

BİR OLGU NEDENİYLE KURŞUN İNTOKSİKASYONU*

A CASE OF LEAD INTOXICATION

İsmail H. Kara¹, Murat Söker², Fuat Gürkan³, Kenan Haspolat⁴

Özet

Kurşun intoksikasyonu en önemli çevre kirliliği sorunlarından birisidir. Bu makalede matbaada işçi olarak çalışan 14 yaşındaki bir çocukta görülen kurşun intoksikasyonunun klinik ve laboratuvar özellikleri sunuldu. İlk ölçülen kan kurşun düzeyi 66 µg/dL (Grup IV) (Normal < 10 µg/dL) idi. Yüksek kan kurşun düzeyleri saptandığında uygulanan standart tedavi sonrasında venöz kan kurşun düzeyi 20 µg/dL bulundu.

Anahtar sözcükler: Kurşun intoksikasyonu, plumbism, matbaa, çocuk

Summary

Lead intoxication is one of the most important problems of environmental pollution. In this article, a 14 year-old boy working at a printing house and who had lead intoxication was presented with clinical and laboratory characteristics initial blood lead level in was 66 µg/dL (class-IV) (Normal <10 µg/dL). After standard management of high lead level in blood, the blood lead level dropped to 20 mg/dl.

Key words: Lead intoxication, plumbism, printing house, child

Giriş

Kurşun vücutta hiç bir görevi olmayan toksik bir metaldir. Madenlerin yeryüzüne çıkarılıp, kullanılmasıyla biyosfere yayılmış ve endüstrileşmeye paralel olarak insan vücudundaki miktarı anlamlı olarak artmıştır.¹

Kurşun intoksikasyonu (plumbism) halen kentsel yörelerde ve kurşun kullanılan endüstri dallarında görülmektedir. Normalde çevreden alınan kurşun idrarla atılır. Fazla miktarda kurşun alınması halinde yumuşak dokular, kemik, beyin ve böbreklerde birikerek toksik düzeylere erişir. Kurşun intoksikasyonu akut veya kronik intoksikasyon şeklinde ortaya çıkabilir.¹⁻⁴

Çocuklar kurşunun toksik etkilerine özellikle hassastırlar. Yapılan yeni çalışmalar toksik olmayan kan kurşun düzeyi sınırının sanıldığı kadar yüksek olmadığını göstermiştir. Bu verilere göre 10 µg/dl gibi düşük kurşun

düzeyinin dahi, entellektüel kapasitede, işitme ve büyüme fonksiyonlarında gerilemeye yol açtığı gösterilmiştir. Öte yandan kurşun zehirlenmesi hiçbir belirti vermeden sessiz seyredebilir. Bu vakaların çoğuna tanı konmaz ve tedaviden yoksun kalırlar. Bu nedenle anemi, konvülsiyon, mental retardasyon, belirgin davranış bozuklukları, abdominal ağrı gibi durumların ayırıcı tanısında kurşun zehirlenmesi mutlaka düşünülmelidir.³⁻⁶

Bu makalede sosyal problemlerden birisi olan, çocukların çeşitli sanayi dallarında çalışması sonucu ortaya çıkan kurşun intoksikasyonu, bir olgu nedeniyle tartışılmıştır.

Olgu Sunumu

Olgumuz (T.I.) 14 yaşında erkek çocuk olup, son bir aydan beri baş ağrısı, karın ağrısı, kabızlık, halsizlik, sıkıntı şikayetleri bulunması nedeniyle Dicle Üniversitesi

* Bu çalışma XL. Milli Pediatri Kongresinde (14-17 Ekim 1996 Gaziantep) poster olarak sunulmuştur.

¹⁾ Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı, Araştırma Görevlisi

²⁾ Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Uzmanı, Yard. Doç. Dr.

³⁾ Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Uzmanı

⁴⁾ Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Uzmanı, Prof. Dr.

Tıp Fakültesi (D.Ü.T.F) Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Büyük Çocuk Servisine başvurmuştur. Karın ağrıları kramp tarzında olup yemeklerle ilişkisi bulunmamaktaydı.

Fizik muayenede; ateş 36.7°C, TA: 120/80 mm/Hg, nabız: 120/dk, solunum sayısı 16/dk, ağırlık: 40 Kg (10-25 persentil) boy: 144 cm (<3 persentil) olarak bulundu.

Genel durum; orta, bilinç açık, koopere; diş etlerinde kurşun çizgileri saptanan hastanın gastrointestinal sistem (GİS) muayenesinde, karaciğer kosta altında 1 cm palp olup, diğer sistem muayeneleri doğal bulundu.

