

# Acil servisten toksikolojik vaka örnekleri ve tedavi yaklaşımları

Doç. Dr. Sevdegül Karadaş  
Yüzüncü Yıl Üniversitesi  
Tıp Fakültesi  
Acil Tıp AD

# • Plan

- Toksisite Olguları
- Toksisitelerinlerin Epidemiyolojisi
- Patofizyolojisi
- Kliniği
- Toksisitelerinlerin Tanısı ve
- Toksisitelerinlerin Tedavisi

## • Olgu -1

- Bipolar bozukluğu olan 17 yaşında , 57 kg ağırlığında E hasta , jeneralize tonik klonik nöbet geçirme şikayeti ile acil servise ailesi tarafından getirildi.
- Geçirilmiş travma öyküsü yoktu. Özgeçmişinde bipolar bozukluk nedeniyle tedavi amacıyla 2X200 mg dozunda Karbamazepin (KBZ) kullanmaktadır.
- Eşi yanında boş ilaç kutusu olduğunu ilaçtan fazla miktarda almış olabileceğini söyledi.
- FM'de Glasgow Koma Skoru (E3M4,V3) 10, TA;155/85 mmHg , solunum 32 / dk , ateş; 39.1 ° C , nabız;144 /dk idi.
- Laboratuvar verileri belirtilen: beyaz kan hücresi sayımı, 14.600 mm<sup>3</sup>, Hemoglobin, 13.1 g / dl; trombosit, 284000 /mm<sup>3</sup>, Kan üre nitrojen, 14 mg / dL; kreatinin, 1.1 mg / dL; aspartat transaminaz, 687 U / L; alanin transaminaz, 270 U / L; laktat dehidrogenaz, 3871 U / L; kalsiyum, 8.3 mg / dL.
- Arteryal Kan gazında: PH 7,29, pCO<sub>2</sub> 33.7 mmHg, pO<sub>2</sub> 79.2 mmHg, HCO<sub>3</sub>;16.7 mg / L, ve SpO<sub>2</sub>% 96.

- ABC sağlandı.
- %0.9 NaCl ile Damar Yolu açıldı, 20 ml/kg iv sıvı tedavisi başlandı.
- Monitorizasyon yapıldı.
- Beyin bilgisayarlı tomografisi ve yapılan LP sonrası beyin omurilik sıvısı incelemeleri normal saptandı.
- Serum KBZ düzeyi yüksek; (38.6 mg/L) (terapötik düzey 4-12 mcg / ml ) bulundu.
- Oragastrik sonda takıldı, mide yıkaması yapıldı. Ancak ilaç ya da ilaç partikülü aspire edilemedi ve aktif kömür (1 g/kg) verildi. Aktif kömür, tekrarlayan dozlarda 4 saat arayla toplam 3 doz uygulandı.
- Foley sonda takıldı.
- KZ düzeyinin yüksek olması nedeniyle (38.6 mg/L) başvurunun 6. saatinde 1 kömürle hemoperfüzyon (kömür emdirilmiş membranlı) uygulandı.
- Hemoperfüzyon sonrası KZ serum düzeyi 12.2 mg/L bulundu.
- Takibinde genel durumu iyi ve vital bulguları stabil seyretti.
- 48 saat sonra kontrol serum KZ düzeyi 6.6 mg/L idi ve Psikiyatri yatışını kabul etmeyen hasta önerilerle taburcu edildi.

## • Olgu-2

- 48 yaşında , E hasta , karbamazepin zehirlenmesi tanısı başka bir sağlık kuruluşundan acil servise sevk edildi.
- Yakınlarından karbamazepin içeren 400 mg.lık tabletlerden aldığını ancak miktarını ve alma zamanını bilmedikleri öğrenildi.
- FM'de bilinçsiz, Glasgow Koma Skoru (E1M2,V1) 4, TA;105/60 mmHg , entübe, nabız;114 /dk idi.
- Laboratuvar verileri belirtilen: beyaz kan hücresi sayımı, 10.600 mm<sup>3</sup>, aspartat transaminaz, 742 U / L; alanin transaminaz, 305 U / L;
- Serum KBZ düzeyi yüksek;25.6 mcg / ml (terapötik düzey;4-12 mcg/ml ) bulundu.

- ABC sağlandı. Mekanik ventilatöre bağlandı.
- %0.9 NaCl ile Damar Yolu açıldı, 20 ml/kg iv sıvı tedavisi başlandı.
- Monitorizasyon yapıldı.
- OG sonda takıldı, gastrik lavaj yapıldı ve aktif kömür (1 g/kg) verildi. Aktif kömür, tekrarlayan dozlarda 4 saat arayla toplam 3 doz uygulandı.
- Foley sonda takıldı.
- Beyin bilgisayarlı tomografisi normal saptandı.
- Gelişinin 24. saatinde nörolojik hiçbir gelişme olmadı ve serum KZ düzeyi 28.3 mcg / ml saptandı.
- Hastaya ekstrakorporeal hemoperfüzyon (kömürle) uygulanmak istendi, ancak teknik olarak yetersizlikle karşılaşıldı ve hemodiyalize başlama kararı alındı. 3 seans hemodiyaliz yapıldı ve sonrasında, karbamazepin düzeyi terapötik aralıkta idi.
- Olgu yatışının 2. gününde Laboratuvar değerlerinin, vital bulgularının normal olması, GKS 15 olması üzerine ekstübe edildi.
- 3. günde Psikiyatri konsültasyonu sonrası önerilerle taburcu edildi.

## • KARBAMAZEPİN

- Karbamazepinin yapısı trisiklik antidepresanlar benzer antiepileptik bir ilaçtır.
- Bipolar bozukluk, nöropatik ağrı, hiperaktivite ve nöbet tedavisi için kullanılmaktadır.
- Karbamazepin sodyum kanallarını inhibe eder, antikolinergik, antidepresan, antiaritmik, sedatif ve nöromusküler blokaj özelliklerine de sahiptir.
- Emilimi yavaştır ve en yüksek serum düzeyine genellikle 8- 12 saatte ulaşır, fakat bu süre bazen saati geçebilir.
- Terapötik dozu 4 - 12 mikrogram/mL'dir.
- Oldukça lipofiliktir.
- Karaciğerde sitokrom P450 sistemi tarafından metabolize edilir.
- Klinik bulgular; koma, solunum bozukluğu, ataksi, nistagmus, miyozis veya midriyazis, ileus, hipertoniye, derin tendon reflekslerinin artması, distonik reaksiyonlar ve antikolinergik toksik etkilerdir.
- Laboratuvar anormallikleri hiponatremi, hiperglisemi ve serum karaciğer enzimlerinin geçici yüksekliğidir.

## • TANI

- Serum karbamazepin düzeyi ve zehirlenmenin klinik şiddeti arasında tam bir ilişki yoktur. Toksisitenin ciddiyetini serum konsantrasyonu ile değil hastanın klinik durumu ile değerlendirmek gerekir.
- Serum konsantrasyonunun **40 mikrogram/mL** olmasıyla koma, nöbet, solunum bozukluğu ve kardiyak ileti defektleri gibi ciddi komplikasyon riski artabilir.
- Serum konsantrasyonu 60- 80 mcg / ml 'den yüksek olması ölümlle sonuçlanabilir.
- Karbamazepinin kimyasal yapısının imipraminle benzer olması nedeniyle idrarda ilaç incelemesinde yalancı trisiklik antidepresan pozitifliğine neden olabilir.

