

Sekiz Yıllık Dönemde Karbonmonoksit Zehirlenmelerinin Değerlendirilmesi

The Evaluation of Carbon Monoxide Poisoning in a Tertiary Children's Hospital During an 8-Year Period

Tayfur GİNIŞ¹, Cüneyt GÜRSOY², Emine DİBEK MISIRLIOĞLU¹, Can Naci KOCABAŞ¹

¹Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Alerji ve İmmünoloji Kliniği, Ankara, Türkiye
²Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Acil Servisi, Ankara, Türkiye



ÖZET

Amaç: Çocuklarda karbonmonoksit (CO) zehirlenmesinin sıklığı konusunda yapılan çalışmalar sınırlı sayıdadır. Bu çalışmada, Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi'ne başvuran CO zehirlenmesinin görülme sıklığının belirlenmesi amaçlandı.

Gereç ve Yöntemler: Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi'ne 03.01.2006 - 21.01.2014 tarihleri arasında başvuran ve CO zehirlenmesi tanısı alan hastalar değerlendirildi. Olguların yaşları, cinsiyetleri, hastane yatışları, tedavi aldıkları bölümler ile zehirlenmelerin mevsim ve aylara göre dağılımı incelendi.

Bulgular: Belirtilen tarihler arasında çocuk acil polikliniğine toplam 394.387 hastanın başvurduğu ve bu hastalar içinde 1756 (%0,4) çocuğun CO zehirlenmesi tanısı aldığı saptandı. Olguların %51.5'u kız (n=905) ve yaş ortalaması 8.14 ± 4.86 yıl idi. Olguların %74.4'ü (n=1307) ayaktan, %25.6'sı (n=449) ise hastanede yatırılarak izlenmişti. Hastaların %0.4'ü (n=7) yoğun bakım tedavisi gerektirmişti. Karbon monoksit zehirlenmelerinin en sık kış mevsiminde (%59.5) ve Ocak ayında (% 22.9) görüldüğü saptandı.

Sonuç: Karbonmonoksit zehirlenmesi ülkemizde çocuklarda özellikle kış aylarında sık görülen zehirlenme türüdür. Bu sorunun önlenmesine yönelik çalışmalar oldukça önemlidir.

Anahtar Sözcükler: Çocuk, Çocuk Acil, Karbonmonoksit, Zehirlenme

ABSTRACT

Objective: Studies on the frequency of carbonmonoxide (CO) poisoning in children are rare. The aim of this study was to determine the frequency of the CO poisoning cases arriving at Ankara Children's Hematology Oncology Training and Research Hospital.

Material and Methods: Patients with a diagnosis of CO poisoning who had presented at Ankara Children's Hematology Oncology Training and Research Hospital between the dates of 03.01.2006 and 21.01.2014 were searched retrospectively. The age, sex and hospitalization rate of the patients, departments where the patients were treated, and seasonal and monthly distributions were evaluated.

Results: A total of 394.387 patients presented at the emergency clinic during the study period and 1756 cases (0.4%, age range 0-18 years) were diagnosed as CO poisoning. The percentage of female patients was 51.5% (n=905) and the mean age was 8.14 ± 4.86 years. The hospitalization rate was 25.6% (n=449) with 74.4% (n=1307) treated in the outpatient emergency clinic and 0.4% (n=7) requiring intensive care therapy. Poisoning cases occurred mostly in the winter (59.5%) and especially in January (22.9%).

Conclusion: Carbonmonoxide poisoning is a common type of poisoning in children especially during the winter months in our country. The measures taken to prevent this problem are extremely important.

Key Words: Children, Pediatric emergency, Carbon monoxide, Poisoning

GİRİŞ

Karbonmonoksit renksiz, kokusuz, tatsız ve iritan olmayan bir gazdır. Yakıtların iyi yanmaması sonucunda açığa çıkan CO zehirlenmelere ve %1-31 oranında ölümlere neden olabilir (1). Karbonmonoksit vücutta oksijenin taşınmasını ve kullanımını bozarak doku hipoksisine ve iskemiye yol açar. Buna bağlı olarak özellikle yüksek oksijen gereksinimine ihtiyacı olan kalp ve sinir sistemi en fazla etkilenir (2-4).

