

KOROZİV MADDE İÇİMİ

29. BÖLÜM

İsmail ÖZLER¹

Giriş

Koroziv maddeler, üst gastrointestinal sistem (GİS) ve diğer komşu organ ve dokulara kimyasal reaksiyon yoluyla hızla penetre olarak akut ve kronik hasarlara neden olan güçlü asit ve bazlardır (pH <2 veya > 12). Koroziv madde içimi ile meydana gelen doku hasarının derecesi, yutulan kimyasal maddenin fiziksel formu, tipi, miktarı ve konsantrasyonu, dokuların yutma öncesi durumu ve temas süresi gibi faktörlere bağlıdır [1, 2].

Epidemiyoloji

Koroziv madde içimi, sıklıkla çocuklarda görülmekte ve bu olguların da %80'i kaza sonucu meydana gelmektedir. Erişkin popülasyonda ise maruziyetler genellikle intihar girişimi amacıyla ortaya çıkmakta ve yüksek doz alındığı için daha morbid ve mortal seyretmektedir [3, 4]. Çocuklarda koroziv madde içimine bağlı yaralanmalar ciddi bir halk sağlığı sorunudur [4]. En sık içilen koroziv maddeler kimyasal temizleyiciler, diğer ev temizlik ürünleri veya pillerde bulunan güçlü alkali (sodyum veya potasyum hidroksit) maddelerdir. Klozet veya yüzme havuzu temizleyicileri, pas önleyici bileşikler veya akü sıvısında bulunan yüksek konsantrasyonlu asitlere (hidroklorik, sülfürik ve fosforik asit) maruziyet daha nadirdir [5].

Patofizyoloji

Yaralanma mekanizması

Alkali ve asit maddeler farklı mekanizmalarla doku yaralanması oluştururlar.

Alkali kaynaklı yaralanma

Alkali (örn. amonyak veya sodyum hidroksit) madde içimi, likefaksiyon nekrozu ile penetran hasara neden olur. Doku hasarı alkali madde tamponlanana kadar özofagustan mediastinuma doğru hızla (saniyeler içinde) ilerler. Yaygın transmural hasar özofagus perforasyonu, mediastinit ve ölümle sonuçlanabilir [6].

Likefaksiyon nekrozu, vasküler tromboz ve mukozal inflamasyon süreci ile birlikte genellikle 3-4 gün sürer, fokal veya geniş çaplı ülserasyona neden olur. Sonraki 2 hafta boyunca, özofagus duvarı, granülasyon dokusu ve fibrozisin gelişmesi ile birlikte gittikçe inceler. Re-epitelizasyon genellikle 1-3 ay sonra tamamlanır. Striktür olasılığı, hasar derinliğine ve kollajen birikim derecesine bağlıdır [7].

Asit kaynaklı yaralanma

Asit çözeltilerinin orofarenks ile temasının ağrıya neden olması, alınan asit miktarını sınırlandırmaktadır. Asit preparatları daha viskoz olan alkali

¹ Op. Dr. İsmail Özler / Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara Şehir Hastanesi, ismail.ozler737@gmail.com

tomi uygulanan hastaların %20'sinde eşlik eden nekroz, morbidite ve mortalitesi yüksek olmasına rağmen dalak, kolon, ince barsak, duodenum veya pankreas gibi batin içi organ rezeksiyonu gerektirebilmektedir [26].

Prognoz

Asemptomatik çocuklar ve minimal yaralanması olan hastalar (derece 1 veya 2a) herhangi bir spesifik takip gerektirmez. Derece 2b veya daha ağır yaralanması olan hastalar, darlık gelişimi için periyodik değerlendirme gerektirir. Striktürler tipik olarak ilk 2 ayda gelişir, ancak ortalama olarak içimi takiben 21 gün sonra rapor edilmiştir. Derece 2b veya 3 yaralanması olan hastalar, özofagus epitelinin malign transformasyonu (adenokarsinom veya skuamöz hücreli karsinom) için artmış risk altındadır [27]. Bu risk, fonksiyonel durumdan bağımsız olarak bu tür hastalarda ve striktür gelişen tüm hastalarda yıllık değerlendirmeyi gerektirir. Bu değerlendirmelere yeterli yaklaşımlar iyi tanımlanmamıştır, ancak şüpheli lezyonların biyopsilerinin yapılabilmesi için endoskopi ile doğrudan görüntüleme önerilir.

Ölümlerin çoğu perforasyon ve mediastinit sekellerinden kaynaklanmaktadır. Şiddetli faringo-özofageal koroziv yaralanmalar nedeniyle özofagus rekonstrüksiyonu sırasında faringeal rekonstrüksiyona (kolofarengoplasti) ihtiyaç duyan hastalarda uzun süreli fonksiyonel sonuçlar kötüdür [28].

Sonuç

Koroziv madde içimi, perforasyon, kanama ve/veya ölümcül sistemik komplikasyon riski ile GİS yaralanmalarına neden olabilir. Önemli düzeyde morbidite ve mortalite ile ilişkili bir halk sağlığı sorunudur. Özellikle kronik süreçte sekellerin gelişmesini önlemek için akut dönemde uygulanan mevcut tedavi yöntemleri yetersizdir.