## • TEDAVİ

- Eğer hastada mental gerilik yoksa ve oral alımın ilk 1 saat içinde gelmişse, aktif kömür verilmesi düşünülebilir, çünkü uzamış emilim olabilir.
- Aşırı doz alan hastalarda tekrarlayan doz aktif kömür uygulaması kişilerde ilacın yarılanma ömrünü azaltır, fakat iyileşme süresini veya sonucu değiştirmeyebilir.
- Hemoperfüzyon (kömürle) karbamazepin ve epoksit metabolitinin her ikisinin yarılanma ömrünü azaltsa da, (kömürle) hemoperfüzyonun etkinliği tekrarlayıcı doz aktif kömür uygulaması veya destekleyici tedavi ile karşılaştırılmamıştır.
- Hayati tehlike oluşturan aşırı doz alan hastada ekstrakorporeal uzaklaştırma düşünülüyorsa, çalışmalarda hemodiyaliz veya hemofiltrasyon etkili gözükmemektedir.
- EKG'de ileti gecikmesi varsa sodyum bikarbonat tedavide kullanılabilir.
- Birkaç saat arayla yapılmış en az 2 karbamazepin ölçümünde düşüş varsa (15 mikrogram/mL'nin altına), hasta uyanık, ayakta ve kardiyak iletim anormallikleri yoksa taburcu edilebilir.

## Effectivity of One Session Charcoal Hemoperfusion Treatment in Severe Carbamazepine Poisoning

Yasemin Isik<sup>1,\*</sup>, Lokman Soyoral<sup>2</sup>, Sevdegul Karadas<sup>3</sup>, Habib Emre<sup>4</sup>, Muhammed Bilal Cegin<sup>5</sup>, Ugur Goktas<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Department of Anesthesiology and Intensive Care, Medical Faculty, Yuzuncu Yil University, Van, Turkey

<sup>2</sup>Department of Anesthesiology and Intensive Care, State Hospital, Van, Turkey

<sup>3</sup>Department of Emergency, Yuzuncu Yil University, Van, Turkey

<sup>4</sup>Department of Nephrology, Medical Faculty, Yuzuncu Yil University, Van, Turkey

<sup>5</sup>Department of Anesthesiology and Intensive Care, Medical Faculty, Yuzuncu Yil University, Van, Turkey

\*Corresponding author: Yasemin Isik, Department of Anesthesiology and Intensive Care, Medical Faculty, Yuzuncu Yil University, Van, Turkey. Tel: +90-4322151669, E-mail: yaseminmd@yahoo.com.

**Received:** August 01, 2012; **Revised:** January 07, 2013; **Accepted:** July 06, 2013

A carbamazepine intoxication with suicide attempt is a relatively common clinical problem that presenting with coma, respiratory depression, arrhythmia, hemodynamic instability and even death. We report a case of severe carbamazepine poisoning that was successfully treated with one session charcoal hemoperfusion. On admission, the patient was comatose and required ventilator support. Hemoperfusion with coated activated charcoal successfully decreased the serum carbamazepine concentration from 45 µg mL<sup>-1</sup> to 21 µg mL<sup>-1</sup> within 2 h, with subsequent clinical improvement.

**Keywords:** Carbamazepine; Toxicity; Hemoperfusion

## Severe carbamazepine intoxication unresponsive to albumin-enhanced continuous venovenous hemodiafiltration with low dialysate flow

Young K. CHUNG,<sup>1,2</sup> Kyung Y. CHANG,<sup>1,2</sup> Hoon S. PARK,<sup>1,2</sup> Mi-Hee KIM,<sup>1,2</sup>  
Kang-Min LEE,<sup>1,2</sup> Tae-Seok LIM,<sup>1,2</sup> Hyung W. KIM<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Division of Nephrology, Department of Internal Medicine, The Catholic University of Korea, Seoul, Korea; <sup>2</sup>St. Vincent's Hospital, Suwon, Korea

### Abstract

Carbamazepine (CBZ) intoxication can be associated with severe toxicity, including neurological and cardio-respiratory abnormalities. Highly protein-bound, CBZ is not removed efficiently through conventional hemodialysis. Charcoal hemoperfusion is the most effective extracorporeal elimination therapy for CBZ intoxication. Recent reports have indicated that continuous venovenous hemodiafiltration (CVVHDF), albumin-enhanced continuous venovenous hemodialysis, high-flux hemodialysis and plasma exchange can be as effective as charcoal hemoperfusion. In contrast to recent reports, which demonstrated the effectiveness of CVVHDF with high dialysate flow in CBZ intoxication, we observed that serum CBZ level was decreased minimally by albumin-enhanced CVVHDF with low dialysate flow. Therefore, albumin-enhanced CVVHDF with high dialysate flow should be considered in severe CBZ intoxication, if hemoperfusion is unavailable because of the lack of facilities or if it cannot be performed.

**Key words:** Carbamazepine, continuous venovenous hemodiafiltration, hemoperfusion

# İntihar amaçlı karbamazepin entoksikasyonu: Olgu sunumu

## Carbamazepine intoxication as a suicidal attempt: a case report

Özge Onur<sup>1</sup>, Özlem Güneysel<sup>1</sup>, Mustafa Erdede<sup>2</sup>, Arzu Denizbaşı<sup>3</sup>

### Özet

Karbamazepin zehirlenmeleri acil servislerde sık karşılaşılan ve yaşamı tehdit eden bir sorundur. İntihar amacıyla yüksek doz karbamazepin alan 24 yaşında bir kadın olgu nedeniyle bu tür zehirlenmelere medikal yaklaşım gözden geçirilmiştir. Karbamazepin zehirlenmelerinde nörolojik ve kardiyak yan etkiler en acil sorunlardır ve en kısa sürede kontrol altına alınmalıdır. Diğer tedavi yaklaşımları tekrarlayan dozlarda aktif kömür verilmesi ve erken dönemde hemoperfüzyondur.

**Anahtar sözcükler:** Karbamazepin, acil servis, intihar, hemoperfüzyon, aktif kömür uygulaması.

### Summary

Carbamazepine intoxication is a frequently encountered and life threatening condition in emergency services. The medical interventions towards carbamazepine intoxications were reviewed related to a 24-year-old woman who ingested a high dose of carbamazepine for suicidal attempt. Neurologic and cardiac side effects are emergent problems due to carbamazepine intoxication and should be taken under control as soon as possible. Other therapeutic interventions are giving repeated doses of activated charcoal and early hemoperfusion.

**Key words:** Carbamazepine, emergency service, suicide, hemoperfusion, administration of activated charcoal.

# Karbamazepin İntoksikasyonunda Karbon Hemoperfüzyon mu Yüksek Etkinlikli Hemodiyaliz Uygulaması mı?: Bir Olgu Sunumu

## *Charcoal Hemoperfusion vs. High Efficiency Hemodialysis in Carbamazepine Intoxication: A Case Report*

### ÖZ

Karbamazepin oldukça sık kullanılan bir anti-epileptik ajandır. İntoksikasyon durumunda komaya kadar ilerleyebilen nörolojik semptomlar, kardiyak aritmiler, solunum depresyonu ve nistagmus gibi göz bozuklukları görülebilir. Spesifik bir antidotu olmadığı için genellikle destek tedavisi gerekir. Yüksek oranda proteine bağlı bulunması nedeniyle konvansiyonel hemodiyaliz ile temizlenmesi beklenmez ve karbon hemoperfüzyon standart bir tedavi yaklaşımıdır. Bu olgu sunumu ile 23 yaşında bipolar bozukluk tanısı bulunan kadın hastanın intihar amaçlı aldığı yüksek doz karbamazepin ile intoksikasyonunun yüksek etkinlikli hemodiyaliz ve karbon hemoperfüzyon ile başarılı tedavisi ve bu iki yöntemin birbiri ile karşılaştırılması üzerinde durulmaktadır.

