

Bölüm 14

KARBONMONOKSİT ZEHİRLENMELERİNDE TANI VE TEDAVİ

Hacı Mehmet ÇALIŞKAN¹

Karbonmonoksit renksiz kokusuz, tatsız ve irritan olmayan bir gaz olup tam yanmamış yakıtlardan kapalı ortamlara salınan ve insan hayatını tehlikeye sokan toksik bir gazdır. Amerika birleşik devletlerinde istemli ya da istem dışı maruziyet sonucu ölümcül zehirlenmelerin ikinci sıklıkta rastlanan nedenidir¹. Karbon monoksit zehirlenme vakalarının hastanelere non-spesifik semptomlarla başvurmaları doktorları halen en çok zorlayan durumlardan biridir. Bunca klinik deneyime rağmen karbonmonoksit zehirlenmesinin yönetim ve tedavisinde halen bir uzlaşma yoktur².

EPİDEMİYOLOJİ:

Karbonmonoksit zehirlenmelerinde eksik bildirimler ve yanlış tanı konulması nedeni ile tam bir epidemiyoloji belirtmek yanlış olur³. Son yıllarda karbonmonoksit dedektörlerinin kullanımında artış gözlenmesine rağmen karbonmonoksit'e bağlı zehirlenme sıklığında azalma olmamıştır. Amerika birleşik devletlerinde yılda 1200 den fazla intihar ya da kazara karbonmonoksit maruziyeti nedeni ölümler bildirilmektedir⁴.

Karbonmonoksit zehirlenmelerinde mevsimsel olarak özellikle sonbahar ve kış aylarında bir artış vardır. Bunun nedeni iyi havalandırılmayan ya da havalandırılma deliği bulunmayan odalarda ısınmak için kullanılan odun, kömür sobalarının yakılmasıdır⁴. Bununla birlikte birçok diğer mekanizmalar ile de karbon monoksit zehirlenmeleri meydana gelebilmektedir. Bunlar doğalgaz sobaları, klimalar, otomobil garajlarında arabanın çalıştırılması, karla ve buzla egzozu tıkanmış kamyon ve tırları uzun süre kullananlarda da gözlenebilmektedir⁵⁻⁷. En çok ısınma için evlerde yakılan sobalar ile meydana geldiği için aile bireylerinin tamamında gözlenebilmekte ve toplu ölümlere neden olabilmektedir. Karbonmonoksit zehirlenmesinin bir diğer önemli sebebi de yangınlarda meydana gelen duman inhalasyonu nedeni ile olup yangınlar nedeni ile meydana gelen ölümlerin önemli bir kısmını oluşturmaktadır³.

¹ Dr.Öğr.Üyesi.Ahi Evran Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp A.B.D. e-mail: hmehmet.40@hotmail.com

Gecikmiş nörolojik sekel

CO zehirlenmesi sonrası 4 gün ile 5 hafta arasında gecikmiş nörolojik sekelere rastlanır. Gecikmiş nörolojik sekellerin görülme oranı oldukça değişkenlik göstermekte olup %3-40 arasında değişmektedir²⁰. Bunlar daha çok nöropsikojenik semptomlardır. Davranış değişiklikleri, hafıza bozuklukları, düşünme bozukluğu, ataksi, parkinsonizm, mutizm ve ruhsal değişkenlik gibi durumlardır²¹⁻²⁴. CO maruziyetine uğramış 347 vakalık bir çalışmada vakaların %24 ünün gecikmiş nörolojik sekel tanısı aldığı belirtilmiştir¹³. Gecikmiş nörolojik sekel görülme riski yüksek olanlar CO maruziyeti>6saat, başvuru anında nöbet geçirenler, ve başvuru anında glaskow koma skalası <9 olan vakalar ve lökositoz görülen vakalardır.

Özel nitelikli hasta gurubu

İnfantlar özellikle yaşamın ilk 6 ayında fetal Hgb varlığı nedeni ile COHb'ne daha duyarlıdır⁷. Bu yaş gurubu içinde erişkinlerdeki endikasyonlar geçerlidir. infant ve çocuk yaş gurubunda hiperbarik oksijen tedavisi güvenle uygulanabilir. Yeni doğan döneminde ise çocuk doktoru ve hiperbarik uygulama ekibine konsülte edilmelidir. Gebe kadınlar bebeklerinin hayati riski nedeni ile daha düşük (%15-20) COHb seviyelerinde hiperbarik tedaviye alınmalıdır⁷. Yaşlı hastalar özellikle ciddi komorbid hastalığı bulunan hastalar daha riskli durumdadırlar. Özellikle koroner arter hastalığı olan hastalar COHb %4-8 seviyelerinde dahi EKG değişiklikleri ya da myokard iskemisine uğrayabilirler.

