



Akut Demir Zehirlenmesi Olgularına Klinik Yaklaşım: Olgu Serisi

Mehmet Ali Erdoğan, Ülkü Özgül, Mustafa Said Aydoğan, Osman Kaçmaz, Ender Gedik,
Türkan Toğal

İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Malatya

Özet

Amaç: Akut demir zehirlenmesi çocukluk yaş grubunda daha sık görülse de; her yaşta rastlanabilen önemli bir klinik durumdur. Akut demir zehirlenmesi; gastrointestinal kanama, kardiyovasküler kollaps, mental durum bozukluğu, karaciğer ve böbrek yetmezliğine neden olabilir. Bu çalışmada, yoğun bakım ünitemizde akut demir zehirlenmesi nedeniyle yatırılan hastaların demografik özellikleri değerlendirildi, tanı ve tedavi yaklaşımlarını tartışıldı.

Gereç ve Yöntem: Ocak 2010- Aralık 2011 arasında yoğun bakım ünitemize akut demir zehirlenmesi nedeniyle kabul edilen 8 hasta incelendi. Hastaların yaş, cinsiyet, zehirlenmenin nedeni, alınan ilaç veya ilaçlar, alınma yolu, daha önce zehirlenme öyküsünün varlığı, ilacın alınmasından yoğun bakım yatışına kadar geçen süre, bilinç durumu, Glaskow Koma Skoru, yoğun bakımda kalış süresi, laboratuvar tetkik sonuçları ile uygulanan tedavi yöntemleri değerlendirildi.

Bulgular: Akut demir zehirlenmesi nedeniyle yoğun bakımda takip edilen 8 hastanın tamamı kadındı ve yaş ortalaması 22±5,4 yıl idi. Hastaların zehirlenme nedenleri intihar amacıyla yüksek doz ilaç alımıydı. Hastalarda görülen en sık semptom karın ağrısı (n=7), kusma (n=5), diyare (n=4) idi. Alınan elementer demir miktarı ortalama 30,25±11,4mg/kg'dır. Hastaların hiçbirinde biyokimya ve koagülasyon parametrelerinde klinik olarak önemli bir değişiklik olmadı. Tüm hastaların nazogastrik sondaları acil serviste takılmış ve mide lavajları yapılmıştı. Serum demir düzeyi 500 µg/dL'den yüksek olmadığından desferoksamin tedavisi uygulanmadı. Hastaların gastrointestinal şikayetleri ortalama 4-5 saat sürdü, 2 gün takipleri yapılan hastalardan biri psikiyatri kliniğine devir edilirken 7 hasta taburcu oldu.

Sonuç: Ölümcül seyredabilen akut demir zehirlenmesinde erken laboratuvar ve klinik takiple ciddi komplikasyonların önüne geçilebilir. Temel destek tedavisi ile barsak irriğasyonu ve desferoksamin tedavisi zamanında yapılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Akut Demir Zehirlenmesi; Yoğun Bakım; Desferoksamin.

Clinical Approach to Acute Iron Poisoning: Case Series

Abstract

Aim: Although acute iron poisoning is more common in the pediatric age, it may be seen at any age and is an important clinical condition. In this study, we aimed to evaluate the etiological factors and diagnosis and discuss treatment approaches in the acute iron poisoning.

Material and Methods: Eight patients who were admitted to the intensive care unit due to acute iron poisoning were analyzed. Data regarding demographic features, cause of poisoning, toxic agents, the route of exposure, a history of previous toxicity, the time between exposure and intensive care unit admission, the owner of the poisoning agent (the patient or someone else), consciousness status on arrival, Glasgow coma score, the length of the intensive care unit stay, the result of laboratory tests, methods of treatment, and outcome were evaluated.

Results: All 8 patients were female and the mean age was 22±5,4 years. The most common symptoms were abdominal pain, vomiting and diarrhea. The amount of received elemental iron was 30,25±11,4mg/kg. Nasogastric catheters were inserted and gastric lavages were performed to all the patients in the emergency department. Deferoxamine treatment was not implemented because of serum iron levels were not higher than 500 mg / dL. After observing all patients for two days, one patient was transferred to psychiatric clinic, 7 patients were discharged with full recovery.