**ANAHTAR SÖZCÜKLER:** Karbamazepin, İntoksikasyon, Hemodiyaliz, Hemoperfüzyon

### ABSTRACT

Carbamazepine is a commonly used antiepileptic agent. Neurological abnormalities which can progress to coma, arrhythmias, respiratory depression and eye abnormalities such as nystagmus are seen in an intoxication setting. There is no specific antidote for the treatment of carbamazepine intoxication and supportive therapy is generally recommended. Carbamazepine is not removed through conventional hemodialysis as it highly bound to proteins. Charcoal hemoperfusion has been reported as the standard effective treatment method. Herein we report a 23-year-old woman with high dose carbamazepine overdose treated with high efficiency hemodialysis and charcoal hemoperfusion. We also discuss a comparison of the methods used for carbamazepine intoxication.

**KEY WORDS:** Carbamazepine, Intoxication, Hemodialysis, Hemoperfusion

**Arzu KAHVECİ<sup>1</sup>**  
**Zeynep KUBİLAY<sup>2</sup>**  
**Ebru AŞICIOĞLU<sup>1</sup>**  
**Hakkı ARIKAN<sup>1</sup>**  
**Mehmet KOÇ<sup>1</sup>**  
**Serhan TUĞLULAR<sup>1</sup>**  
**Çetin ÖZENER<sup>1</sup>**

- 1 Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Nefroloji Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye
- 2 Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Abstract

Send to:

Hemodial Int. 2011 Jul;15(3):407-11. doi: 10.1111/j.1542-4758.2011.00559.x. Epub 2011 May 31.

## Successful treatment of carbamazepine poisoning with hemodialysis: a case report and review of the literature.

Ram Prabakar M<sup>1</sup>, Raja Karthik K, Singh M, Singh RB, Singh S, Dhamodharan J.

### Author information

#### Abstract

A 48-year-old man was brought to the emergency room after ingesting an unknown amount of carbamazepine. He was unconscious and not responding to the noxious stimuli. He was intubated and was placed on mechanical ventilation because of respiratory insufficiency. Primary detoxification was performed with a gastric lavage and charcoal instillation. His serum carbamazepine level was 25.6 mcg/mL at the time of admission. His computed tomography of the brain was normal. He was managed conservatively but there was no improvement in his neurological status in the next 24 hours. Serum carbamazepine level was repeated and reported to be 28.3 mcg/mL. As there was no improvement in his sensorium and the serum carbamazepine levels remained persistently high, extracorporeal removal of carbamazepine was attempted. As the facility to carry out hemoperfusion was not available immediately, the decision to initiate hemodialysis was taken. After 3 sessions of hemodialysis, his sensorium improved markedly and the carbamazepine level at this time was within the therapeutic range. He was discharged after psychiatry consultation and counseling. We review the literature regarding extra corporeal techniques for the removal of carbamazepine and discuss them in this article.

© 2011 The Authors. Hemodialysis International © 2011 International Society for Hemodialysis.

PMID: 21624045 [PubMed - indexed for MEDLINE]



#### Publication Types, MeSH Terms, Substances

#### LinkOut - more resources

#### PubMed Commons

0 comments

[PubMed Commons home](#)

[How to join PubMed Commons](#)

#### Full text links

Full Text Online  
Wiley Online Library

#### Save items

☆ Add to Favorites

#### Related citations in PubMed

Carbamazepine and the active epoxide metabolite are effectively cleared [Hemodial Int. 2011]

Carbamazepine-induced sinus node dysfunction and atrioventricular block in elderly [Jpn Heart J. 1998]

Hemodialysis is as effective as hemoperfusion for drug removal in carbamazepine poisoning [Nephron. 2002]

**Review** Extracorporeal treatment for carbamazepine poisoning [Clin Toxicol (Phila). 2014]

**Review** A fatal overdose of carbamazepine: case report and review [J Toxicol Clin Toxicol. 1988]

[See reviews...](#)

[See all...](#)

#### Related information

MedGen

PubChem Compound (MeSH Keyword)

PubChem Substance (MeSH Keyword)

#### Recent Activity

[Turn Off](#) [Clear](#)

Successful treatment of carbamazepine

## • Olgu -1

- 18 yaşında, 70 kg ağırlığında K, Bilinç kaybı şikayeti ile acil servise getirildi.
- FM: Genel durumu kötü, GKS(E2M2V1):5, TA:95/60 mmHg, nabız:66/dk, Sat O2: % 84, Pupiller dilate, İR +/-,
- Solunum bradiapneik (7-8/dk),
- Diğer sistem muayeneleri normaldi.
- Tam kan sayımı, glukoz ve acil biyokimya değerleri normaldi.
- Arteriyel kan gazı:
- PH:7.0 ; PO2:21; PCO2:80; HCO3:18; Baz acığı:-6
- EKG; ritmik, hız;60/dk, QRSı0.12 sn, p dalgaları yoktu.

- ABC sağlandı.
- %0.9 NaCl ile Damar Yolu açıldı ve 20 ml/kg iv sıvı tedavisi başlandı.
- Monitorizasyon yapıldı.
- Airway, BVM ile solutuldu, endotrakeal entübasyon yapıldı. Mekanik ventilatöre bağlandı.
- Anamnezde
- Yakın zamanda istemediği bir kişi ile nişanlandığını, ve yakınlarının yanında boş amitriptilin etken maddeli ilaç kutusu bulunduğunu, 25 mg lık tb.den 35-40 adet aldığı öğrenildi.
- Alınan doz toksik (10 mg/kg ↑)
- OG sonda takıldı. Aktif kömür verildi. Ayrıca tekrarlayan dozlarda aktif kömür OG den uygulandı.

- Derin asidoz, EKG de genis ve düzensiz QRS olması nedeniyle→1meq/kg NaHCO<sub>3</sub> iv 10 dk da verildi. 1 meq/kg infüzyon baslandı.
- Foley sonda uygulandı.
- Tedavinin 2. saati sonunda TA:110/80 mmHg idi. Ancak derin asidozunun düzelmemesi ve EKG bulgularının aynı olması üzerine hemodiyalize alındı.
- HD sonrası asidozu düzeldi,
- Olgu yatısının 2. gününde kan gazı değerlerinin, vital bulgularının normal olması, EKG bulgularının düzelmesi, GKS 15 olması üzerine ekstübe edildi.
- 3. günde Psikiyatri yatısını kabul etmeyen hasta önerilerle taburcu edildi.

## • Olgu -2

- 30 yaşında, 65 kg ağırlığında E, bilinç değişikliği şikayeti ile acil servise getirildi.
- FM: Genel durumu kötü, GKS(E2M4V3):9
- TA:110/70 mmHg, nabız:140/dk, pupilleri izokorik, IR +/- ' ti.
- Diğer sistem muayeneleri ,Tam kan sayımı, glukoz ve acil biyokimya değerleri normaldi.
- EKG; ritmik, hız;140/dk, sinüs taşikardisi mevcuttu.
- Yakınlarından alınan anamnezden, toplamda 875 mg. amitriptilin içeren antidepresan tabletlerden özkıyım amaçlı aldığı öğrenildi. Alınan doz toksikti (10 mg/kg )
- Arteriyel kan gazı: PH:7.2 ; PO2:53; PCO2:45; HCO3:18; Baz acığı:-4
- Sat O2: % 92 idi.

