

METAL VE METALOID ZEHİRLENMELERİ

Nezih KAVAK¹

GİRİŞ

Günümüzde halen metal ve metaloid zehirlenmelerine rastlanılmaktadır. Bu zehirlenmelerde genellikle birden fazla organ veya sistem etkilenmekte olup, ciddi mortalite ve morbitideye neden olmaktadır. Klinisyenlerin metal ve metaloid zehirlenmeleri ile ilgili ipuçlarından yola çıkarak zehirlenmeden şüphelenmesi yaşamsal açıdan önemli rol oynamaktadır.

Bu bölümde sık rastlanılan metal ve metaloid zehirlenmelerinden olan; kurşun, civa, kadmiyum, baryum, talyum ve arsenikten bahsedilecektir.

KURŞUN

Kurşun atom numarası 82, sembolü Pb erime ve kaynama noktaları oldukça düşük olan bir metal elementidir. İnsanlar tarafından keşfedilmiş olan en eski metallere biridir. Vücutta yaşamsal bir fonksiyonu bulunmamaktadır. Doğada yaygın bulunması, kolay işlenebilir ve aşınmaya karşı dirençli olması nedeniyle yıllar boyunca endüstri alanında kullanılmıştır. Dünyanın pek çok ülkesinde yaygın olarak kullanımı sona ermiş olsa da, günümüzde araba tamirinde, akü imalatında, pil üretiminde olduğu gibi birçok endüstriyel alanda halen kullanılmaktadır ¹.

Kurşunun maruziyet kaynakları; hava, su, toprak ve kontamine olmuş yiyecek ve içecekler olarak sıralanabilir. Kurşun, vücuttaki neredeyse tüm organları etkileyen, kümülatif bir zehirdir. Akut kurşun zehirlenmesi mesleki maruziyet

¹ Uzm. Dr. Nezih KAVAK, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Acil Tıp Bölümü, nezih_kavak@hotmail.com

KAYNAKLAR

1. Wani AL, Ara A, Usmani JA. Lead toxicity: a review. *Interdiscip Toxicol.* 2015;8(2):55-64. doi:10.1515/intox-2015-0009.
2. Flora G, Gupta D, Tiwari A. Toxicity of lead: A review with recent updates. *Interdiscip Toxicol.* 2012;5(2):47-58. doi:10.2478/v10102-012-0009-2.
3. Halmo L, Nappe TM. Lead Toxicity. In: *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2019. Internet: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK541097/>.
4. Memiş Duran, F., Koçak, S. (2020) Kurşun Salım Satar, Özlem Güneysel, Yusuf Yürümez, Süleyman Türedi, Ahmet Akıncı (Ed.), *Klinik Toksikoloji tanı ve tedavi içinde* (s. 789-792). Antalya: Çukurova Nobel Tıp Kitabevi.
5. Bernhoft RA. Mercury toxicity and treatment: a review of the literature. *J Environ Public Health.* 2012;2012:460508. doi:10.1155/2012/460508.
6. Posin SL, Kong EL, Sharma S. Mercury Toxicity. [Updated 2020 Sep 8]. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499935/>.
7. Ye BJ, Kim BG, Jeon MJ, et al. Evaluation of mercury exposure level, clinical diagnosis and treatment for mercury intoxication. *Ann Occup Environ Med.* 2016;28:25. doi:10.1186/s40557-015-0086-8.
8. Walls, R. M. (2019) *Acil Tıp Kavramlar ve Klinik Uygulama*. (Doğaç Niyazi Özüçelik, Çev. Ed.). İstanbul: Yeditepe Üniversitesi Yayınevi.
9. Rafati Rahimzadeh M, Rafati Rahimzadeh M, Kazemi S, et al. toxicity and treatment: An update. *Caspian J Intern Med.* 2017;8(3):135-145. doi:10.22088/cjim.8.3.135.
10. Metin, H., Taşlıdidere, B. (2020) Kurşun Salım Satar, Özlem Güneysel, Yusuf Yürümez, Süleyman Türedi, Ahmet Akıncı (Ed.), *Klinik Toksikoloji tanı ve tedavi içinde* (s. 776-777). Antalya: Çukurova Nobel Tıp Kitabevi.
11. Tao H, Man Y, Shi X, et al. Inconceivable Hypokalemia: A Case Report of Acute Severe Barium Chloride Poisoning. *Case Rep Med.* 2016;2016:2743134. doi:10.1155/2016/2743134.
12. Bhoelan BS, Stevering CH, van der Boog AT, et al. Barium toxicity and the role of the potassium inward rectifier current. *Clin Toxicol (Phila).* 2014 Jul;52(6):584-593. doi:10.3109/15563650.2014.923903.
13. Seiler, H.G., Sigel, H. Sigel, A. (Ed.). (1988). *Handbook on toxicity of inorganic compounds*. United States: Marcel Dekker.
14. Tsai CY, Tseng CC, Liu SF, et al. Acute barium intoxication following accidental inhalation of barium chloride. *Intern Med J.* 2011 Mar;41(3):293-295. doi:10.1111/j.1445-5994.2011.02424.x.
15. Ananda S, Shaohua Z, Liang L. Fatal barium chloride poisoning: four cases report and literature review. *Am J Forensic Med Pathol.* 2013 Jun;34(2):115-118. doi:10.1097/PAF.0b013e31828a2626.
16. Payen C, Dellinger A, Pulce C et al. Intoxication by large amounts of barium nitrate overcome by early massive K supplementation and oral administration of magnesium sulphate. *Hum Exp Toxicol.* 2011 Jan;30(1):34-37. doi: 10.1177/0960327110366781.