Conclusions: In potentially fatal acute iron poisoning, serious complications can be avoided with early laboratory and clinical follow-up. The basic supportive therapy with gastric lavage and desferoxamine therapy should be managed on time.

Key Words: Acute Iron Poisoning; Intensive care; Deferoxamine.

GİRİŞ

Akut demir zehirlenmesi çocukluk yaş grubunda daha sık görülse de; her yaşta rastlanabilen önemli bir klinik durumdur (1). Amerikan zehir kontrol merkezleri birliği 2004 yılında çocuk ve adolesanlardaki tüm zehirlenme vakalarının %2'sinin demir zehirlenmesi olduğunu bildirmiştir (2). Demir içeren ilaçların, çocuklarda kaza ile yetişkinlerde ise intihar amacıyla veya doz aşımına bağlı yüksek dozlarda alınmasıyla oluşur (3). Demir tuzları

doğrudan toksik etkiyle gastrointestinal sistemde kusma, diyare, karın ağrısı ve önemli miktarda kan kaybına neden olur (4). Hepatotoksik olduğu bilinen yüksek doz demir; kalp, böbrek, akciğerler ve hematolojik sistemi olumsuz etkileyebilir. Alınan elementer demirin düzeyinin 20 mg/kg'ın üzerinde olması demir zehirlenmesini düşündürür. 40 mg/kg'ın üzerindeki değerler ciddi demir zehirlenmesine neden olurken, 60 mg/kg'ı aşan değerlerde ölüm görülebilir. Klasik beş klinik evresi olan demir zehirlenmesinin birinci evresi; ilk altı saatlik dönemdir ve gastrointestinal sistemi etkiler. İkinci evre,

demir alımından sonraki 12-24 saatlerini kapsar ve hipoperfüzyon ile metabolik asidoz görülebilir. 24-48 saat içinde oluşan 3. evrede, şok ile metabolik asidoza bağlı ölüm olabilir. 4. evre, hepatotoksitenin olduğu evredir ve alımdan sonraki 48 saat içinde görülür. 5. evrede mide çıkışında obstrüksiyon oluşur ve alımdan sonraki 2-4 hafta içinde olur (1).

Demir zehirlenmesi düşünülen hastaların tedavilerinin ilk basamağı, yeterli solunum ve dolaşım desteği ile hava yolunun açık tutulmasıdır. Nekrotizan gastroenteritin oluşabileceği düşünülerek sıvı desteği ve şok tedavisi planlanmalıdır. Gastrointestinal dekontaminasyon yapılarak, zehirlenmenin ciddiyetine göre şelasyon tedavisine geçilmelidir. Erişkinlerde görülen akut demir zehirlenmesini araştıran yeterli klinik çalışma olmadığı için makalemizin bu açıdan önemli olduğunu düşünüyoruz. Bu çalışmada, yoğun bakım (YB) ünitemizde akut demir zehirlenmesi nedeniyle yatırılan hastaların etiyolojik faktörlerini değerlendirdik, tanı, takip ve tedavi yaklaşımlarını tartıştık.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Anesteziyoloji ve reanimasyon yoğun bakım ünitemizde Ocak 2010- Aralık 2011 yılları arasında akut demir zehirlenmesi ile takip edilen olguların tıbbi kayıtları retrospektif olarak incelendi. Hastaların yaş, cinsiyet, zehirlenmenin nedeni, alınan ilaç veya ilaçlar, alınma yolu, daha önce zehirlenme öyküsünün varlığı, ilacın alımından YB yatışına kadar geçen süre, bilinç durumu, Glasgow Koma Skoru, YB'da kalış süresi, laboratuvar tetkik sonuçları ile uygulanan tedavi yöntemleri değerlendirildi.

BULGULAR

2008-2011 yılları arasında akut demir zehirlenmesi nedeniyle YB'da takip edilen 8 hastanın tamamı kadındı ve yaş ortalaması 22±5,4 yıl idi. Bütün hastaların zehirlenme nedenleri intihar amacıyla yüksek doz ilaç alımıydı ve bir olgu gebe idi. Altı olgu birden fazla ilaç ile zehirlenmişti. Tüm olgular demir preparatlarını oral yolla almıştı. İlaç alımından yoğun bakıma gelinceye kadar geçen süre ortalama 4,2±2,8 saattir (Tablo 1).