- ABC sağlandı.
- %0.9 NaCl ile Damar Yolu açıldı ve 20 ml/kg %0.9 NaCl iv sıvı tedavisi başlandı.
- Monitorizasyon yapıldı.
- OG sonda takıldı. Aktif kömür verildi. Ayrıca tekrarlayan dozlarda 3 kez aktif kömür OG den uygulandı.
- Asidozu olması nedeniyle→1meq/kg NaHCO<sub>3</sub> iv 10 dk da verildi. 1 meq/kg infüzyon baslandı.
- Foley sonda uygulandı.
- İv % 20 lipit emülsiyon (Intralipid ®) tedavisi başlandı. 90 mL- 1.5 mL/kg bolus, 0.25 mL/kg/dk dozunda sürekli infüzyon 2 saat uygulandı (total 2000mL).
- 1 saat sonra nabız 106/dk geriledi. GKS 11'e yükseldi.
- Olgu yatışının 3. gününde Psikiyatri konsultasyonu sonrası önerilerle taburcu edildi.

## • TSA

- amitriptyline, trimipramin, desipramine, doksepin, imipramin, nortriptilin, protriptiline, opipramol, ...
- Amerika zehir danışma merkezi 2013 yılında toplam 2,188,013 kişinin ve bunların %4.2'sinin antidepresanlarla zehirlendiğini rapor etti.
- Santral presinaptik terminalde nörotransmitter geri alımını inhibe ederler :
  - - Na kanal blokajı
  - - Periferik  $\alpha_1$ -adrenerjik res antagonisti
  - - Santral / periferik antikolinergik etki
  - - Santral sempatik refleks inh.
  - - NE  $\pm$  Serotonin geri alım inh.
  - - Muskarinik Ach res. kompetitif antagonisti

- Trisiklik antidepresan zehirlenmesinde antikolinerjik etkiler, kalp damar ve merkezi sinir sistemi bulguları görülür.
- Belirti ve bulgular genellikle ilaç alındıktan sonra 30-40 dakika içinde ortaya çıkar.
- *Antikolinerjik bulgular:*
  - Uykuya eğilim, huzursuzluk, görsel ve işitsel halüsinasyonlar, deliryum, koma,
  - midriyazis,
  - deri ve mukozalarda kuruluk, terlemede azalma,
  - taşikardi, hipertansiyon,
  - mide ve barsak hareketlerinde azalma, idrar retansiyonu,
  - myoklonik sıçramalar ve yüksek ateş

- *Kalp damar sistemi bulguları:*

- Genellikle ilk 8 saat içinde gelişir,
- iletide bozulma, aritmiler ve hipotansiyon gözlenir.

- *EKG'de ;*

- PR, QRS ve QT aralıklarında uzama, sinüs taşikardisi.
- Değişik derecelerde atrium ve ventrikül bloğu, ventrikül taşikardisi ve fibrilasyonu, QT uzamasıyla giden atipik ya da polimorfik VT görülebilir.
- Bradiaritmiler ciddi zehirlenme ve kötüye gidişin habercisidir.

- Proteinlere yüksek oranda bağlanır,
- asit ortamda serbest ilaç miktarı arttığı için Toksisite artar.
- Lipofilik özelliktedir, dağılım hacmi yüksek (Plazmaferez )
- % 15-30 enterohepatik sirkülasyona girer. Gastrik boşalmayı geciktirir (Tekrarlayan aktif kömür)

- Günlük terapötik dozun 10 katından fazlası toksik
- 10-20 mg/kg yaşamı tehdit eden doz
- Küçük çocuklarda 15 mg/kg ölümcül olabilir.
- **Tanı;**
- Öykü, belirti ve bulgulara dayanarak konur.
- Serum ve idrarda ilaç düzeylerinin ölçülmesi tanıya yardımcıdır.
- Serum TCA düzeyi tedaviyi belirlemez.

## • Tedavi

- - Kardiyak ve solunum fonksiyonlarını desteklemek
- - Hava yolunu koruyamayan hasta NG ve aktif kömür öncesi endotrakeal entübasyon
- - 10-20 ml/kg sıvı tedavisi
- -  $\text{NaHCO}_3$  tedavi endikasyonları :
- EKG'de QRS süresi 0,10sn. den uzunsa, aVR'de 3 mm'den daha fazla sağ aks sapması, ventrikül aritmisi, Sıvı tedavisine dirençli hipotansiyon, Kardiyak arrest,
- derin asidoz, nöbet varsa (1-2 meq/kg 5-10 dk )
- - GI dekontaminasyon (6-12 saat !)

## • Tedavi

- - Eliminasyonu hızlandırma: Aktif kömür (Tekrarlanan dozlar)
- - Nöbet tedavisi
- Benzodiazepin (yanıtsız ise Barbitürat veya Propofol)
- Fenitoin ve flumazenil kullanılmaz. (Na kanal blokajı !)
- - Plazmaferez
- - Atılmanın Artırılması için Hemodiyaliz, hemoperfüzyon??
- - Lipid emülsiyon tdv. (%20 lipid emülsiyonu için 1.5 mL/kg bolus, 0.25 mL/kg/dk infüzyon dozu önerilmektedir. Dolaşım stabil olana kadar 0.5 mL/kg/dk yükseltilebilir. Önerilen üst sınırı: İlk 30 dakika boyunca yaklaşık 10-12 mL /kg dozunda olacak şekildedir)
- - Nontoksik doz alımında normal muayene ve vital bulgular varsa 6-8 saat gözlem yeterli

Abstract ▾

Send to: ▾

Am J Emerg Med. 2014 Sep;32(9):1103-8. doi: 10.1016/j.ajem.2014.05.019. Epub 2014 May 21.

## Intralipid emulsion treatment as an antidote in lipophilic drug intoxications.

Eren Cevik S<sup>1</sup>, Tasyurek T<sup>2</sup>, Guneysele O<sup>3</sup>.

### Author information

### Abstract

Intravenous lipid emulsion (ILE) is a lifesaving treatment of lipophilic drug intoxications. Not only does ILE have demonstrable efficacy as an antidote to local anesthetic toxicity, it is also effective in lipophilic drug intoxications. Our case series involved 10 patients with ingestion of different types of lipophilic drugs. Intravenous lipid emulsion treatment improved Glasgow Coma Scale or blood pressure and pulse rate or both according to the drug type. Complications were observed in 2 patients (minimal change pancreatitis and probable ILE treatment-related fat infiltration in lungs). In our case series, ILE was used for different lipophilic drug intoxications to improve cardiovascular and neurologic symptoms. According to the results, it was found that ILE treatment is a lifesaving agent in lipophilic drug intoxications and it can be used in unconscious patients who have cardiac and/or neurologic symptoms but no history of a specific drug ingestion.

Copyright © 2014 Elsevier Inc. All rights reserved.