KAYNAKÇA

1. Sicar K, Clower J, Shin MK, et al: Carbon monoxide poisoning deaths in the United States: 1999-2012. Am J Emerg Med 2015;33: 1140.
2. Chiew AL, Buckley NA: Carbon monoxide in the 21st century. Crit Care 2014; 18: 221.
3. Maloney, G.E. (2020) Carbon Monoxide. Judith E Tintinalli.(Ed.) Tintinalli's Emergency Medicine A Comprehensive Study Guide içinde (s.1414-1418). By Mc Graw-Hill Education
4. Hampson NB: U.S. mortality due to carbon monoxide poisoning, 1999-2014. Accidental and intentional deaths. Ann Am Thorac Soc 2016; 13: 1768.
5. Centers for Disease Control and Prevention: Carbon monoxide exposure resulting from ski-boat exhaust-Georgia, 2002. Morbid Mortal Wkly Rep 2002; 51: 829.
6. Pelham TW, Holt LE, Moss MA: Exposure to carbon monoxide and nitrogen dioxide in enclosed ice arenas. Occup Environ Med 2002; 59: 224.
7. Rose JJ, Wang L, Xu Q, et al: Carbon monoxide poisoning: pathogenesis, management, and future directions of therapy. Am J Respir Crit Care Med 2017; 195: 596.
8. Chang YL, Yang CC, Deng JF, et al: Diverse manifestations of oral methylene chloride poisoning: a report of 6 cases. J Toxicol Clin Toxicol 1999; 37: 499.
9. Tomaszewski, C. (2007) Mesleki ve Çevresel Toksinler. Goldfrank Lewis R. (Ed.) Goldfrank's Toksikolojik Aciller El Kitabı içinde (s.954-959). Adana Nobel Kitabevi
10. Weaver LK: Carbon monoxide poisoning. N Eng J Med 2009; 360: 1217.
11. Lippi G, Rastelli G, Meschi T, et al: Pathophysiology, clinics, diagnosis and treatment of heart involvement in carbon monoxide poisoning. Clin Biochem 2012; 45: 1278.

12. Ide T, Kamijo Y: Myelin basic protein in cerebrospinal fluid: a predictive marker of delayed encephalopathy from carbon monoxide poisoning. *Am J Emerg Med* 2008; 26: 908.
13. Yurtseven S, Arslan A, Eyrigit U, et al: Analysis of patients presenting to the emergency department with carbon monoxide intoxication. *Turkish J EmergMed* 2015;15: 159.
14. Radford EP, Drizd TA: Blood carbon monoxide levels in persons 3-74 years of age, United States, 1976-80. *Adv Data* 1982;17: 1.
15. Kaya H, Coskun A, Beton O, et al: COHgb levels predict the long-term development of acute myocardial infarction in CO poisoning. *Am J Emerg Med* 2016; 34: 840.
16. Lin CW, Chen WK, Hung DZ, et al: Association between ischemic stroke and carbon monoxide poisoning: a population-based retrospective cohort analysis. *Eur J Intern Med* 2016; 29: 65.
17. Weaver LK: Carbon monoxide poisoning, in Weaver LK (ed): *The Undersea and Hyperbaric Medicine Society, Hyper baric Oxygen Therapy Indications*, 13th ed. North Palm Beach, FL: Best Publishing; 2014:93-120.
18. Mathieu D, Marroni A, Kot J: Tenth European Consensus Conference on Hyperbaric Medicine: recommendations for accepted and non-accepted clinical indications and practice of hyperbaric oxygen treatment. *Diving Hyperb Med* 2017;47: 24.
19. Hampson NB, Piantadosi CA, Thom SR, et al: Practice recommendations in the diagnosis, management, and prevention of carbon monoxide poisoning. *Am J Respir Crit Care Med* 2012; 186: 1095.
20. Pepe G, Castelli M, Nazerian P, et al: Delayed neuropsychological sequelae after carbon monoxide poisoning: predictive risk factors in the emergency department. A retrospective study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2011; 19: 16.
21. Bulut, M. (2013). Klinik Toksikoloji. Zeynep Kekeç (Ed.), *Tüm Yönleri ile Acil Tıp içinde* (s.715-720). Ankara: Akademisyen Tıp Kitabevi
22. Nelson I.S, Hoffman RS, Inhaled Toxins. In: Marks JA,ed *Rosens Emergency medicine: Concepts and clinical practice*. 7th edition. Philadelphia: Mosby; 2010;2031-59.
23. Çımrın AH. Karbon monoksit zehirlenmesi. In: Ekim N, Türктаş H eds. *Göğüs Hastalıkları Acilleri*. I. baskı. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi; 2000;119-24.
24. Raub JA, Mathieu Nolf M, Hampson NB, Thom SR. Carbon monoxide poisoning-a public health perspective. *Toxicology*, 2000;145:14.