Hastaların YB'a kabul edildiklerinde Glasgow koma skorları 15 puandı. Hastaların tamamının ilk gelişte bilinci açıktı. Bir hastada semptom yoktu ve takibi boyunca da gelişmedi. Hastalarda görülen en sık semptom karın ağrısı (n=7), kusma (n=5), diyare (n=4) idi. Beyaz küre yüksekliği üç hastada görüldü ancak hiçbirinde 15 000/mm³'in üzerinde değildi. Abdominal radyografi 2 hastaya çekilmişti ancak demir tabletleri görülmedi. Alınan elementer demir miktarı ortalama 30,25±11,4 mg/kg arasındaydı. Hastaların hiçbirinde biyokimya ve koagülasyon parametrelerinde klinik olarak önemli bir değişiklik olmadı (Tablo 2). Tüm hastaların nazogastrik sondaları acil serviste takılmış ve mide lavajları yapılmıştı. Serum demir düzeyi 500 µg/dL'den yüksek olmadığından desferoksamin tedavisi hiçbirine uygulanmadı. Hastaların gastrointestinal şikayetleri ortalama 4-5 saat sürdü, iki gün takipleri yapılan hastalardan biri psikiyatri kliniğine devir edilirken 7 hasta taburcu oldu.

Tablo 1. Hastaların demografik ve klinik verileri (n=8)

Değişkenler	İstatistik
Yaş (yıl)	22±5,4
Cinsiyet n (%)	
Kadın	8 (100)
Zehirlenme ajanı n (%)	
Demir	2 (25)
Demir + parasetamol	2 (25)
Demir + β bloker	1 (12,5)
Demir + NSAİ	1 (12,5)
Demir + antibiyotik	1 (12,5)
Demir + NSAİ + B vit	1 (12,5)
Zehirlenme öyküsü [n(%)]	
Var	3 (37,5)
Yok	5 (62,5)
YBÜ'ne yatırılıncaya kadar Geçen süre (saat)	4,2 ± 2,8
Glaskow koma skoru	15±0
YBÜ'nde kalış süresi (gün)	2±0
Sonuç [n (%)]	
Taburcu	7 (87,5)
Devir	1 (12,5)

Tablo 2. Hastaların klinik, laboratuvar bulguları ve tedavi uygulamaları (n=8)

Değişkenler	İstatistik
Kan demir düzeyi (µg/dL)	270,4±91,8
Beyaz Küre (10 ³ /mL)	9,9±2,8
pH	7,37±0,1
Hb (g/dL) / Htc (%)	12,2±1,4 / 36,5±3,9
PT / PTT (sn)	19,8±6,5 / 18,4±7,8
AST / ALT (U/L)	19,1±2,9 / 15,1±2,4
Semptomlar [n (%)]	
Karın ağrısı	7 (87,5)
Kusma	5 (62,5)
Diyare	3 (37,5)

TARTIŞMA

Yüksek doz demir alımına bağlı gelişen ve erken semptomları basit bir viral gastrointestinal hastalığa benzeyen akut demir zehirlenmesi klinik bir tanıdır. Singhi ve arkadaşları çocuk zehirlenmesini inceledikleri çalışmalarında, akut demir zehirlenmesinin %6,2 olduğunu ve kazara yüksek doz demir alımına bağlı geliştiğini bildirmiştir. Ayrıca bunlarda %83 kusma, %72 diyare, %44 melena ve %33 hematemez olduğu tespit etmiştir (5). Çalışmamızda Singhi ve arkadaşlarının çalışmasından farklı olarak yetişkin demir zehirlenmelerini inceledik, zehirlenmenin intihar amacıyla yüksek doz demir alımına bağlı geliştiğini ve 6 (%75) hastanın birden fazla ilaç aldığını gördük. Benzer şekilde en sık semptom gastrointestinal sistemle ilgiliydi ve sıklık sırası; karın ağrısı, kusma ve diyare idi.