PMID: 24974371 [PubMed - indexed for MEDLINE]



Publication Types, MeSH Terms, Substances

### Full text links



### Save items

☆ Add to Favorites ▾

### Related citations in PubMed

An assessment of the in vivo effects of intravenous lipid emul: [Clin Toxicol (Phila). 2013]

Use of intravenous lipid emulsion in the resuscitation of a patient [Clin Toxicol (Phila). 2013]

Lipid emulsion improves Glasgow coma scale and decreases [Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2012]

**Review** Intravenous lipid emulsion for the treatment of drug toxicity [J Intensive Care Med. 2014]

**Review** Intravenous lipid emulsion as antidote: a summary of published literature [Emerg Med Australas. 2011]

## Extracorporeal Treatment for Tricyclic Antidepressant Poisoning: Recommendations from the EXTRIP Workgroup

Christopher Yates,\* Tais Galvao,† Kevin M. Sowinski,‡ Karine Mardini,§ Tudor Botnaru,¶ Sophie Gosselin,\*\* Robert S. Hoffman,†† Thomas D. Nolin,‡‡ Valéry Lavergne,§§ and Marc Ghannoum,¶¶ on behalf of the EXTRIP workgroup<sup>a</sup>

\*Emergency Department and Clinical Toxicology Unit, Hospital Universitari Son Espases, Mallorca, Spain, †Getulio Vargas University Hospital, Federal University of Amazonas, Manaus, AM, Brazil, ‡Department of Pharmacy Practice, College of Pharmacy, Purdue University, West Lafayette, Indiana, §Department of Pharmacy, Verdun Hospital, University of Montreal, Montreal, Canada, ¶McGill Emergency Medicine Residency Program, McGill University, Montréal, Canada, \*\*Department of Emergency Medicine, Medical Toxicology Service, McGill University Health Centre, McGill University, Montréal, Canada, ††Division of Medical Toxicology, Departments of Medicine and Emergency Medicine, New York University School of Medicine, New York City, New York, ‡‡Department of Pharmacy and Therapeutics, Center for Clinical Pharmaceutical Sciences, University of Pittsburgh School of Pharmacy, Pittsburgh, Pennsylvania, §§Department of Medical Biology Sacré-Coeur Hospital, University of Montreal, Montreal, Quebec, Canada, and ¶¶Department of Nephrology, Verdun Hospital, University of Montreal, Montreal, Canada

### ABSTRACT

The Extracorporeal Treatments In Poisoning (EXTRIP) workgroup was formed to provide recommendations on the use of extracorporeal treatments (ECTR) in poisoning. Here, the workgroup presents its results for tricyclic antidepressants (TCAs). After an extensive literature search, using a predefined methodology, the subgroup responsible for this poison reviewed the articles, extracted the data, summarized findings, and proposed structured voting statements following a predetermined format. A two-round modified Delphi method was chosen to reach a consensus on voting statements and RAND/UCLA Appropriateness Method to quantify disagreement. Blinded votes were compiled, returned, and discussed in

person at a meeting. A second vote determined the final recommendations. Seventy-seven articles met inclusion criteria. Only case reports, case series, and one poor-quality observational study were identified yielding a very low quality of evidence for all recommendations. Data on 108 patients, including 12 fatalities, were abstracted. The workgroup concluded that TCAs are not dialyzable and made the following recommendation: ECTR is not recommended in severe TCA poisoning (1D). The workgroup considers that poisoned patients with TCAs are not likely to have a clinical benefit from extracorporeal removal and recommends it NOT to be used in TCA poisoning.

## Severe childhood amitriptyline intoxication and plasmapheresis: a case report

Mehmet Karacı<sup>1</sup>, Mustafa Özçetin<sup>1</sup>, Günter Dilsiz<sup>2</sup>, Yaşar Gözde Güçlü-Songür<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Pediatrics and <sup>2</sup>Department of Family Medicine and Blood Banking Unit, Bülent Ecevit University, Faculty of Medicine, Zonguldak, Turkey. E-mail: mkaraci@gmail.com

**SUMMARY:** Karacı M, Özçetin M, Dilsiz G, Güçlü-Songür YG. Severe childhood amitriptyline intoxication and plasmapheresis: a case report. Turk J Pediatr 2013; 55: 645-647.

Tricyclic antidepressant intoxication is one of the most frequently encountered and life-threatening causes of intoxication among referrals to emergency departments due to drug intoxication. There is no known antidote against any of the tricyclic antidepressants. The American Society for Apheresis (ASFA) recommends plasmapheresis to support primary treatment in this type of drug poisoning, which does not respond to certain and traditional treatments. We present a 15-year-old girl who ingested amitriptyline with suicidal intent. On admission, she was in a comatose state (Glasgow Coma Scale score: 5), with no spontaneous respiration and presence of pathological reflexes. Due to the intake history of lethal doses and the severe clinical picture, plasmapheresis was performed. She was discharged on her fifth day of hospitalization.

Due to the high plasma protein binding property of amitriptyline, plasma exchange therapy should be considered in cases of severe amitriptyline intoxication as a life-saving therapeutic modality.

**Key words:** amitriptyline, childhood, intoxication, plasmapheresis.

*Int J Artif Organs*. 2000 Sep;23(9):618-23.

## Is there a role for hemoperfusion/hemodialysis as a treatment option in severe tricyclic antidepressant intoxication?

Frank RD<sup>1</sup>, Kierdorf HP.

### ⊕ Author information

#### Abstract

**OBJECTIVE:** Suicidal self-poisoning with tricyclic antidepressants like doxepin is a major therapeutic problem in emergency medicine with a high fatality rate. Deaths are mainly caused by cardiotoxicity with arrhythmias, intraventricular conduction disturbances and myocardial depression. For treatment, alkalization and hypertonic saline are recommended. The role of extracorporeal treatment procedures is not clear. The possible benefit of hemoperfusion/hemodialysis is discussed in a case report with respect to the published literature.

**CASE REPORT:** After ingestion of an amount of at least 5000 mg doxepin a 37-year-old man with endogenous depression developed cardiac arrest. After preclinical resuscitation with prolonged external cardiac massage, he was admitted to the intensive care unit with persistently severe hypotension and wide QRS complexes (230-260 ms). Despite fluid load, alkalization, hypertonic saline and high-dose vasoactive substances the patient's condition did not improve. Hemoperfusion over hemoresin combined with hemodialysis led to an impressive clinical improvement with shortening of QRS duration (from 230 to 120 ms) and hemodynamic stabilization. The patient fully recovered without neurologic deficits.

**CONCLUSION:** We report a successful treatment with hemoperfusion over hemoresin and hemodialysis in a patient with life-threatening doxepin poisoning intractable with the generally recommended treatment. In such acute TCA intoxication with severe cardiotoxicity, hemoperfusion/hemodialysis should be considered a potential treatment option, as the "toxicokinetics" of drugs may totally differ from their usual pharmacokinetic behaviour. Experimental and clinical studies are needed to clarify the toxicokinetics of TCA in order to improve the therapeutic approach.

# Charcoal hemoperfusion in an infant with supraventricular tachycardia and seizures secondary to amitriptyline intoxication

Mehmet Mutlu<sup>1</sup>, Gülay Karagüzel<sup>1</sup>, Elif Bahat<sup>2</sup>,  
Ayşe Aksoy<sup>1</sup>, Burcu Güven<sup>1</sup>, Beril Dilber<sup>1</sup> and  
Embiya Dilber<sup>3</sup>

## Abstract

Tricyclic antidepressant (TCA) overdose is one of the common causes of drug poisoning and it has cardiovascular, respiratory and neurological side effects. An 18-month male infant was admitted to our pediatric emergency service due to poisoning with amitriptyline. The infant was unconscious. Tachycardia, irregular and shallow breathing, and tonic-clonic seizures were observed on physical examination. An electrocardiogram displayed a narrow complex tachycardia that was consistent with re-entrant supraventricular tachycardia (SVT). Although antiarrhythmic and anticonvulsive agents were administered, SVT and seizures persisted. Charcoal hemoperfusion (HP) was performed for 4 hours. The infant's clinical condition has improved after the charcoal HP, seizures and SVT were not observed. It is concluded that charcoal HP can be used efficiently in patients with severe amitriptyline intoxication.

