

## **Bölüm 12**

# **ASİT İÇERİKLİ EV İÇİ KİMYASAL MADDELERLE MEYDANA GELEN ZEHİRLENMELER VE TEDAVİ UYGULAMALARI**

**Nebahat DURMAZ<sup>1</sup>**  
**Gizem YILDIZTEKİN<sup>2</sup>**

### **1.GİRİŞ**

Günlük yaşantıda genel olarak temizlik amaçlı kullanılan asit içerikli kimyasal maddelerin yanlış veya dikkatsiz kullanımı sonucu kazalar meydana gelmektedir. Kazaen maruziyetin dışında bu kimyasal maddeler intihar amaçlı da kullanılmaktadır (1). Yaygın kullanımları ve maddelere kolay erişim maruziyet riskini artırmaktadır. Maruziyet, zehirlenmenin derecesine göre çok farklı şekillerde sonuçlanabilmektedir. Maruziyet ile boğazda ağrı, yanma, öksürük, kusma, nefes darlığı gibi şikayetler; bunun sonucunda da farklı derecelerde yanıklar, enflamasyon, ödem, eritem, dispne, nekroz, ülser, mukozal hasarlar meydana gelebilmektedir (2). Ev içi kimyasal maddelere maruziyet durumunda hasta hemen acil servise başvurulmalıdır. Zehirlenme olgularında bilinci kapalı hastalar genellikle yakınları tarafından servise ulaştırılmaktadır. Acil müdahale ekibi tarafından hastaya maruziyet yoluna göre ilk yardım uygulanmaktadır. Hastanede daha çok endoskopi, bronkoskopi, röntgen, baryum yutma testi, bilgisayarlı tomografi, akciğer taraması, kan değerleri ölçümü gibi tetkikler yapılmaktadır (3). Tedavi genellikle semptomatiktir; tedavide oksijen desteği, entübasyon, trakeotomi, laparotomi, oküler yıkama yapılmakta ve çeşitli ilaçlar kullanılmaktadır (4, 5). Bu çalışmada sülfürik asit, nitrik asit, hidroklorik asit, hidroflorik asit, kromik asit ve oksalik asit içeren ev içi kimyasal ürünler ile meydana gelen zehirlenmelerin özellikleri ve zehirlenme olgularından bazıları incelenmiştir.

<sup>1</sup> Öğr. Gör., Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Ahmet Erdoğan Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Eczane Hizmetleri Bölümü, nebahat.durmaz@beun.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-1459-2575

<sup>2</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Toksikoloji AD, gyildiztekin@erzincan.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-0750-2631

- Asitlere oral maruziyet sonrası hastalar kusturulmamalıdır.
- Kimyasal gazlara maruziyet gerçekleşmişse, hasta ortamdan uzaklaştırılmalı ve giysiler çıkarılmalıdır.
- Kimyasal maddeleri çocukların ulaşamayacakları yerlerde saklamak da önem taşımaktadır.
- Bu tür kimyasallar zehirli olabildiklerinden evde ilaç veya diğer ürünlerden ayrı bir bölümde tutulması gerekmektedir.
- Maruziyet sonrası acil servise ulaştırılma süresi de acil müdahale ve maruziyeti azaltabilmek açısından önemlidir.