Kliniğinin diğer hastalıklarla karışması nedeniyle zehirlenmenin tanısı sıklıkla gözden kaçmaktadır. Bu nedenle hastalığın görülme sıklığına yönelik sağlıklı verilere ulaşılması zordur. Amerika Birleşik Devletler'inde (ABD) acil servislere CO zehirlenmesi nedeniyle yılda yaklaşık 50000 hasta başvuru yapmaktadır (3,5). Karbonmonoksit zehirlenmesi önlenebilir bir durum olmasına rağmen 1999-2004 yılları arasında yılda yaklaşık 450 kişinin ölümünden sorumlu olduğu bulunmuştur (6). ABD'de Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi 2001-2003 yıllarında 4 yaşından küçük çocukların en yüksek CO maruziyeti insidansına sahip olduğunu bildirmiştir (7). 2004 ve 2006 yılları arasında da, 5 yaşından küçük çocuklarda herhangi bir yaşta karbon monoksit zehirlenmesine bağlı acil başvuruların tahmini en yüksek oranının her 100.000 de 11.6 olgu olduğu saptanmıştır (8).

Ülkemizde de havalandırması yetersiz olan küçük alanlarda bacasız soba, mangal ve şofben kullanımı CO zehirlenmesine yol açmakta ve bu hastalar sık olarak acil servislere başvurumaktadırlar (9). Bu çalışmada, 2006 ile 2014 yılları arasında 8 yıllık dönemde hastanemiz acil polikliniğine başvuran CO zehirlenmesi olgularının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEMLER

3 Ocak 2006 –21 Ocak 2014 tarihleri arasında Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi çocuk acil polikliniğine başvuran ve Uluslararası Hastalık Sınıflandırması Versiyon 10 (ICD-10) kodlama sistemine göre "T58-Karbonmonoksitin Toksik Etkisi" kodunu almış olan çocuklar çalışmaya dahil edildi. Zehirlenmelerin aylara ve yıllara göre dağılımı, hastaların yaşları, cinsiyetleri, hastane yatışları, tedavi aldıkları bölümler değerlendirildi.

Veriler SPSS 15.0 (Chicago, IL, ABD) istatistik paket programı ile analiz edilmiştir. Kesikli değişkenler sayı ve yüzde, sürekli değişkenler ortalama \pm SD, ortanca olarak verildi.

BULGULAR

Sekiz yıllık periyotta çocuk acil polikliniğine toplam 394.387 hastanın başvurduğu ve bu hastalar içinde 1756 (%0.4) çocukta CO zehirlenmesi tanısı alındığı saptandı. Hastaların %51.5'u kız (n=905), yaş ortalaması 8.14 ± 4.86 (18) yıl idi. Yaş gruplarına

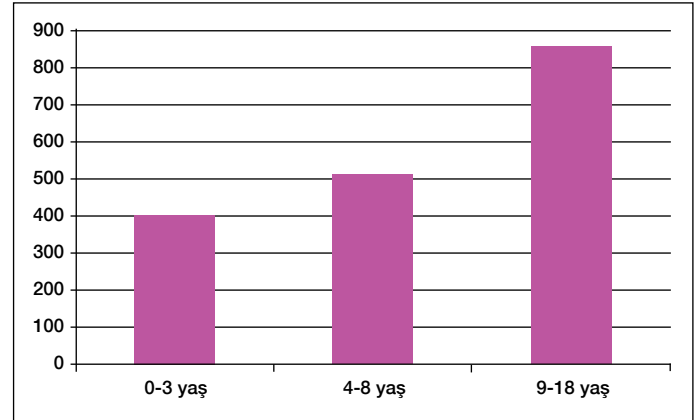
göre değerlendirildiğinde zehirlenmenin en sık 9-18 yaş (%48.4) grubunda olduğu saptandı (Şekil 1).

Hastaların %74.4'ü (n=1307) acil serviste ayaktan tedavi edilirken %25.6'sı (n= 449) hastanede yatırılarak izlenmiş ve %0.4'ü (n= 7) yoğun bakım tedavisi gerektirmişti (Şekil 2). Başvuran hastalar içinde kaybedilen hasta olmamıştı.