## Keywords

amitriptyline, poisoning, supraventricular tachycardia, hemoperfusion

PRACTICE GUIDELINE

# Tricyclic antidepressant poisoning: an evidence-based consensus guideline for out-of-hospital management\*

ALAN D. WOOLF, M.D., M.P.H., ANDREW R. ERDMAN, M.D., LEWIS S. NELSON, M.D.,  
E. MARTIN CARAVATI, M.D., M.P.H., DANIEL J. COBAUGH, PHARM.D., LISA L. BOOZE, PHARM.D., PAUL M. WAX, M.D.,  
ANTHONY S. MANOQUERRA, PHARM.D., ELIZABETH J. SCHARMAN, PHARM.D., KENT R. OLSON, M.D.,  
PETER A. CHYKA, PHARM.D., GWENN CHRISTIANSON, M.S.N., and WILLIAM G. TROUTMAN, PHARM.D.

*American Association of Poison Control Centers, Washington, District of Columbia, USA*

A review of U.S. poison center data for 2004 showed over 12,000 exposures to tricyclic antidepressants (TCAs). A guideline that determines the conditions for emergency department referral and prehospital care could potentially optimize patient outcome, avoid unnecessary emergency department visits, reduce healthcare costs, and reduce life disruption for patients and caregivers. An evidence-based expert consensus process was used to create the guideline. Relevant articles were abstracted by a trained physician researcher. The first draft of the guideline was created by the lead author. The entire panel discussed and refined the guideline before distribution to secondary reviewers for comment. The panel then made changes based on the secondary review comments. The objective of this guideline is to assist poison center personnel in the appropriate prehospital triage and management of patients with suspected ingestions of TCAs by

## **Selected Topics: Toxicology**

### **“LIPID RESCUE” FOR TRICYCLIC ANTIDEPRESSANT CARDIOTOXICITY**

Michael Stephen Blaber, MBCHB,\* Jamal Nasir Khan, MRCP,† Judith Anne Brebner, MRCP,‡  
and Rachel McColm, MRCP§

\*Department of Cardiology, Sandwell & West Birmingham Hospitals NHS Trust, Birmingham, UK, †Department of Cardiology, University Hospital of North Staffordshire, Newcastle, Stoke-on-Trent, UK, ‡Department of Respiratory Medicine, Sandwell & West Birmingham Hospitals NHS Trust, Birmingham, UK, and §Department of Emergency Medicine, Hereford Hospitals NHS Trust, County Hospital, Hereford, UK

Reprint Address: Jamal Nasir Khan, MRCP, Department of Cardiology, City General Hospital, University Hospital of North Staffordshire, Newcastle Road, Stoke-on-Trent ST4 7QP, UK

**□ Abstract—Background:** Tricyclic antidepressant (TCA) toxicity results predominantly from myocardial sodium-channel blockade. Subsequent ventricular dysrhythmias, myocardial depression, and hypotension cause cardiovascular collapse. Animal studies have demonstrated the effectiveness of intravenous lipid-emulsion in treating TCA cardiotoxicity. **Case Report:** We report a case of dothiepin (tricyclic antidepressant) overdose causing refractory cardiovascular collapse, which seemed to be successfully reversed with lipid-emulsion therapy (Intralipid®; Fresenius, Cheshire, UK). **Conclusions:** Lipid emulsions are a potentially novel therapy for reversing cardiotoxicity seen in TCA overdose. Research is required into the role of lipid emulsion in the management of poisoning by oral lipophilic agents. © 2012 Elsevier Inc.

**□ Keywords—**tricyclic antidepressant; lipid emulsion; toxicity; overdose; dysrhythmia; cardiac arrest

from cardiovascular collapse resulting from myocardial sodium-channel blockade and subsequent ventricular dysrhythmias, myocardial depression, and hypotension. The mainstay of treatment is sodium bicarbonate, anti-dysrhythmics, and supportive therapy (1,2). Despite this, TCAs are substantial contributors to annual mortality from drug overdose, alongside opiates, analgesics, and benzodiazepines (3).

#### **CASE REPORT**

A 36-year-old woman was brought to the Emergency Department after ingestion of 30 75-mg tablets of the TCA dothiepin (2.25 g) 90 min earlier. Glasgow Coma Scale score was 4/15, blood pressure was 53/35 mm Hg, and pulse was 130 beats/min. Severe metabolic acidosis was demonstrated (pH 6.75). A 12-lead electrocar-

## • Olgu- 1

- 3 yaşında ,12 kg ağırlığında K çocuğu, annesinin kullandığı demir içeren tabletlerden 3 saat önce yaklaşık 7-8 adet kazara alım sonrası ailesi tarafından acil servise getirildi.
- Hastanın geldiği anda bulantı-kusması vardı. Bilinci açık, TA;90/60mmHg, Nb;120/dk, SS;28/dk idi.
- Fizik muayene bulguları normaldi. Her bir tablet 60 mg elementer demir içermekte idi. Total doz alımı=420- 480 mg veya (35-40 mg/kg),
- Hastanın tam kan sayımı, koagülasyon parametreleri, karaciger - renal fonksiyon testleri ve serum elektrolitleri normaldi.
- Arteriyel kan gazında pH; 7. 48, PCO2 17 mm Hg, PaO2 110 mm Hg, HCO3 12.5 mmol/l, baz açığı; - 8 idi.
- Çekilen abdomen grafisi normaldi.

- İntravenöz %0,9 NaCl solüsyonla hidrasyon sağlandı.
- NG sonda takılarak polietilen glikol elektrolit solüsyonu (Golytely®) 250 cc/h hızında uygulanarak tüm bağırsak irrigasyonu yapıldı.
- 4. saatte bakılan serum demir düzeyi;395 µg/dL saptandı.
- Serum demir düzeyi 500 µg/dL'den yüksek olmadığından deferoksamin tedavisi uygulanmadı.
- Olgunun bulantı, kusmaları 3-4 saat kadar devam etti. Kontrol 30 saat sonraki demir düzeyi 85 µg/dl olarak tespit edildi.
- Vital bulguları stabil olan olgu 48 saat takipten sonra taburcu edildi.

## • Olgu -2

- 35 yaşında , 60 kg ağırlığında K hasta suicid amaçlı 100 mg (ferro sanol duodenal kapsül® ) demir içeren tabletlerden 4 saat önce yaklaşık 40 adet alım sonrası arkadaşı tarafından acil servise karın ağrısı, bulantı-kusma nedeniyle getirildi.
- Hastanın geldiği anda bilinci açık, TA;100/60mmHg, Nb;92/dk, SS; 22/dk idi.
- Fizik muayene bulguları normaldi. Her bir tablet 100 mg elemental demir içermekte, Total doz alımı=4000 mg veya 67 mg/kg),
- Hastanın labaratuvar parametrelerinde lökosit; 12000mm<sup>3</sup>, glukoz; 180 mg/dl ve diğer testleri normaldi.
- Koagülasyon testleri normal sınırlardaydı.
- Arteriyel kan gazında pH; 7. 14, PCO<sub>2</sub> 36mm Hg, PaO<sub>2</sub>; 120 mm Hg, HCO<sub>3</sub>;16.5 mmol/l, baz açığı; - 12,8 idi. Derin metabolik asidozu vardı, SO<sub>2</sub> 99% idi.
- Çekilen abdomen grafisinde birkaç odakta radyoopasite veren cisim görülmekteydi.
- Serum demir düzeyi 865 mg/ dL saptandı.

