



# Akut Demir Zehirlenmesine Yaklaşım: Olgu Sunumu

## Approach to Acute Iron Intoxication: A Case Report

Ülkü Özgül, Mehmet Ali Erdoğan\*, Ender Gedik, Muharrem Uçar, Mustafa Said Aydoğan, Türkan Toğal  
İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Malatya, Türkiye

\*Adıyaman Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Adıyaman, Türkiye

### ÖZET

Yetişkinlerde demir zehirlenmesinin esas nedeni intihar girişimleri ve gebelik sırasında aşırı dozda demir alımıdır. İntoksikasyonun şiddeti alınan demir miktarına bağlıdır. Serum demir düzeyi vücudun bağlama kapasitesini aştığında serbest radikaller oluşur ve lipid peroksidasyonu ile hücre yıkımı meydana gelir. Demir zehirlenmesinde karaciğer başta olmak üzere, kalp, böbrek, akciğerler ve hematolojik sistem olumsuz etkilenir. Akut demir zehirlenmesi ölümlü sonuçlanabilecek ciddi komplikasyonlara yol açabileceğinden klinik ve laboratuvar takip ile birlikte erken tedavi önem taşımaktadır. Bu olgu sunumunda, suisid amacıyla yüksek doz demir alımına bağlı gelişen akut demir zehirlenmesine yaklaşımı inceledik. (Türk Yoğun Bakım Derneği Dergisi 2011; 9: 107-9)

**Anahtar Kelimeler:** Akut demir zehirlenmesi, yoğun bakım

### SUMMARY

In adults, the main causes of iron poisoning are intake suicide attempts and an overdose of iron during pregnancy. The severity of intoxication depends on the amount of iron. When serum iron level exceeds the iron binding capacity of the body, free radicals occurs, leading to lipid peroxidation and cellular membrane damage. In iron poisoning, especially the liver, heart, kidney, lung, and hematologic systems are affected negatively. Acute iron poisoning can cause serious complications resulting in death. Clinical, laboratory observation and early treatment are important. In this case report, we examined to approach the acute iron poisoning with the occasion of high-dose iron intake for suicide attempt. (Journal of the Turkish Society Intensive Care 2011; 9: 107-9)

**Key Words:** Acute iron poisoning, critical care

## Giriş

Akut demir zehirlenmesi en sık 5 yaş altındaki çocuklarda kaza ile alınması sonucu görülür. Erişkinlerde ise suisid amacıyla veya demir içeren vitaminlerin kullanımı sırasında doz aşımına bağlı olarak görülebilir. Oral olarak alınan fazla miktardaki demir gastrointestinal sistem mukozasına direkt kostik etkisi ile gastrointestinal bariyeri etkiler. Bu durum masif demir emilimine neden olur. Serum demir düzeyi vücudun bağlama kapasitesini aştığında serbest radikaller oluşur ve lipid peroksidasyonu ile hücre yıkımı meydana gelir. Demir zehirlenmesinde karaciğer başta olmak üzere, kalp, böbrek, akciğerler ve hematolojik sistem olumsuz etkilenir (1-3).

İntoksikasyonun şiddeti alınan demir miktarına bağlıdır. 20 mg/kg'ın altında toksisite riski düşüktür, dekontaminasyon ve en az 6 saatlik gözlem önerilir. 20-40 mg/kg arasında orta derecede toksisite riski vardır. Dekontaminasyon yapılmalı ve şelasyon tedavisi düşünülmelidir. 60 mg/kg'ın üzerindeki dozlar yüksek risklidir ve dekontaminasyon ile birlikte şelasyon tedavisine başlanmalıdır (4).

Bu olgu sunumunda, suisid amacıyla yüksek doz demir alımına bağlı gelişen akut demir zehirlenmesine yaklaşımların incelendi.

