

# KARBONMONOKSİT ve ZEHİRLENME

Şükrü Hakan GÜNDÜZ<sup>1</sup>

## Giriş

İnsanoğlunun ilk olarak ateşi icat etmesi ve kapalı alanlarda kullanılmaya başlaması sonucunda, karbonmonoksit (CO) gazı ile karşı karşıya geldiği sanılmaktadır. Bu sebepten dolayı karbonmonoksit zehirlenme vakalarının tarihinin, insanlık tarihi kadar eski olduğunu söylemek yanlış olmasa gerek.

MÖ 300 yılında Aristo; “Dumanın baş ağrısı ve ölüne neden olduğunu” belirterek, bir bakıma karbonmonoksite bağlı zehirlenmeyi tarif etmiştir. Karbonmonoksit, ilk olarak 1800 yılında İngiliz kimyager William Cruikshank tarafından keşfedilmiştir. Daha sonra 1857’de Claude Bernard, CO’nun hemoglobine (Hb) geri dönüşlü olarak bağlanarak, hipoksiye neden olduğunu kanıtlamıştır. Klebs 1865’de, CO’ya maruz kalan ratlardaki klinik ve patolojik bulguları tanımlamıştır. Haldane ise 1895 yılında CO intoksikasyonu geçiren ratların 2 ATA (atmosfer absolut) basınç altında oksijen verilmesi sonucu kurtulduklarını göstermiştir. Pineas tarafından 1924’de klasik bilateral globus pallidus lezyonları ve diffüz subkortikal demiyelinizasyonu tariflenmiştir. Grinker 1925’de CO zehirlenmesi ilişkili parkinsonizmi tanımlamıştır. End ve Long ise 1942’de köpekler ve domuzlar üzerinde deneysel CO zehirlenmesine hiperbarik oksijen (HBO) tedavisinin yararını gösterdiler. HBO tedavisi 1960 yılında, ilk defa insanlarda başarılı olarak kullanılmıştır<sup>(1)</sup>.

## Karbonmonoksit Gazı

Karbonmonoksit; doğal gaz, gaz yağı, benzin, tüp gazı, kömür ve odun gibi yapısında “karbon” bulunan yakıtların, tam olarak yanmaması sonucunda ortaya çıkan zehirli bir gazdır. Renksiz, kokusuz, tatsız, difüzyon kapasitesi oldukça yüksek ve iritan olmadığı için fark edilmesi zor bir gazdır. Hastalar, semptomlar ortaya çıkana kadar, genellikle zehirlenmenin farkına varamazlar. Bu nedenle “sessiz katil” olarak da adlandırılır. Molar kütlesi 28.01g/mol olan CO gazı, bir karbon ve bir oksijen atomunun üçlü kovalent bağ ile birleşmesinden meydana gelmektedir. CO gazının, 0°C sıcaklık ve 1 atmosfer basınçta yoğunluğu 1.25kg/m<sup>3</sup>dür<sup>(2)</sup>.

<sup>1</sup> Uzman Doktor. SBÜ Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Hava ve Uzay Hekimliği Kliniği. [sukruhakan74@gmail.com](mailto:sukruhakan74@gmail.com)

## KAYNAKÇA

1. Jain KK. (2017). Carbon Monoxide and Other Tissue Poisons. In Jain KK (ed.) *Textbook of Hyperbaric Medicine*. (6th ed., pp. 131-154) Basel: Springer International Publishing.
2. Piantadosi CA. Biological chemistry of carbon monoxide. *Antioxid Redox Signal*. 2002;4(2):259-70.
3. World Health Organisation (2004). *Environmental Health Criteria 213: Carbon Monoxide (Second Edition)* (25.01.2020 tarihinde [https://www.who.int/ipcs/publications/ehc/ehc\\_213/en/](https://www.who.int/ipcs/publications/ehc/ehc_213/en/) adresinden ulaşılmıştır.)
4. Janik M, Ublova M, Kucerova S, et al. Carbon monoxide-related fatalities: A 60-year single institution experience. *J Forensic Leg Med*. 2017;48:23-9. doi: 10.1016/j.jflm.2017.04.002
5. Omaye ST. Metabolic modulation of carbon monoxide toxicity. *Toxicology*. 2002;180:139-50.
6. Wilbur S, Williams M, Williams R, Scinicariello F, Klotzbach JM, Diamond GL, Citra M (2012). *Toxicological Profile For Carbon Monoxide*. Atlanta (GA): Agency for Toxic Substances and Disease Registry (US)
7. Meredith TJ, Vale A. Carbon monoxide poisoning. *BMJ* 1988;296:77-9
8. Cavus UY, Rehber ZH, Ozeke O, et al. Carbon monoxide poisoning associated with narghile use. *Emerg Med J* 2010;27(5):406
9. Uyanık B, Arslan ED, Akay H, et al. Narghile (hookah) smoking and carboxyhemoglobin levels. *J Emerg Med* 2011;40(6):679.
10. Hart CL, Smith GD, Hole DJ, et al. Carboxyhaemoglobin concentration, smoking habit, and mortality in 25 years in the Renfrew/Paisley prospective cohort study. *Heart* 2006;92:321-4.
11. T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu. (2015) *Türkiye Karbonmonoksit Zehirlenmelerinin Önlenmesi Programı ve Eylem Planı (2015-2018)*. (05.01.2020 tarihinde [https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/cevre-sagligi/2-ced/karbonmonoksit-zehirlenmesi/Turkiye\\_Karbonmonoksit\\_Zehirlenmelerinin\\_Onlenmesi\\_Programi\\_ve\\_Eylem\\_Plani\\_2016.pdf](https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/cevre-sagligi/2-ced/karbonmonoksit-zehirlenmesi/Turkiye_Karbonmonoksit_Zehirlenmelerinin_Onlenmesi_Programi_ve_Eylem_Plani_2016.pdf) adresinden ulaşılmıştır.)
12. CDC. Unintentional, non fire related, carbon monoxide exposures United States, 2001-2003. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2005;54:36-9.
13. Metin S, Yıldız Ş, Çakmak T, Demirbaş Ş. 2010 yılında Türkiye'de karbonmonoksit zehirlenmesinin sıklığı *TAF Prev Med Bull*. 2011;10:587-92