- İntravenöz %0,9 NaCl solüsyonla hidrasyon sağlandı.
- NG sonda takılarak polietilen glikol elektrolit solüsyonu (Golytely®) nazogastrik tüp ile 2 L/h hızında uygulanarak tüm bağırsak irrigasyonu yapıldı.
- Deferoksamin 15 mg/kg/h, 500 mL %5 dekstroz solüsyonu içinde hemen başlandı.
- Takiplerde olgunun bulantı, kusmaları devam etti.
- Metabolik asidozu daha da derinleşti, Cr; 2,2mg/dl yükseldi.
- İlacı alışının 12. saatinde hemodiyalize alındı.
- Hemodiyaliz sonrası demir düzeyi 285 µg/dl, 26 saat sonraki demir düzeyi 90 µg/dl olarak tespit edildi.
- Psikiyatri ile konsulte edilen hasta, 72 saat takipten sonra psikiyatri servisine yatırıldı.

- Fe intoksikasyonu

- Dört yaşından küçük çocuklarda demir intoksikasyonuna bağlı hastaneye yatış oranı Amerika Birleşik Devletleri'nde 8.7/100000'dir.
- Demir korozif bir maddedir.
- Plazma demiri, plazma demir bağlama kapasitesini aşınca çeşitli organları etkiler.
- Gİ sistemde, mukozada ülser, enfarkt ve nekroza, bağırsaktan portal dolaşıma absorbe olarak, karaciğer nekrozuna neden olur.
- Böbreklerde; tübüler nekroz ve proteinüriye,
- akciğerde; pulmoner ödeme,
- kardiyovasküler sistemde; permeabilite artışı, venodilatasyon, ve hipotansiyona
- SSS'de; koma gibi bozukluklara neden olur.

- Elementer demir;
- **20 mg/kg'in altında** alınmışsa toksisite riski düşüktür, dekontaminasyon ve en az 6 saatlik gözlem önerilir.
- **20-40 mg/kg arasında** alınmışsa orta derecede toksisite riski vardır. Dekontaminasyon yapılmalı ve şelasyon tedavisi düşünülmelidir.
- **60 mg/kg'in üzerindeki** dozlar yüksek risklidir ve dekontaminasyon ile birlikte şelasyon tedavisine başlanmalıdır .

- İntoksikasyonda 5 evre oluşur:
- **Evre 1:** 2 saat içinde başlar. Bulantı, kusma, ishal, karın ağrısı, hematemez, kanlı ishal gibi hemorajik gastroenterit bulgu ve belirtileri görülür. Ağır hipotansiyon gelişebilir.
- **Evre2:** 6-12 saat sonra kısmi iyileşme görülür. Bu evre her zaman belirgin değildir.
- **Evre 3:** Demir alınmasından yaklaşık 12 saat sonra demirin yaptığı hücresel hasar sonucu sistemik belirtiler ortaya çıkar. Hipoglisemi ve metabolik asidoz oluşabilir.
- **Evre 4:** Belirgin iyileşme görülen 2-4. günlerden sonra ağır karaciğer nekrozu oluşur. Karaciğer enzimleri ve bilirubin düzeyi yükselir, protrombin zamanı uzayabilir.
- **Evre 5:** Zehirlenmeden günler/haftalar sonra oluşan süreçtir. Demirin korozyf etkisi ile GIS de nedbe ve stenoz görülür.

- **Tanı;** öykü ve klinik bulgulara göre konulur.
- Demir tablet veya parçaları direkt batın grafisi ile gösterilebilir. Ancak demir solüsyonu gösterilemez.
- Klinik, serum demir düzeyi ile paraleldir.
- **Tedavi;** Serum demir düzeyi 4. saatte 500 ug/dL ise ağır toksisite bulguları ortaya çıkar.
- Demir için şelasyon ajanı olan deferoksamin (Desferal® 0,5 g flakon) 15 mg/kg/h, %5 dekstroz solüsyonu içinde, IV verilir.
- Gerekirse doz her saat 10 mg/kg/saat artırılarak en fazla 30 mg/kg/saat hızına çıkılabilir.
- Oluşan demir-şelatör kompleksi idrarla atılır ve idrara gül kurusu rengini verir.

- Şelasyon tedavisine serum Fe konsantrasyonu 400 ug/dL'ye ininceye kadar devam edilir.
- Ağır olmayan vakalarda deferoksamin 50 mg/kg/doz (en fazla 1 g/doz) IM 8 saatte bir 3 kez uygulanabilir.
- Total doz IV veya IM 6 gramı geçmemelidir.
- Flushing, ürtiker, hipotansiyon, şok gibi yan etkileri gelişebilir.
- Şok ve asidoz durumunu ve sıvı kayıplarını düzeltmek için parenteral sıvı ve bikarbonat tedavisi yapılır.

- Kusturma ve mide lavajı etkisizdir. Lavaj ile tabletler mideden genellikle uzaklaştırılamaz.
- Aktif kömür etkili değildir.
- Dengeli polietilen glikol elektrolit solüsyonu (Golytely®) nazogastrik sonda ile verilmesiyle yapılan tüm bağırsak irigasyonu erimemiş tabletleri uzaklaştırmada yararlı olabilir.

Sara Fernández  
Pedro Castro  
Santiago Nogué  
Jose María Nicolás

## Acute iron intoxication: change in urine color during chelation therapy with deferoxamine

Received: 4 September 2013  
Accepted: 6 September 2013  
Published online: 27 September 2013  
© Springer-Verlag Berlin Heidelberg and ESICM 2013

S. Fernández (✉) · P. Castro · J. M. Nicolás  
Medical Intensive Care Unit, Hospital Clinic, Villarroel 170,  
08036 Barcelona, Spain  
e-mail: sfernannm@clinic.ub.es  
Tel.: +34-93-2275411  
Fax: +34-93-2279811

S. Nogué  
Toxicology Department, Hospital Clinic, Barcelona, Spain

A 21-year-old woman presented to the emergency department 8 h after the ingestion of 5,100 mg of ferrous sulfate (110 mg/kg) in a suicide attempt.

At admission she was hemodynamically stable without pathologic findings at examination. Laboratory tests showed a mild decrease in prothrombin time and a compensated metabolic acidosis with normal renal function and liver enzymes. An abdominal x-ray showed



**Fig. 1** Urine sample with normal color before chelation therapy (*left*) and red-orange urine during deferoxamine treatment (*right*), indicating iron-chelation products

remained clinically stable with no medical complications. She was discharged from hospital 5 days after admission.

Deferoxamine is a specific iron chelator that binds ferric iron forming a water-soluble compound that is rapidly excreted by the kidney, causing a vin rosé discoloration to the urine. It is considered the drug of choice for the treatment of significant iron intoxication. Change in urine color may confirm the effectiveness of this antidote.