## **KAYNAKÇA**

1. Wang Z, Dinh D, Scott WC, Williams ES, Ciarlo M, DeLeo P, et al. Critical review and probabilistic health hazard assessment of cleaning product ingredients in all-purpose cleaners, dish care products, and laundry care products. *Environ Int.* 2019;125:399-417. doi:10.1016/j.envint.2019.01.079
2. Balali-Mood M, Hefazi M. The pharmacology, toxicology, and medical treatment of sulphur mustard poisoning. *Fundam Clin Pharmacol.* 2005;19(3):297-315. doi:10.1111/j.1472-8206.2005.00325.x
3. Chirica M, Kelly MD, Siboni S, Aiolfi A, Riva CG, Asti E, et al. Esophageal emergencies: WSES guidelines. *World J Emerg Surg.* 2019;14:26. doi:10.1186/s13017-019-0245-2
4. Shannon M, W., MD, MPH. Emergency Management of Poisoning. *Haddad and Winchester's Clinical Management of Poisoning and Drug Overdose.* 2007:13-61. doi:10.1016/B978-0-7216-0693-4.50007-4
5. Struck M, F, 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. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine.* 2016;24. doi:10.1186/s13049-016-0240-5
6. Clarke MJ. Poisoned by oxalic acid. *Lancet.* 1990;335(8683):233-4. doi:10.1016/0140-6736(90)90336-4
7. Finnberg A, Junuzovic M, Dragovic L, Ortiz-Reyes R, Hamel M, Davis J, et al. Homicide by poisoning. *Am J Forensic Med Pathol.* 2013;34(1):38-42. doi:10.1097/PAF.0b013e31823d2977
8. Dollahite JW, Holt EC. Nitrate poisoning. *S Afr Med J.* 1970;44(7):171-4.
9. Matshes EW, Taylor KA, Rao VJ. Sulfuric acid injury. *Am J Forensic Med Pathol.* 2008;29(4):340-5. doi:10.1097/PAF.0b013e3181847e3d
10. Wu ML, Yang CC, Ger J, Tsai WJ, Deng JF. Acute hydrofluoric acid exposure reported to Taiwan Poison Control Center, 1991-2010. *Hum Exp Toxicol.* 2014;33(5):449-54. doi:10.1177/0960327113499165
11. Loubières Y, de Lassence A, Bernier M, Vieillard-Baron A, Schmitt JM, Page B, et al. Acute, fatal, oral chromic acid poisoning. *J Toxicol Clin Toxicol.* 1999;37(3):333-6. doi:10.1081/clt-100102431
12. Rauber-Lüthy C, Kupferschmidt H. Household chemicals: management of intoxication and antidotes. *Exs.* 2010;100:339-63. doi:10.1007/978-3-7643-8338-1\_10

13. Fanghänel K, Liebenow H, Klock H. [Acute poisoning with household chemicals in childhood and their ambulatory medical treatment]. *Kinderarztl Prax.* 1990;58(9):455-60.
  14. Johnson-Arbor K, Smolinske S. Stoned on spices: a mini-review of three commonly abused household spices. *Clin Toxicol (Phila).* 2021;59(2):101-5. doi:10.1080/15563650.2020.1840579
  15. 2019 [Available from: <https://www.micromedexsolutions.com/home/dispatch>].
  16. Park KS. Evaluation and management of caustic injuries from ingestion of Acid or alkaline substances. *Clin Endosc.* 2014;47(4):301-7. doi:10.5946/ce.2014.47.4.301
  17. National Research Council Committee on T. Emergency and Continuous Exposure Limits for Selected Airborne Contaminants: Volume 1. Washington (DC): National Academies Press (US)
- Copyright © National Academy of Sciences.; 1984. doi:10.17226/689
18. 2023 [Available from: <https://medlineplus.gov/ency/article/002478.htm>].
  19. [Available from: [https://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.display?p\\_lang=en&p\\_card\\_id=0529&p\\_version=2](https://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.display?p_lang=en&p_card_id=0529&p_version=2)].
  20. Stavert DM, Archuleta DC, Behr MJ, Lehnert BE. Relative acute toxicities of hydrogen fluoride, hydrogen chloride, and hydrogen bromide in nose- and pseudo-mouth-breathing rats. *Fundam Appl Toxicol.* 1991;16(4):636-55. doi:10.1016/0272-0590(91)90152-t
  21. Chen RJ, O'Malley RN, Salzman M. Updates on the Evaluation and Management of Caustic Exposures. *Emerg Med Clin North Am.* 2022;40(2):343-64. doi:10.1016/j.emc.2022.01.013
  22. Salzman M, O'Malley RN. Updates on the evaluation and management of caustic exposures. *Emerg Med Clin North Am.* 2007;25(2):459-76; abstract x. doi:10.1016/j.emc.2007.02.007
  23. Vianna MI, Santana VS, McKelvey W. Periodontal health and oral mucosal lesions as related to occupational exposure to acid mists. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2005;33(5):341-8. doi:10.1111/j.1600-0528.2005.00226.x
  24. Natural Medicines 2023 [Available from: [https://natureclaim.com/medicine/?gad=1&gclid=CjwKCAjwsKqoBhBPEiwALrrqiP-6gAPfsUFZrfPPPpL-qWBKwRH-rWQWP7pllMZ7A3R6MwHal9qigkABoCpcsQAvD\\_BwE](https://natureclaim.com/medicine/?gad=1&gclid=CjwKCAjwsKqoBhBPEiwALrrqiP-6gAPfsUFZrfPPPpL-qWBKwRH-rWQWP7pllMZ7A3R6MwHal9qigkABoCpcsQAvD_BwE)].
  25. Mills SW, Okoye MI. Sulfuric acid poisoning. *Am J Forensic Med Pathol.* 1987;8(3):252-5. doi:10.1097/00000433-198708030-00011
  26. National Research Council Subcommittee on Rocket-Emission T. Assessment of Exposure-Response Functions for Rocket-Emission Toxicants. Washington (DC): National Academies Press (US)
- Copyright 1998 by the National Academy of Sciences. All rights reserved.; 1998. doi:10.17226/6205
27. Patocka J, Hon Z. Ethylene glycol, hazardous substance in the household. *Acta Medica (Hradec Kralove).* 2010;53(1):19-23. doi:10.14712/18059694.2016.58
  28. Wilbur S, Abadin H, Fay M, Yu D, Tencza B, Ingerman L, et al. Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR) Toxicological Profiles. Toxicological Profile for Chromium. Atlanta (GA): Agency for Toxic Substances and Disease Registry (US); 2012.