17. Ananda S, Shaohua Z, Liang L. Fatal barium chloride poisoning: four cases report and literature review. *Am J Forensic Med Pathol.* 2013 Jun;34(2):115-118. doi: 10.1097/PAF.0b013e31828a2626.
18. Yumoto T, Tsukahara K, Naito H, et al. A Successfully Treated Case of Criminal Thallium Poisoning. *J Clin Diagn Res.* 2017;11(4):OD01-OD02. doi:10.7860/JCDR/2017/24286.9494.
19. Yu V, Juhász M, Chiang A, Atanaskova Mesinkovska N. Alopecia and Associated Toxic Agents: A Systematic Review. *Skin Appendage Disord.* 2018;4(4):245-260. doi:10.1159/000485749.
20. Saddique A, Peterson CD. Thallium poisoning: a review. *Vet Hum Toxicol.* 1983 Feb;25(1):16-22. PMID: 6338655.
21. Vahidnia A, van der Voet GB, de Wolff FA. Arsenic neurotoxicity--a review. *Hum Exp Toxicol.* 2007 Oct;26(10):823-832. doi: 10.1177/0960327107084539.
22. ASTDR. Priority list of hazardous substances. 2013. <http://www.atsdr.cdc.gov/spl/> (accessed on 22 September 2015).
23. Jan AT, Azam M, Siddiqui K, et al. Heavy Metals and Human Health: Mechanistic Insight into Toxicity and Counter Defense System of Antioxidants. *Int J Mol Sci.* 2015;16(12):29592-29630. doi:10.3390/ijms161226183.
24. Mandal BK, Suzuki KT. Arsenic round the world: a review. *Talanta.* 2002 16;58(1):201-235.
25. Singh N, Kumar D, Sahu AP. Arsenic in the environment: effects on human health and possible prevention. *J Environ Biol.* 2007 Apr;28 (2 Suppl):359-365. PMID: 17929751.
26. Tchounwou PB, Patlolla AK, Centeno JA. Carcinogenic and systemic health effects associated with arsenic exposure--a critical review. *Toxicol Pathol.* 2003 Nov-Dec;31(6):575-588. doi: 10.1080/01926230390242007.
27. Rusyniak DE, Arroyo A, Acciani J, et al. Heavy metal poisoning: management of intoxication and antidotes. *EXS.* 2010;100:365-396. doi: 10.1007/978-3-7643-8338-1_11.
28. Zhou Q, Xi S. A review on arsenic carcinogenesis: Epidemiology, metabolism, genotoxicity and epigenetic changes. *Regul Toxicol Pharmacol.* 2018;99:78-88. doi: 10.1016/j.yrtph.2018.09.010.
29. Tchounwou PB, Wilson B, Ishaque A. Important considerations in the development of public health advisories for arsenic and arsenic-containing compounds in drinking water. *Rev Environ Health.* 1999 Oct-Dec;14(4):211-229. doi: 10.1515/reveh.1999.14.4.211.
30. Smith AH, Lingas EO, Rahman, M. Contamination of drinking-water by arsenic in Bangladesh: A public health emergency. *Bull. World Health Organ.* 2000, 78, 1093-1103.
31. Sohn, E. Contamination: The toxic side of rice. *Nature.* 2015 Mar 26;519(7544):414. doi: 10.1038/514s62a.
32. Taşlıdere, B., Gülen, B. (2020) Arsenik Salim Satar, Özlem Güneysel, Yusuf Yürümez, Süleyman Türedi, Ahmet Akıncı (Ed.), *Klinik Toksikoloji tanı ve tedavi içinde* (s. 766-769). Antalya: Çukurova Nobel Tıp Kitabevi.