Kaynaklar

1. Poley JW, Steyerberg EW, Kuipers EJ, Dees J, Hartmans R, Tilanus HW, Siersema PD. Ingestion of acid and alkaline agents: outcome and prognostic value of early upper endoscopy. *Gastrointest Endosc.* 2004; 60(3): 372-7.
2. Chibishev A, Sikole A, Pereska Z, Chibisheva V, Simonovska N, Orovchanec N. Severe renal function impairment in adult patients acutely poisoned with concentrated acetic acid. *Arh Hig Rada Toksikol.* 2013; 64(1): 153-8.
3. Contini S, Scarpignato C. Caustic injury of the upper gastrointestinal tract: a comprehensive review. *World J Gastroenterol.* 2013; 19(25): 3918-30.
4. Kay M, Wyllie R. Caustic ingestions in children. *Curr Opin Pediatr.* 2009; 21(5): 651-4.
5. Cheng HT, Cheng CL, Lin CH, Tang JH, Chu YY, Liu NJ, Chen PC. Caustic ingestion in adults: the role of endoscopic classification in predicting outcome. *BMC Gastroenterol.* 2008; 8: 31.
6. Gumaste VV, Dave PB. Ingestion of corrosive substances by adults. *The American journal of gastroenterology.* 1992;87(1).
7. Johnson EE. A Study of Corrosive Esophagitis. *Laryngoscope.* 1963; 73: 1651-96.
8. Friedman EM. Caustic ingestions and foreign bodies in the aerodigestive tract of children. *Pediatr Clin North Am.* 1989; 36(6):1403-10.
9. Valdez AL, Casavant MJ, Spiller HA, Chounthirath T, Xiang H, Smith GA. Pediatric exposure to laundry detergent pods. *Pediatrics.* 2014; 134(6): 1127-35.
10. Davis MG, Casavant MJ, Spiller HA, Chounthirath T, Smith GA. Pediatric Exposures to Laundry and Dishwasher Detergents in the United States: 2013-2014. *Pediatrics.* 2016; 137(5).
11. Chirica M, Bonavina L, Kelly MD, Sarfati E, Cattani P. Caustic ingestion. *Lancet.* 2017; 389(10083): 2041-52.
12. 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.
13. Sarfati E, Gossot D, Assens P, Celerier M. Management of caustic ingestion in adults. *Br J Surg.* 1987; 74(2):146-8.
14. Keh SM, Onyekwelu N, McManus K, McGuigan J. Corrosive injury to upper gastrointestinal tract: Still a major surgical dilemma. *World J Gastroenterol.* 2006;12(32):5223-8.
15. Cabral C, Chirica M, de Chaisemartin C, Gornet JM, Munoz-Bongrand N, Halimi B, Cattani P, Sarfati E. Caustic injuries of the upper digestive tract:

- a population observational study. *Surg Endosc.* 2012; 26(1): 214-21.
16. 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.
 17. Chiu HM, Lin JT, Huang SP, Chen CH, Yang CS, Wang HP. Prediction of bleeding and stricture formation after corrosive ingestion by EUS concurrent with upper endoscopy. *Gastrointest Endosc.* 2004; 60(5): 827-33.
 18. Cowan D, Ho B, Sykes KJ, Wei JL. Pediatric oral burns: a ten-year review of patient characteristics, etiologies and treatment outcomes. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2013; 77(8):1325-8.
 19. Struck MF, Beilicke A, Hoffmeister A, Gockel I, Gries A, Wrigge H, Bernhard M. Acute emergency care and airway management of caustic ingestion in adults: single center observational study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2016; 24:45.
 20. Niedzielski A, Schwartz SG, Partycka-Pietrzyk K, Mielnik-Niedzielska G. Caustic Agents Ingestion in Children: A 51-Year Retrospective Cohort Study. *Ear Nose Throat J.* 2020; 99(1): 52-7.
 21. Mattos GM, Lopes DD, Mamede RC, Ricz H, Mello-Filho FV, Neto JB. Effects of time of contact and concentration of caustic agent on generation of injuries. *Laryngoscope.* 2006; 116(3): 456-60.
 22. Homan CS, Singer AJ, Thomajan C, Henry MC, Thode HC, Jr. Thermal characteristics of neutralization therapy and water dilution for strong acid ingestion: an in-vivo canine model. *Acad Emerg Med.* 1998; 5(4): 286-92.
 23. Kuehn F, Klar E, Schwandner F, Alsfasser G, Gock M, Schiffmann L. Endoscopic continuity-preserving therapy for esophageal stenosis and perforation following colliquative necrosis. *Endoscopy.* 2014; 46: 361-2.
 24. Benjamin B, Agueb R, Vuarnesson H, Tranchart H, Bongrand NM, Sarfati E, Cattani P, Chirica M. Tracheobronchial Necrosis After Caustic Ingestion. *Ann Surg.* 2016; 263(4): 808-13.
 25. Chirica M, Resche-Rigon M, Bongrand NM, Zohar S, Halimi B, Gornet JM, Sarfati E, Cattani P. Surgery for caustic injuries of the upper gastrointestinal tract. *Ann Surg.* 2012; 256(6): 994-1001.
 26. Cattani P, Munoz-Bongrand N, Berney T, Halimi B, Sarfati E, Celerier M. Extensive abdominal surgery after caustic ingestion. *Ann Surg.* 2000; 231(4): 519-23.
 27. Appelqvist P, Salmo M. Lye corrosion carcinoma of the esophagus: a review of 63 cases. *Cancer.* 1980; 45(10): 2655-8.
 28. Chirica M, Brette MD, Faron M, Munoz Bongrand N, Halimi B, Laborde C, Sarfati E, Cattani P. Upper digestive tract reconstruction for caustic injuries. *Ann Surg.* 2015; 261(5): 894-901.