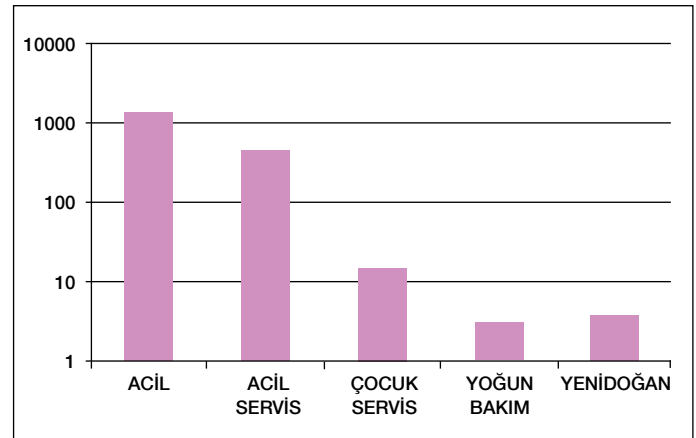
Karbonmonoksit zehirlenmelerinin yıllara göre dağılımı değerlendirildiğinde en fazla hasta %17 oranı ile 2012 ve %16.3 oranı ile 2011 yılında başvurmuştu (Şekil 3). Mevsimlere göre değerlendirildiğinde en fazla kış (%59.5) ve ikinci sıklıkta ilkbahar mevsiminde (%22.3) başvuru olurken aylara göre değerlendirildiğinde en sık Ocak (%22.9), Aralık (%18.42) ve Şubat (%18.1) aylarında görüldüğü saptandı (Şekil 4).

TARTIŞMA

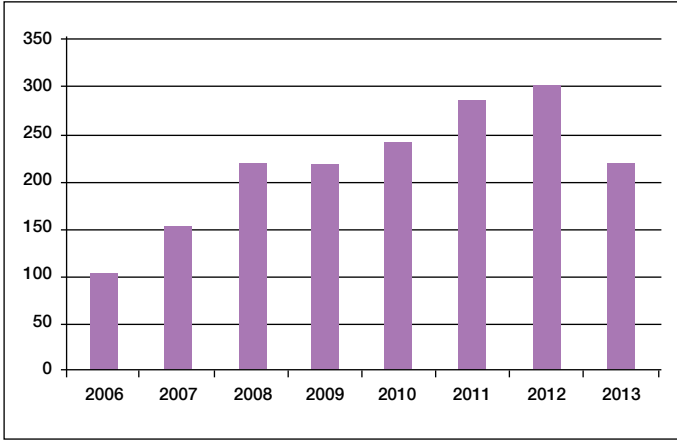
Karbonmonoksit zehirlenmesi ülkemizde sık karşılaşılan sorunlardandır. Çocuklarda CO zehirlenmesinin adölesanlarda kızlarda özellikle de Aralık, Ocak ve Şubat aylarında daha sık olduğu görüldü. Olguların %25.6'sının hastane yatışı ve %0.4'ünün yoğun bakım tedavisi gerektirdiği tespit edildi.



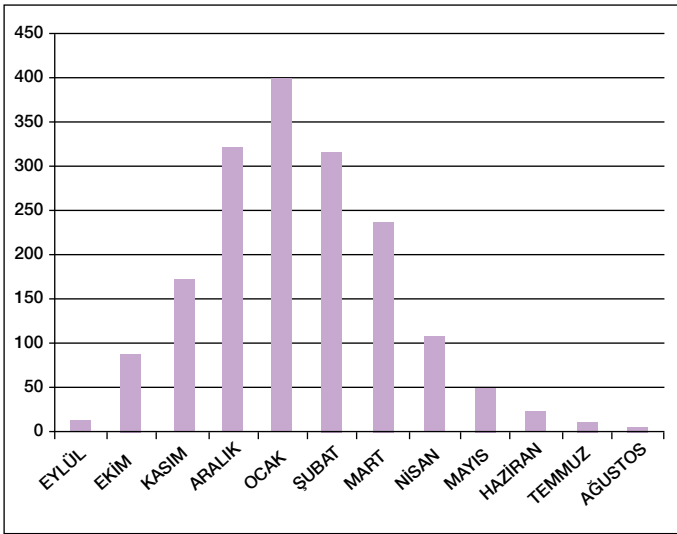
Şekil 1: CO zehirlenmesi olgularının yaş gruplarına göre dağılımı.



Şekil 2: CO zehirlenmesi olgularının tedavi aldıkları bölümler.



Şekil 3: CO zehirlenmesi olgularının yıllara göre dağılımı.



Şekil 4: CO zehirlenmesi olgu sayılarının aylara göre dağılımı.