29. Reynolds MB, Drewnoski ME. Is it time to rethink our one-size-fits-all approach to nitrate toxicity thresholds in forages? *Transl Anim Sci.* 2022;6(1):txac023. doi:10.1093/tas/txac023
  30. Hydrochloric acid. *IARC Monogr Eval Carcinog Risks Hum.* 1992;54:189-211.
  31. Cavender FL, Williams JL, Steinhagen WH, Woods D. Thermodynamics and toxicity of sulfuric acid mists. *J Toxicol Environ Health.* 1977;2(5):1147-59. doi:10.1080/15287397709529513
  32. Von Burg R. Oxalic acid and sodium oxalate. *J Appl Toxicol.* 1994;14(3):233-7. doi:10.1002/jat.2550140315
  33. Finley BL, Proctor DM, Paustenbach DJ. An alternative to the USEPA's proposed inhalation reference concentrations for hexavalent and trivalent chromium. *Regul Toxicol Pharmacol.* 1992;16(2):161-76. doi:10.1016/0273-2300(92)90055-e
  34. Euwema MS, Swanson TJ. *Deadly Single Dose Agents.* StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing
- Copyright © 2022, StatPearls Publishing LLC.; 2022.
35. Steverlynck L, Baert N, Buylaert W, De Paepe P. Combined acute inhalation of hydrofluoric acid and nitric acid: a case report and literature review. *Acta Clin Belg.* 2017;72(4):278-88. doi:10.1080/17843286.2016.1229840
  36. Zhang M, Hu D, Zhang C, Shi Y. Modified peroral pyloromyotomy and placement of a covered stent for refractory gastric outlet obstruction following ingestion of sulfuric acid. *Endoscopy.* 2016;48 Suppl 1:E119-20. doi:10.1055/s-0042-104279
  37. Yeh IJ, Liu KT. ST segment elevation associated with hydrochloric acid ingestion: A case report. *Medicine (Baltimore).* 2017;96(47):e8819. doi:10.1097/md.00000000000008819
  38. Wang J, Kan B, Jian X, Wu X, Yu G, Sun J. Esophageal mucosa exfoliation induced by oxalic acid poisoning: A case report. *Exp Ther Med.* 2016;11(1):208-12. doi:10.3892/etm.2015.2874
  39. Baresic M, Gornik I, Radonic R, Zlopasa O, Gubarev N, Gasparovic V. Survival after severe acute chromic acid poisoning complicated with renal and liver failure. *Intern Med.* 2009;48(9):711-5. doi:10.2169/internalmedicine.48.1943