Akut demir zehirlenmesi tanısını doğrulamada kan demir seviyesi önemlidir. Kan demir düzeyinin zehirlenmeden sonraki 2 ile 6 saat arasında ölçülmesi yararlıdır (6). Ancak yüksek miktarda demir alımına rağmen demirin dolaşımdan dokulara hızlı yayılması nedeniyle serum düzeyi normal sınırlara yakın olabilir. Zehirlenmeden sonraki 2 ile 9 saat sonra bile normal demir düzeyinin görüldüğü ayrıca semptomların şiddeti ile serum demir

düzei arasında her zaman korelasyon olmadığı rapor edilmiştir (5-7). Çalışmamızda yüksek doz demir alımına bağlı olarak, kan demir seviyelerine 2 ile 6 saat arasında bakıldı ancak benzer şekilde korele olmadığı görüldü. Lökositoz (>15,000/mm³) ve hiperglisemi (>150 mg/dL) varlığı; serum demir seviyesi 300 µg/dL'dan yüksek hastaların belirlenmesinde %100 spesifik olduğu gösterilmiştir. Ancak sensitivitesi %50 olarak bildirilmiştir (1). Bu sebeple bu parametrelere dayalı tedavi kararı doğru değildir. Hastalarımızın serum demir değerleri 300 µg/dL'nin üzerinde olmasına rağmen lökositoz (>15,000/mm³) ve hiperglisemi (>150 mg/dL) saptanmadı. Demirin hepatotoksik olduğu bilinmektedir. Akut demir zehirlenmesi karaciğer fonksiyon bozukluğu ve hasarı oluşturabilir, kardiyovasküler kollaps yaparak ani ölüme neden olabilir. Tenenbein ve arkadaşları akut demir zehirlenmesine bağlı gelişen hepatotoksisiteyi inceledikleri çalışmalarında, hepatotoksisitenin ve buna bağlı ölümlerin daha çok çocuklarda olduğunu göstermişlerdir (8). Hiçbir hastamızda hepatotoksisite görülmedi, karaciğer fonksiyon testleri ve koagülasyon parametrelerinde klinik açıdan önemli değişiklikler gözlenmedi. Diyetle günlük 15-40 mg elementer demir alınmaktadır ve bu demirin %10'u emilmektedir. Günlük alınan demirin çoğunluğunu Ferik (Fe⁺³) form oluşturur, znmez, çok az emilir ve mide asidi ile ferröz (Fe⁺²) forma dönüşür. Duodenum ve proksimal jejunuma emilir ancak aşırı alımda ne kadar emildiği bilinmemektedir. Toksisitesi serbest radikal oluşumuna sekonderdir. Transferrin, ferritin ve depo proteinlerinin varlığında serbest radikaller hasar oluşurmazken; aşırı demir alımında koruyucu mekanizmalar yetersiz kalır ve serbest radikaller, mitokondride ve oksidatif fosforilasyonda değişikliklere neden olur. Ayrıca demir gastrointestinal mukozaya doğrudan kostik etkiyle hemorajik nekroza yol açar (9,10). Hastalarımızda gastrointestinal semptomlar ağırlıklı olarak mevcuttu ancak gastrointestinal kanama görülmedi.

Akut demir zehirlenmesi tedavisi; yeterli solunum ve dolaşımın desteğinin sağlanmasıyla başlar. İntravenöz kristalloidler 20 ml/kg'dan başlanabilir ve daha fazla sıvıya ihtiyaç duyulabilir. Yetişkin demir zehirlenmelerinin büyük çoğunluğunun intihar amaçlı olduğu düşünülerek birden çok ilaç alımı olabileceğinden EKG ve diğer ilaç düzeylerine de bakılmalıdır (11). Demir, aktif kömüre zayıf tutunmasından dolayı diğer gastrointestinal uzaklaştırma yöntemleri tercih edilmelidir. Mide lavajı rezidü elementer demirin uzaklaştırılmasında yararlıdır ve normal salınla yapılabilir. Mide lavajına rağmen gastrointestinal kanalda demir tabletleri kaldığından şüpheleniliyorsa, demir emilimini azaltmak ve gastrointestinal kanaldan uzaklaştırmak için barsak irrigasyonu yapılabilir (1,12). Barsak irrigasyonu için