Ülkelerin sosyoekonomik yapıları ve iklimsel özellikleri nedeniyle CO zehirlenmesi dünya genelinde farklı sıklıklarda meydana gelmektedir. Ülkemizde 2010 yılında her 100.000 kişiden yaklaşık 14'ünün CO'den zehirlendiği tespit edilmiştir (10). Daha önceki yapılan çalışmalarda da ülkemizde karbon monoksit zehirlenmesi oranının % 2.1 ile % 10.2 arasında olduğu bildirilmiştir (11-13). 2007 yılında ABD'de yapılan çalışmada da 1.000.000 da 772 kişinin CO zehirlenme nedeniyle acile başvurduğu saptanmıştır (14). İsrail'de 2001-2006 yılları arasında her 100.000 kişiden 3.5'inin CO nedeniyle zehirlendiği bildirilmiştir (15). Tayvan'da yapılan çalışmada 10 yıllık dönemde acil başvurularından sadece 30 çocuk CO zehirlenmesi tanısı almış ve hastanede tedavi edilmiştir (16). Ülkemizde Ankara'da 2007-2010 yılları arasında üçüncü basamak çocuk hastanesinde çocuk acil başvurularından 261 hastada CO zehirlenmesi tanısı almıştır (17). Diğer ülkelerde yapılan çalışmalarla kıyaslandığında ülkemizde CO zehirlenmesiyle daha sık karşılaşmaktadır. Çalışmamızda, sekiz yıllık periyotta çocuk acil polikliniği başvurusu içinde toplam 1756 çocuk (%0.4) CO zehirlenmesi tanısı almıştı.

Çalışmalarda, CO intoksikasyonunun daha fazla kız cinsiyette olduğu gösterilmiş ve bunun kadınların eritrosit sayısındaki düşüklük ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir. ABD'nin bazı bölgelerinde CO zehirlenmesinin 17 yaş altı ve kızlarda daha sık ortaya çıktığı bildirilmiştir (4). Tayvan'da 1996-2007 yılları arasında yapılan çalışmada, 2-17 yaş arası CO zehirlenmesi nedeni ile yatarak tedavi gören çocuklar değerlendirilmiş ve bu hastaların %63.3'ünü kız çocuklarının olduğu saptanmıştır (16). Ankara'da 2007-2010 yılları arasında bir çalışmada üçüncü basamak çocuk hastanesinde 261 CO zehirlenmesi vakası değerlendirilmiş ve bu vakaların %51.1'ini kız çocuklarının oluşturduğu bulunmuştur (17). Hastanemize başvuran CO zehirlenmesi olan olguların %51.5'i kızlardan oluşuyordu. Bu durum kadınlarda eritrosit sayısının düşüklüğü nedeniyle daha düşük CO maruziyetinin bile semptomlara yol açmasından kaynaklanabilir.

Çocuklar yüksek bazal metabolizma hızı ve doku oksijen talebi nedeniyle CO zehirlenmesine daha duyarlıdır. Bu yüzden zehirlenme belirtilerinin erken ortaya çıkması beklenir. Ancak vücut kitle birimi başına dakikalık ventilasyon sayısı yüksek olduğundan daha hızlı iyileşme olmakta ve yoğun bakım ihtiyacı daha düşük olmaktadır (3,18). Ülkemizde 16 yaş üzeri CO zehirlenmesinin değerlendirildiği bir çalışmada hastaların %2.7'sinin klinikte yatırılarak izlenirken %2.3'ünün yoğun bakım tedavisi gerektirdiği bulunmuştur (9). Başka bir çalışmada da üçüncü basamak çocuk eğitim hastanesinde CO zehirlenmesi tanısı alanların %12.2'sinin hastanede yatırıldığı, %0.4'ünün yoğun bakım tedavisi gerektirdiği bulunmuştur (17). Çalışmamızda da benzer şekilde hastaların %25.6'sı hastanede yatırılırken %0.4'ü yoğun bakım tedavisi gerektirmiştir.

Karbonmonoksit zehirlenmesi ölüme neden olabilmektedir. 1999-2004 yıllarında ABD'de CO zehirlenmesi ile ilişkili ölüm sayısının 16.400 (yılıda 3.280 kişi) olduğu bildirilmiştir (19). Ülkemizde 2010 yılında CO zehirlenmesinde ölüm sayısının yaklaşık on milyonda 5 kişi olarak tespit edilmiştir (10). ABD verileri ile kıyaslandığında ülkemizde ölüm sayısı daha düşüktür. Çalışmamızda CO zehirlenmesine bağlı ölüm olmamıştır.

Karbonmonoksit zehirlenmeleri kış mevsiminde daha fazla görülmektedir. Kış aylarındaki artışın olası sebepleri arasında CO kaynaklarının kullanımının bu aylarda artması, ısınmada kullanılan yakıtların uygun niteliklerde olmaması, ısıtma sistemlerinin havalandırmalarında yetersizlikler ve bakımlarında eksiklikler, halkın konu hakkında yeterli bilince sahip olmaması sayılabilir. Amerika Birleşik Devletleri'nde 2004-2006 yılları arasında CO zehirlenmelerinin kış mevsiminde Kasım-Şubat aylarında en yüksek düzeyde olduğu bulunmuştur (6,8). Ülkemizde de CO zehirlenmeleri özellikle kış aylarında artmaktadır (9,10,17). Çalışmamızda da CO zehirlenmelerinin en sık kış mevsiminde (%59.5) ve Ocak ayında (% 22.9) görüldüğü bulundu.