## CASE REPORT

# Near fatal iron intoxication managed conservatively

Jhuma Sankar, Amelin Shukla, Rohit Khurana,, Nandkishore Dubey

Department of Pediatrics,  
PGIMER, Dr RML Hospital,  
New Delhi, India

**Correspondence to**  
Dr Jhuma Sankar,  
jhumasankar@gmail.com

### SUMMARY

We report here the case of an infant who presented to the emergency department after unintentional ingestion of almost 130 mg/kg of elemental iron. The infant had evidence of serious toxicity in the form of hypotension, metabolic acidosis and excessive irritability. Her serum iron levels were 360 µg/dl, which was well above the normal range for her age. Despite such high serum levels, the infant made an uneventful recovery with medical management alone and did not require exchange transfusion. We chose to report this case to highlight her uneventful recovery with conservative therapy alone.

### BACKGROUND

Acute unintentional iron poisoning is a common and potentially fatal intoxication in children below 5 years of age. A report from the American Association of Poison Control Centres revealed that iron supplements were the single most frequent

the vomitus contained a red coloured unabsorbed drug. She was irritable with signs of severe dehydration in the form of decreased skin turgor, sunken eyes and dry oral mucosa. Her heart rate was 110/min, respiratory rate was 44/min without any evidence of increased work of breathing, capillary refill time was 2–3 s and her blood pressure was just below the fifth centile for her age (68/40 mmHg). The rest of the systemic examination was unremarkable.

### INVESTIGATIONS

Her initial investigations revealed normal blood glucose levels (random blood sugar –120 mg/dl) with metabolic acidosis with respiratory compensation. The pH was 7.51, PCO<sub>2</sub> 15.4 mm Hg, PaO<sub>2</sub> 128 mm Hg, HCO<sub>3</sub> 12.5 mmol/l and the base deficit 12.1. Her serum electrolytes and renal function tests were normal. The x-ray of her abdomen was normal. The serum iron levels obtained were 360 µg/dl. After 12 h of starting deferoxamine, the

## Olgu Sunumu

# Gebelikte Yüksek Doz Demir Alımına Bağlı Gelişen Zehirlenme

Mehtap Honca\*, Şaziye Şahin\*\*

\* SB. Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği,

\*\*SB. Keçiören Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği

## ÖZET

Hamilelikte demir tedavisi uygulanmasının bir sonucu olarak, ikinci sıklıkta en çok karşılaşılan zehirlenme olguları demir kullanımından kaynaklanmaktadır. Tedavi edilmeyen demir zehirlenmesi gastrointestinal semptomlar oluşturabileceği gibi, venodilatasyonla birlikte artan kapiller permeabilite, organ yetmezliği ve sonrasında gastrointestinal kanamaya yol açabilmektedir. Yüksek doz demir alımından sonra oluşan maternal serum demir düzeyi veya toksisitesi maternal ve fetal yan etkilere yol açabilmektedir. Bu olgu sunumunda, 33 haftalık gebede suisid amaçlı elementer demir alımına bağlı gelişen, akut demir zehirlenmesini sunmayı amaçladık.

**Anahtar kelimeler:** Gebelik, demir, zehirlenme, bağırsak irrigasyonu

## SUMMARY

### *Iron Toxicity Developed in Pregnancy as a Result of Iron Overdose*

As a result of iron treatment in pregnancy, the second most frequently encountered cases of poisoning stem from usage of iron containing preparations. Untreated, iron toxicity may result in gastrointestinal symptoms, increased capillary permeability with venodilatation, organ system failure, and later, gastrointestinal bleeding. Maternal serum iron level or toxicity after an iron overdose is associated with adverse maternal and fetal outcomes. In this case report, we aimed to present acute iron intoxication of a parturient at her 33 weeks of her gestation, due to suicidal ingestion of elemental iron.

**Key words:** Pregnancy, Iron, Intoxication, Intestinal irrigation

## Ölümcül Dozda Demir Zehirlenmesi: Olgu Sunumu Iron Poisoning in Lethal Dose: Case Report

İbrahim Cansaran TANIDIR,<sup>1</sup> İbrahim ŞİLFELER,<sup>2</sup> Yeşim ACAR,<sup>3</sup> Alper KAÇAR,<sup>3</sup> Fugen PEKÜN<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mehmet Akif Ersoy Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, İstanbul

<sup>2</sup>Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Hatay

<sup>3</sup>Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, İstanbul

### Özet

Demir tüm hücreler için gerekli olan temel bir elementtir. En önemli görevi hemoglobin aracılığı ile oksijen taşımaktır. Demir fizyolojik olaylarda kullanılmak üzere her gün belli miktarlarda alınması zorunlu bir mineraldir. Demirin yüksek dozda alınması vücutta toksik etkiye neden olabilmektedir. Demir zehirlenmesinde en çok etkilenen organ karaciğerdir. Kalp, böbrek, akciğerler ve hematolojik sistem de zarar görebilecek diğer başlıca organlardır. Bu yazıda, yüksek dozda demir alımına bağlı gelişen toksikasyon olgusu tartışıldı. Yirmi bir aylık kız çocuk yüksek dozda demir preparatı içmesi nedeniyle çocuk acilimize getirildi. Hastanın 153 mg/kg demir almış olduğu saptandı. İlaç alımını takiben 4. saatte bakılan kan demir düzeyi 377 µg/dl idi. Hastaya desferriksamin tedavisi başlandı. Demir düzeyi giderek düşen hastanın gelişinin 4. gününde kan demir düzeyi 23 µg/dl saptandı. Hasta ayaktan izlenmek üzere evine gönderildi. Demir preparatlarının tek dozluk paketlenmesi, ilaçların çocukları cezbedici tat ve görünümde olmaması, ilaç kutularında çocuk koruyucu kapakların kullanılması, doktorların erişkin hastalara demir preparatlarını reçete ederken toksisite açısından aileyi uyarması ve gerekli bilgileri vermesi mortalite ve morbiditeyi azaltacağı görülmektedir.

### Summary

Iron is an essential element for all human cells, and it is required in certain quantities every day for use in physiological events. The primary use of iron is in hemoglobin, used for vital oxygen transport. Large quantities of iron can be toxic to the human body. The liver is the primary organ which is subject to its toxic effects. Secondary damage occurs to the heart, kidneys, lungs, and the hematologic system. In this study, we discuss a case of high dose iron intake intoxication. A twenty-one month old girl was brought to our child emergency unit due to consumption of a high dose iron drug. History of the case revealed that 153mg/kg elemental iron was taken orally. Blood iron level in the patient was 377 µg/dl four hours after ingestion. Desferrioxamine was started for treatment of iron toxicity. Blood iron level was gradually reduced and detected as 23 µg/dl on the fourth day. The patient was sent back home for outpatient follow-up. This report suggests that doctors must caution families and provide information about the toxicity of iron preparations. Warning parents will reduce mortality and morbidity due to poisoning. Additionally, single-dose packaging, the use of unpleasant appearances for toxic drugs, and the use of protective covers may be beneficial for reducing the incidence of toxicity.



US National Library of Medicine  
National Institutes of Health

PubMed ▼

Advanced

Abstract ▼

Clin Toxicol (Phila). 2008 Nov;46(9):913-5. doi: 10.1080/15563650701790973.

## Endoscopic removal of iron bezoar following acute overdose.

Ng HW, Tse ML, Lau FL, Chu W.

# TEŞEKKÜRLER...