## Olgu

17 yaşında, 60 kg ağırlığındaki bayan olgu suisid amaçlı 29 adet oroforon depo draje (ferröz sülfat 270 mg, mukoproteoz 80 mg, Koçak Farma) almış. İlaçları içtikten bir saat sonra kusmaya başlamış, bu şikayetin devam etmesi üzerine başka bir merkezin acil servisine başvurmuş. Gastrik lavaj için nazogastrik sonda takılmayan hastanın serum demir düzeyi 464 µg/dl (alımdan 4 saat sonra) olarak tespit edilerek, ileri takip ve tedavi amacıyla hastanemize sevk edilmiş. Olgu ilk değerlendirmesi yapıldıktan sonra yoğun bakıma kabul edildi. Bilinci açık, oryante ve koopere olan olguya, EKG, kalp atım hızı, pulsoksometre ve noninvaziv kan basıncı monitorizasyonu yapıldı. Fizik muayene bulguları normaldi. Hastaya tedavi olarak nazogastrik sonda takılarak mide lavajı yapıldı, intravenöz %0,9 NaCl solüsyonla hidrasyon sağlandı. Klinik takibi hemodinamik parametreler (nabız, kan basıncı, saturasyon) ve laboratuvar sonuçlarına göre yapıldı. Laboratuvarında asidoz için arteriyel kan gazı, hepatotoksisite için karaciğer fonksiyon testleri, lökositoz takibi için tam kan sayımı ve koagülopati için koagülasyon parametrelerine bakıldı. Hastanemiz biyokimya laboratuvarındaki teknik nedenlerden dolayı (transferrin ve ferritin kitinin bulunmaması) transferrin ve ferritin düzeylerine bakılmadı. Hastanemizdeki ilk serum demir düzeyi 323 µg/dL (alımdan 5 saat sonra) olarak tespit edildi. Diğer

biyokimya tetkikleri (elektrolit, karaciğer enzimleri, protrombin zamanı, bilirubin, lökosit, trombosit, hemoglobulin, serum glukoz, kreatinin ve üre) normaldi. Arteriyel kan gazı takiplerinde asidoz görülmedi. Olgumuzun serum demir düzeyi 500 µg/dL'den yüksek olmadığından deferrioksamin tedavisi uygulanmadı. Olgunun bulantı, kusma ve gastrik ağrı gibi yakınmaları 5-6 saat kadar devam etti. Kontrol demir düzeyleri düşmeye başlayan olgunun alımdan 24 saat sonraki demir düzeyi 35 µg/dl olarak tespit edildi. Vital bulguları stabil olan olgu 48 saat takipten sonra taburcu edildi.

## Tartışma

Demir normal hücre metabolizması için gerekli bir elementtir. Ancak yüksek dozlarda alındığında hemen hemen tüm organları etkiler, sitotoksik hatta öldürücü olabilir. Klinik sonuçları emilen demir miktarına ve tedavideki gecikmeye bağlı olarak değişir. Yetişkinlerde demir zehirlenmesinin esas nedeni intihar girişimleri ve gebelik sırasında aşırı dozda demir alımıdır. Demir sülfat, en sık kullanılan oral demir preparatıdır ve %20 oranında elementer demir içerir. Yüksek doz demir multi organ yetmezliğine ve hepatik nekroza neden olabilir (2,3).

Audimoplam ve ark. demir içeren çoklu yüksek doz ilaç alımının akut karaciğer yetmezliğine neden olduğunu gösteren üç olgu incelemiştir. İki olgu karaciğer nakli dahil olmak üzere maksimum destekleyici bakıma rağmen kaybedilmiştir. Demir zehirlenmesinin ilaca bağlı akut karaciğer yetmezliğini artırabileceği ve iyileşmeyi bozabileceği sonucuna varılmıştır (5).

Aşırı demir alımı artmış serum demir konsantrasyonu, transferin saturasyonu ve serum ferritin düzeyinde artışa yol açar. Alınan elementer demir miktarı 20 mg/kg'ın altında ise nontoksik, 20-40 mg/kg arasında ise orta derecede toksik ve 60 mg/kg'ın üzerinde ciddi toksisite düşünülür (4).