Çalışmamızın, retrospektif yapılmış olması sınırlayıcı özelliğidir. Ayrıca hastaların CO ile zehirlenme şekli ve süresi, klinik bulguları ve laboratuvar sonuçları alınmamıştır. Bu konuda daha geniş veriler içeren epidemiyolojik çalışmalar yapılmalıdır.

Sonuç olarak, CO zehirlenmesi ülkemizde özellikle kış mevsiminde çocuk acilinde sık karşılaşılan ve yoğun bakım tedavisi gerektirebilen önemli sağlık sorunudur. Halkın konu hakkında eğitimi ile CO zehirlenmesi sıklığı azaltılabilir.

KAYNAKLAR

- Piantadosi CA. Carbon monoxide poisoning. Undersea Hyperb Med 2004;31:167-77.
- Raub JA, Mathieu-Nolf M, Hampson NB, Thom SR. Carbon monoxide poisoning--a public health perspective. Toxicology 2000;145:1-14.
- Weaver LK. Clinical practice. Carbon monoxide poisoning. N Engl J Med 2009;360:1217-25.
- Guzman JA. Carbon monoxide poisoning. Crit Care Clin 2012;28:537-48.
- Hampson NB, Weaver LK. Carbon monoxide poisoning: A new incidence for an old disease. Undersea Hyperb Med 2007;34:163-8.
- Centers for disease control and prevention (CDC). Unintentional poisoning deaths--United States, 1999-2004. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2007;56: 93-6.
- Centers for disease control and prevention (CDC). Unintentional non-fire-related carbon monoxide exposures--United States, 2001-2003. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2005;54: 36-9.
- Centers for disease control and prevention (CDC). Nonfatal, unintentional, non-fire-related carbon monoxide exposures--United States, 2004-2006. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2008;57:896-9.
- Kandış H, Katırcı Y, Çakır Z, Aslan Ş, Uzkeser M, Bilir Ö. Acil servise karbonmonoksit entoksikasyonu ile başvuran olguların geriye dönük analizi. Akademik Acil Tıp Dergisi 2007;3:21-5.
- Metin S, Yıldız Ş, Çakmak T, Demirbaş Ş. Frequency of carbon monoxide poisoning in Turkey in 2010. TAF Preventive Medicine Bulletin 2011;10:587-92.
- Satar S, Seydaoglu G, Akpınar A, Sebe A, Karakoc E, Gumusay U, et al. Trends in acute adult poisoning in a ten-year period in Turkey: Factors affecting the hazardous outcome. Bratisl Lek Listy 2009;110:404-11.
- Avsarogullari L, Senol V, Akdur O, Akin A, Durukan P, Ozkan S. Characteristics of acute adult poisonings in a university hospital emergency department in central Turkey: A three-year analysis. J Pak Med Assoc 2012;62:129-33.
- Koylu R, Dundar ZD, Koylu O, Akinci E, Akilli NB, Gonen MO, et al. The experiences in a toxicology unit: A review of 623 cases. J Clin Med Res 2014;6:59-65.
- Iqbal S, Law HZ, Clower JH, Yip FY, Elixhauser A. Hospital burden of unintentional carbon monoxide poisoning in the United States, 2007. Am J Emerg Med 2012;30:657-64.
- Salameh S, Amitai Y, Antopolsky M, Rott D, Stalnicowicz R. Carbon monoxide poisoning in Jerusalem: Epidemiology and risk factors. Clin Toxicol (Phila) 2009;47:137-41.
- Cho CH, Chiu NC, Ho CS, Peng CC. Carbon monoxide poisoning in children. Pediatr Neonatol 2008;49:121-5.
- Kurt F, Bektas O, Kalkan G, Oncel MY, Yakut HI, Kocabas CN. Does age affect presenting symptoms in children with carbon monoxide poisoning? Pediatr Emerg Care 2013;29:916-21.
- Iqbal S, Clower JH, Boehmer TK, Yip FY, Garbe P. Carbon monoxide-related hospitalizations in the U.S.: Evaluation of a web-based query system for public health surveillance. Public Health Rep 2010;125:423-32.
- Centers for disease control and prevention (CDC). Carbon monoxide-related deaths--United States, 1999-2004. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2007;56:1309-12.