Laboratuvar incelemesinde, idrar tetkiki normal bulundu. Hemogramında; beyaz küre 8.600/mm³, trombosit 399.000/mm³, Hct%45, eritrosit sedimentasyon hızı (ESR) 10 mm/h idi. Periferik kan yaymasında %55 PNL, %45 lenfosit, yeterli sayıda trombositler, eritrositlerde bazofilik stippling bulunmaktaydı. Kan biyokimyası, serum demiri ve serum demir bağlama kapasitesi normaldi. bulundu. Gaitada gizli kan ve parazit saptanmadı. Diz grafilerinde metafizlerde dansite artışı saptanan hastanın, PA akciğer grafisi, el-bilek grafileri ve mide-duodenum baryum opak incelemesinde belirgin patoloji saptanmadı. D.Ü. Fen Fakültesinde Unicam 929 Atomic Absorption Spectrofotometer ile ölçülen venöz kan kurşun düzeyi 66 µg/dL (Grup IV- Center for Disease Control [CDC] sınıflamasına göre) (Normal kan kurşun düzeyi <10 µg/dL) olarak bulundu. Yedi gün sonra, kontrol venöz kan kurşun düzeyi 20 µg/dL olarak saptandı.

Yukarıda özetlenen bulgularla hasta kronik kurşun intoksikasyonu olarak değerlendirildi. Yüksek kan kurşun düzeylerine standart yaklaşımla, hastaneye yatırılan olgunun idrar miktarı 500 ml/m²/gün düzeyine çıkacak şekilde hidrasyonu sağlandı. Kan kurşun düzeyinin 20 µg/dL'ye düşmesi nedeniyle şelasyon tedavisi uygulanmadı. 15 gün kliniğimizde takip edilen, konvülsiyon ve anemisi bulunmayan olgunun şiddetli karın ağrıları kalsiyum glukonat tedavisine çok iyi yanıt verdi. Bulduğu uygun olmayan çevre koşullarının değiştirilmesi sağlanan olgunun, 3 ayda bir kontrole çağrılarak, kan kurşun düzeyine bakılması planlandı.

Tartışma

Kurşun vücutta birikebilen bir maddedir. Kurşun doğal olarak birçok yolla alınabilir. Bunlardan birisi de bizim olgumuzda olduğu gibi, eski tip baskı makinaları ile çalışan basım evi işçilerinin kurşun buharı ile zehirlenmesidir. Kurşunla temasın yaygın olmasına karşın, toksik etkiler daha çok 1-5 yaşındaki çocuklarda gözlenmektedir. Kurşun intoksikasyonunda genellikle ilk yakınma, bizim de olgumuzda saptamış olduğumuz şiddetli ve kolik niteliğindeki karın ağrılarıdır. Ayrıca GİS, MSS bozuklukları ile anemi en önemli bulgular olarak ortaya çıkar.^{1,6-8}

Kurşun intoksikasyonunda, kan ve idrarda kurşun düzeyinin saptanması ile zehirlenme teşhisi doğrulanabilir. İdeal olarak, ölçümler venöz kandan yapılmalıdır. Kurşun intoksikasyonunda kanda kurşun düzeyi > 10 µg/dL ve idrarda 24 saatlik kurşun atılımı 80 µg/L'nin üzerindedir. Semptomların belirgin olmadığı ve laboratuvar testlerinin sınırlı kaldığı vakalarda kurşun mobilizasyon testi yapılabilir. Yine kurşun intoksikasyonunda eritrosit protoporfirini ölçümü (190 µg/dL'den fazla), kan ve idrarda delta amino levülinik asit (Δ-ALA) ölçümü (20 µg/dL'den fazla), idrarda koproporfirin (150 µg/h'dan fazla) atılımının ölçümü tanıda faydalı olabilir.^{2,3,7}

Akut zehirlenme, suda eriyen veya çabuk emilen kurşun bileşiklerinin ağız yoluyla veya enjeksiyonla alınmasıyla ortaya çıkar. Kronik zehirlenme daha sıktır. İnorganik veya organik kurşun bileşiklerinin ağız yolu, deri veya solunum yoluyla sürekli alımı sonucu ortaya çıkar.^{1,2,6}