Akut demir zehirlenmesinin klinik etkileri beş aşamada incelenebilir. Birinci evre ilk 6 saat içinde ortaya çıkan gastrointestinal toksisite dönemidir. Belirtiler karın ağrısı, kusma, diyare ve gastrointestinal kanamadır. Bu belirtiler ilaçların yapışması ile direk mukozal hasarın yanı sıra yükselmiş serum demir seviyesi tarafından uyarılan gastrointestinal sistem lümeni içine sıvı translokasyonu sonucu oluşur. İkinci evre alımın 12-24 saatleri arasında gelişen stabilizasyon dönemidir. Geçici ve yanıtıcı bir iyileşme görülür. Metabolik asidoz ve artan kapiller permeabilite artışına bağlı olarak hipotansiyon gelişebilir. Üçüncü evre mitokondriyal toksisite dönemidir, alımdan sonraki 24-48 saat içinde gelişir. Şok, asidoz, koagülopati, hiperglisemi ve akut tubuler nekroz belirtileri ortaya çıkar. Dördüncü evre hepatotoksisitedir ve alımdan sonraki 48

saat içinde görülür. Beşinci evre gastrik skarlaşma aşamasıdır, alımdan 2-4 hafta sonra geç bir komplikasyon olarak ortaya çıkabilir. Demirin indüklediği mukozal ülserlerden kaynaklanan gastrik veya duodenal darlıktan dolayı kusmanın tekrarı ile karakterizedir (6).

Kusma ve ishal gibi erken gastrointestinal etkileri demir emilimini sınırlandırarak sistemik toksisiteyi önleyebilir. Hastamızda 38 mg/kg gibi yüksek miktarda elementer demir alımı olduğu halde aşırı kusma nedeniyle serum demir düzeyindeki yükseklik uzun süre devam etmemiştir.

Demir zehirlenmesi kardiyovasküler kollaps, mental durum değişiklikleri, gastrointestinal kanama, karaciğer ve böbrek yetmezliğine yol açabilir. Erken teşhis ve tedavi ile demir alımının bu olumsuz etkileri önlenir veya hafifletilebilir. Ciddi demir zehirlenmesinden şüphelenilen tüm vakalarda tedavinin ilk basamağı, yeterli solunum ve dolaşım ile birlikte havayolunun açık tutulmasını sağlamaktır. Demir, aktif kömüre zayıf tutulduğundan tedavide yeri yoktur. Bulantı, kusma gibi sindirim sistemine ilişkin bulguları olan hastalarda, intravenöz kristaloidle hidrasyon ile mide lavajı ve tüm barsak irrigasyonu gibi gastrointestinal dekontaminasyon yöntemleri uygulanmalıdır. Eğer demir alımı hikayesi ile birlikte hipovolemi, şok, letarji, inatçı kusma, diyare, pozitif anyon açığı ile metabolik asidoz, batin grafisinde çok sayıda tablet veya serum demir seviyesinin

500 µg/dl'den yüksek olması gibi belirti ve bulgular varsa deferrioksaminle şelasyon tedavisi uygulanmalıdır (4,6). Hastamızın serum demir seviyesi 500 µg/dl'nin altında ve hafif intoksikasyon bulguları olduğundan 48 saat gözlemlenirken sonra taburcu edilmiştir.

Sonuç olarak akut demir zehirlenmesi ölümlerle sonuçlanabilecek ciddi komplikasyonlara yol açabileceğinden klinik ve laboratuvar takip ile birlikte erken tedavi önem taşımaktadır. Olgumuzun aldığı elementer demir miktarı 40 mg/kg'ı aşmadığından prognozu iyi seyretmiştir ve spesifik tedaviye ihtiyaç duyulmamıştır.

### Kaynaklar

1. Proudfoot AT, Simpson D, Dyson EH. Management of Acute Iron Poisoning. *Med Toxicol* 1986;1:83-100.
2. Skoczynska A, Kwiecinska D, Kielbinski M, Lukaszewski M. Acute Iron Poisoning in Adult Female. *Hum Exp Toxicol* 2007;26:663-6.
3. Tenenbein M. Hepatotoxicity in Acute Iron Poisoning. *J Toxicol Clin Toxicol* 2001;39:721-6.
4. Baranwal AK, Singhi SC. Acute Iron Poisoning: Management Guidelines. *Indian Pediatr* 2003;40:534-40.
5. Audimoplam VK, Wendon J, Bernal W, Heaton N, O'Grady J, Auzinger G. Iron and Acetaminophen a Fatal Combination? *Transpl Int* 2011;24:85-8.
6. Madiwale T, Liebelt E. Iron: not a benign therapeutic drug. *Curr Opin Pediatr* 2006;18:174-9.