; **Tasarım:** Bilge Şahin Akkelle, Deniz Ertem; **Denetleme/Danışmanlık:** Deniz Ertem; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Bilge Şahin Akkelle, Burcu Volkan, Sansu Dursun, Billur Korkmaz, Salih Karaoğlu; **Analiz ve/veya Yorum:** Bilge Şahin Akkelle, Burcu Volkan, Sansu Dursun, Billur Korkmaz, Salih Karaoğlu, Engin Tutar; **Kaynak Taraması:** Bile Şahin Akkelle, Burcu Volkan, Engin Tutar; **Makalenin Yazımı:** Bilge Şahin Akkelle, Deniz Ertem; **Eleştirel İnceleme:** Engin Tutar, Deniz Ertem; **Kaynaklar ve Fon Sağlama:** Engin Tutar, Deniz Ertem; **Malzemeler:** Bilge Şahin Akkelle, Burcu Volkan, Engin Tutar, Deniz Ertem; **Diğer:** Bilge Şahin Akkelle, Burcu Volkan, Cansu Dursun, Billur Korkmaz, Salih Karaoğlu, Engin Tutar, Deniz Ertem.

## KAYNAKLAR

1. Kayaalp L, Odabaşı G, Doğanün B, Cavusoglu P, Bolat N, Bakan M, et al. Corrosive esophagitis in children: social and psychological aspects. *Turk Arch Pediatr.* 2006;41(1):24-30. [[Link](#)]
2. Johnson CM, Brigger MT. The public health impact of pediatric caustic ingestion injuries. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2012;138(12):1111-5. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
3. Kurowski JA, Kay M. Caustic Ingestions and Foreign Bodies Ingestions in Pediatric Patients. *Pediatr Clin North Am.* 2017;64(3):507-24. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
4. Kay M, Wyllie R. Caustic ingestions in children. *Curr Opin Pediatr.* 2009;21(5):651-4. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
5. Contini S, Scarpignato C. Caustic injury of the upper gastrointestinal tract: a comprehensive review. *World J Gastroenterol.* 2013;19(25):3918-30. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
6. Kucuk G, Gollu G, Ates U, Cakmak ZA, Kologlu M, Yagmurlu A, et al. Evaluation of esophageal injuries secondary to ingestion of unlabeled corrosive substances: pediatric case series. *Arch Argent Pediatr.* 2017;115(2):e85-e88. English, Spanish. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
7. Chibishev A, Simonovska N, Shikole A. Post-corrosive injuries of upper gastrointestinal tract. *Prilozi.* 2010;31(1):297-316. [[PubMed](#)]
8. Jain R, Gupta S, Pasricha N, Faujdar M, Sharma M, Mishra P. ESCC with metastasis in the young age of caustic ingestion of shortest duration. *J Gastrointest Cancer.* 2010;41(2):93-5. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
9. Huang YC, Ni YH, Lai HS, Chang MH. Corrosive esophagitis in children. *Pediatr Surg Int.* 2004;20(3):207-10. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
10. Rafeey M, Ghojazadeh M, Sheikhi S, Vahedi L. Caustic ingestion in children: a systematic review and meta-analysis. *J Caring Sci.* 2016;5(3):251-65. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
11. Poley JW, Steyerberg EW, Kuipers EJ, Dees J, Hartmans R, Tilanus HW, et al. Ingestion of acid and alkaline agents: outcome and prognostic value of early upper endoscopy. *Gastrointest Endosc.* 2004;60(3):372-7. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
12. Kay M, Wyllie R. Caustic ingestions and the role of endoscopy. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2001;32(1):8-10. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
13. Boskovic A, Stankovic I. Predictability of gastroesophageal caustic injury from clinical findings: is endoscopy mandatory in children? *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2014;26(5):499-503. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
14. 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(2):165-9. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
15. Uygun I. Caustic oesophagitis in children: prevalence, the corrosive agents involved, and management from primary care through to surgery. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2015;23(6):423-32. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
16. Kaya M, Ozdemir T, Sayan A, Arıkan A. The relationship between clinical findings and esophageal injury severity in children with corrosive agent ingestion. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2010;16(6):537-40. [[PubMed](#)]
17. Betalli P, Falchetti D, Giuliani S, Pane A, Dall'Oglio L, de Angelis GL, et al; Caustic Ingestion Italian Study Group. Caustic ingestion in children: is endoscopy always indicated? The results of an Italian multicenter observational study. *Gastrointest Endosc.* 2008;68(3):434-9. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
18. Gupta SK, Croffie JM, Fitzgerald JF. Is esophagogastroduodenoscopy necessary in all caustic ingestions? *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2001;32(1):50-3. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
19. Uygun I, Aydogdu B, Okur MH, Arayıcı Y, Celik Y, Ozturk H, et al. Clinico-epidemiological study of caustic substance ingestion accidents in children in Anatolia: the DROOL score as a new prognostic tool. *Acta Chir Belg.* 2012;112(5):346-54. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
20. Di Nardo G, Betalli P, Illiceto MT, Giulia G, Martemucci L, Caruso F, et al. Caustic ingestion in children: 1 year experience in 3 Italian referral centers. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2020;71(1):19-22. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
21. Ozokutan BH, Ceylan H, Ertaşkin I, Yapıcı S. Pediatric gastric outlet obstruction following corrosive ingestion. *Pediatr Surg Int.* 2010;26(6):615-8. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
22. Ceylan H, Ozokutan BH, Gündüz F, Gözen A. Gastric perforation after corrosive ingestion. *Pediatr Surg Int.* 2011;27(6):649-53. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
23. Ozcan C, Ergün O, Sen T, Mutaf O. Gastric outlet obstruction secondary to acid ingestion in children. *J Pediatr Surg.* 2004;39(11):1651-3. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]