polietilen glikol elektrolit solüsyonu kullanılmaktadır (11). Ancak Amerika Klinik Toksikoloji Akademisi, 20 mg/kg zerin deki elementer demirin alımında veya bir saat içinde miktarı bilinmeyen zehirlenmelerde önermektedir (13). Desferroksaminle şelasyon tedavisi, hipovolemi, şok, letarji, inatçı kusma, diyare, metabolik asidoz, batin grafisinde çok sayıda tablet veya serum demir seviyesinin 500 µg/dL'den yüksek olması durumunda başlanmaktadır. Hastalarımızda bu semptom ve bulgular olmadığı için desferroksamin tedavisi yapılmadı. Desferroksamin, ferrik form demirle birleşerek ferriksamin kompleksini oluşturur ve idrarla atılır. Pembe kırmızı renk idrardan bu kompleks sorumludur, ancak pembe-kırmızı renk idrar oluşmaması ciddi demir zehirlenmesinin olmadığını dşndrmemelidir (1,5,10).

Sonuç olarak, ölümcül seyredabilen akut demir zehirlenmesinde erken laboratuvar ve klinik takiple ciddi komplikasyonların önüne geçilebilir. Temel destek tedavisi ile barsak irrigasyonu ve desferroksamin tedavisi zamanında yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Madiwale T, Liebelt E. Iron: not a benign therapeutic drug. *Curr Opin Pediatr* 2006;18:174-9.
2. Watson WA, Litovitz TL, Rodgers GC Jr, Klein-Schwartz W, Reid N, Youniss J, et al. 2004 Annual report of the American association of poison control centers toxic exposure surveillance system. *Am J Emerg Med* 2005;23:589-666.
3. Özgül , Erdoğan MA, Gedik E, Uçar M, Aydoğan MS, Tugal T. Akut demir zehirlenmesine yaklaşım: Olgu sunumu. *J Turkish Soc Intensive Care* 2011;9:107-9.
4. Proudfoot AT, Simpson D, Dyson EH. Management of acute iron poisoning. *Med Toxicol* 1986;1:83-100.
5. Singhi SC, Baranwal AK, M J. Acute iron poisoning: clinical picture, intensive care needs and outcome. *Indian Pediatr* 2003;40:1177-82.
6. Skoczynska A, Kwiecinska D, Kielbinski M, Lukaszewski M. Acute iron poisoning in adult female. *Hum Exp Toxicol* 2007;26:663-6.
7. Chyka PA, Butler AY, Holley JE. Serum iron concentrations and symptoms of acute iron poisoning in children. *Pharmacotherapy* 1996;6:1053-8.
8. Tenenbein M. Hepatotoxicity in acute iron poisoning. *J Toxicol Clin Toxicol* 2001;39:721-6.
9. Baranwal AK, Singhi SC. Acute iron poisoning: Management guidelines. *Indian Pediatr* 2003;40:534-40.
10. Fine JS. Iron poisoning. *Curr Probl Pediatr* 2000; 3:71-90.
11. Honca M, şahin ř. Gebelikte yüksek doz demir alımına bağlı gelişen zehirlenme. *Trk Anest Rean Derg* 2011;39:207-10.
12. Daram SR, Hayashi PH. Acute liver failure due to iron overdose in an adult. *South Med J* 2005;98:241-4.
13. American Academy of Clinical Toxicology, European Association of Poison Centres and Clinical Toxicologists: Position paper: Whole bowel irrigation. *J Toxicol Clin Toxicol* 2004;42:843-54.

Received/Başvuru: 02.04.2013, Accepted/Kabul: 04.06.2013

Correspondence/İletişim

Mehmet Ali ERDOĞAN
İnn Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve
Reanimasyon Anabilim Dalı, MALATYA
E-mail: drmalierdogan@gmail.com

For citing/Atf için

Erdogan MA, Ozgul U, Aydogan MS, Kacmaz O, Gedik E, Tugal T. Clinical approach in acute iron poisoning: case series. *J Turgut Ozal Med Cent* 2013;20:331-3. DOI: 10.7247/jtomc.2013.663