Kronik zehirlenmede erken belirtiler iştahsızlık, tartı kaybı, kabızlık veya ishal, irritabilite, kusma, halsizlik, baş ağrısı, ağızda metalik tat, diş etlerinde kurşun çizgileri, becerilerin bozulması ve anemidir. Geç belirtileri ise intermitan kusma, irritabilite, sinirlilik, inkoordinasyon, eklem ve karın ağrıları (kurşun koliği), ekstremitelerde duyu bozuklukları, düşük el ve ayakla birlikte ekstansör kaslarda paralizidir. Kurşunun büyüme üzerine olumsuz etkileri de bildirilmiştir. Olgumuzda da boy ve vücut ağırlığının normal oranların gerisinde kaldığı gözlenmiştir (boy: 44 cm: <3 persentil, ağırlık: 40 kg: 10-25 persentil).^{1,6,7}

Periferik nöropati çocuklarda nadir görülür. 70 µg/dL'nin üzerinde nöropati ve anemi riski artmaya başlar.^{1,6} Bizim vakamızda venöz kan kurşun düzeyi başvuru da 66 µg/dL (Grup IV- Center for Disease Control [CDC] sınıflamasına göre), yedi gün sonraki kontrolde venöz kan kurşun düzeyi 20 µg/dL olarak saptandı, diş etlerinde kurşun çizgileri ve şiddetli karın ağrıları bulunmasına karşın periferik nöropati ve anemi bulunmamaktaydı.⁷

Ağır zehirlenmelerde kan kurşun düzeyi 70 µg/dL'nin üzerinde ise sürekli kusma, ataksi, stupor ve letarji dönemleri, ensefalopati, görme bozuklukları, hipertansiyon, kranyal sinir felçleri, deliryum, konvülsiyon ve koma görülebilir. Ağır zehirlenmeye sıklıkla tetra-etil kurşun alımı neden olur.^{2,3,7}

Bizim olgumuzda da bulunan, uzun kemik grafilerinde metafizlerde dansite artışı saptanabilir. Beyin omurilik sıvısı (BOS) basınç ve proteini artmış, şeker normal veya artmıştır, mm³'te 10-20 lenfosit saptanabilir.^{2,3}

Kurşun intoksikasyonunun sanayileşmiş bölgelerde ki çocukları etkilediği bildirilmektedir. Literatürde Polonya Yukarı Silezya sanayi bölgesinde çocuklar üzerinde yapılan kurşun intoksikasyonu taramalarında çocukların %81'inde kan kurşun düzeyi 15 µg/dL'den daha fazla bulunmuştur.⁹

Yine Polonya'da Yukarı Silezya sanayi bölgesinde

Karla Cieslar ve ark.¹⁰ tarafından yapılan çalışmada çocuklarda mikro kurşun intoksikasyonlarının derecesi araştırılmıştır. Ayrıca bu çalışmada idrarda (Δ -ALA) konsantrasyonunun ölçülmesi çocuklarda kurşun intoksikasyonu açısından tarama testi olarak diyagnostik değere sahip bulunmuştur.

Amerika Birleşik Devletlerinde (ABD) ve Macaristan'da yapılan çalışmalarda çevre ve besin kaynakları kirliliğinde en önemli etkenlerden birisi olarak kurşunlu benzin gösterilmiştir. ABD'de benzin üretiminde kullanılan kurşun miktarı 1976-1980 yıllarında yarıdan fazla azaltılmış ve buna paralel olarak ortalama kan kurşun düzeyi aynı dönemde 14.6 $\mu\text{g/dL}$ 'den, 9.2 $\mu\text{g/dL}$ 'ye inmiştir. ABD'de Aile Hekimliği uygulamasında şehir banliyösünde oturan ve kurşun intoksikasyonu riski düşük olan çocuklarda kurşun intoksikasyonu prevalansı %5.6 olarak saptanmıştır.^{1,11-13}

Yurdumuzda da kurşunun çevre üzerindeki etkilerinin araştırıldığı çalışmalarda trafik yoğunluğunun bulunduğu bölgelerdeki insan, çevre ve besin kaynaklarının yoğun kirlenme tehdidi altında olduğunu göstermektedir. Bu nedenle yurdumuzda da kurşunsuz benzin tüketimi yaygınlaştırılmalıdır.^{14,15}

Kurşun intoksikasyonunda hastaların zehirlenmeye neden olan kurşun kaynağından uzaklaştırılması, çevre ve besin kaynaklarının kirlenmesinin engellenmesi ilk yapılacak işlerdendir. Semptomatik çocuklarda konvülsiyonların kontrolü için diazepam, 0.15 mg/kg dozunda uygulanabilir. Gereğinde respiratuvar destek sağlanır. Diürezin sağlanması için iv mayiler, %10 dekstroz uygulanabilir. İdrar miktarı 450-500 ml/m²/gün olmalıdır. Şelasyon tedavisi kurşun intoksikasyonunda en değerli tedavi yöntemidir. Şelasyon tedavisinde CaNa²-EDTA, BAL, sodyum sitrat ve D-penisilamin kullanılabilir.^{1-4,7,16}

CaNa²-EDTA, bir iyon değiştiricidir. Ağır ansefalopate BAL 75 mg/m²/im 4 saatte bir, CaNa²-EDTA 4 saatte 1500 mg/m²/gx5 iv infüzyon dozunda 5 gün süre ile parenteral verilir. Kurşun toksisitesinde mekanizma kurşunun Ca⁺⁺'a benzerliği nedeniyle kanalları açıldığında Ca⁺⁺'un hücre içine girmesini, uyarıyı iletmesini engellemesidir. Bu nedenle CaNa²-EDTA verildiğinde kalsiyum ağır metal iyonları ile yer değiştirir. Oluşan kurşun bileşiği suda çözünür ve idrarla atılabilir.^{1,2,7,16}

Kurşun intoksikasyonu endüstrileşmenin bir bedeli olarak gözükmektedir. Çevreyi etkileyen kurşun kaynaklarının ortadan kaldırılması, hiç olmazsa kontrol altına alınması temel hedef olmalıdır. Küçük yaştaki çocukların çeşitli endüstri dallarında uygun olmayan şartlarda çalıştırılmasının önüne geçilmesi de hedeflenmelidir.

Kaynaklar

1. **Yüksel L.** Kurşun ve çocuk. *İst Çocuk Klin Derg* 1996; 31: 218-27.
2. **Coşkun T.** Kurşun zehirlenmesi. *Katkı Pediatri Dergisi* 1984; 5: 769-73.
3. **Neyzi O, Ertuğrul T.** Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları. Cilt I-II. 2. Baskı. İstanbul, Nobel, 1993; 51: 619-937.
4. **Abaoğlu C, Aleksanyan V.** Semptomdan Teşhise. İstanbul, Filiz Kitabevi, 1980; 986-1365.
5. **Schonfeld DJ.** New developments in pediatric lead poisoning. *Curr Opin Pediatr* 1993; 5: 537-44.
6. **Metintaş S, Sarıboyacı MA.** Kurşun ve çocuk sağlığı. *Sendrom* 1995; 5: 68-71.
7. **Trachtenberg DE.** Getting the lead out. Postgraduate Medicine Vol 99/No 3/1996'dan çeviri: Tedavi ne zaman gereklidir? Kurşunun atılması. *Sendrom* 1996; 8: 70-6.
8. **Garcia R, Ghiringhelli M, Bachmann M.** Lead poisoning: clinical picture, diagnosis and related environmental factors. *Rev Med Chil* 1996; 124: 1476-82.
9. **Zejda J, Sokal A.** Blood lead concentrations in school children of upper Silesian zone. *Poland Cent Eur J Public Health* 1995; 3: 92-6.
10. **Karlo Cieslar M, Mazur H.** Lead poisoning in children from the industrial regio of Silesia markers of chronic intoxication. *Wlad Lek* 1994; 47: 601-7.
11. **Mushak P, Crocetti AF.** Determination of numbers of lead-exposed American children as a function of lead source: intergrated summary of a report to the U.S. Congress on childhood lead poisoning. *Environ Res* 1989; 50: 210-29.
12. **Kakosy J, Soos M.** An undying civilization damage: lead poisoning. *Orv Hetil* 1995; 21: 1091.
13. **Striph KB.** Prevalence of lead poisoning in a suburban practice. *J Fam Pract* 1995; 41: 65-71.
14. **Mert N, Tayar M, Şen C ve ark.** Bursa yöresinde tüketilen sütlerdeki kurşun (Pb) düzeylerinin saptanması I. Ulusal Ekoloji ve Çevre Kongresi Kitapçığı, İzmir, 1993; 14.
15. **Kocabıyık N.** İzmir'de trafiğin yoğun olduğu kavşaklarda çalışan trafik polislerinde egzoz kurşununa maruziyet. I. Ulusal Ekoloji ve Çevre Kongresi Kitapçığı, İzmir, 1993; 4.
16. **Barlan I, Tükenmez F, Karakoç F, Başaran M.** Çocuklarda kurşun zehirlenmesi. *Türkiye Tıp Dergisi* 1996; 1: 59-61.

Geliş tarihi: 05.10.1997

Kabul tarihi: 28.11.1997

İletişim adresi:

Dr. İsmail H. Kara
Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi
Aile Hekimliği ABD
21280 DİYARBAKIR
Tel: (0412) 248 80 01 (0412) 248 84 40