

KURŞUN ZEHİRLENMESİ

Dr. Özgür Karcıoğlu

Kurşun son yıllardaki kısıtlamalara rağmen halen birçok sanayi kolunda kullanıldığından yaygın bir sağlık sorunudur. Kurşun daha çok işyeri ortamında, toz halinde solunarak vücuda girer. "Kurşun zehirlenmesi" (KZ) denen durum herhangi bir şekilde kurşuna maruz kalma sonucu vücutta kurşunun bulunmasıdır. Etkilenenlerin büyük bölümü düşük gelir düzeyi olan bölgelerde yaşamaktadır. KZ'de klinik bulgular sinir sistemi, hematopoetik sistem, renal ve kardiyovasküler sistem ile ilgilidir. Bunun sonucunda kolik şeklinde ağrı, anemi, SSS depresyonu üçlüsü akut KZ için tipiktir. Akut ansefalopati tablosu ise kan kurşun düzeyi (KKD) hızla yükseldiğinde görülür. Beyin ödemi ile birlikte inatçı kusma, dalgalı bilinç durumu, ataksi, nöbet gelişir. Kronik maruziyette ise güçsüzlük, uzun süreli karın ağrısı, bulantı, kilo kaybı, bitkinlik, baş ağrısı ve bilişsel fonksiyonların kaybına neden olabilmektedir.

Bu maruziyet özellikle çocuklarda kalıcı sorunlara yol açabilmektedir. Çocuklarda yüksek kurşun düzeyi bulunanların yaş ortalaması iki ayrı çalışmada 3.8 ve 3 olarak bildirilmiştir. Vücuttaki kurşunun %99'u eritrositlere bağlı şekilde bulunur.

Mekanizma: Kurşun daha çok işyeri ortamında, toz halinde solunarak vücuda girer. Moleküller akciğerler veya bağırsaklardan kan dolaşımına geçer. Kurşunun büyük kısmı kemiklerde depolanır. Anneden çocuğuna ve emzirme sırasında bebeğe geçebilir. KZ sonucunda düşük veya erken doğum da daha sık görülebilmektedir.

Riskli gruplar: New York'ta 2004-2010 arasında BLL≥45 μg/dL bulunan çocukları belirlemek için risk faktörleri analiz edildiğinde **boya yeme, toprak yeme, Pakistan kökenli olma ve Pakistan'a sık gidip gelme, orak hücreli anemi tanısı almış olmak, 1940 ve öncesi ins**a edilmiş evlerde yaşamak önemli risk faktörleri olarak not edilmiştir.

Toksik değerler ve eşikler: CDC tarafından 2010'da yayınlanan belgede 5 mcg/dL üzerindeki değerlerin çocuklarda üst sınır olarak görüldüğü belirtilmiştir. Fakat ilginç olan, oldukça düşük düzeylerde kurşun saptanan çocuklarda da KZ'e bağlı davranışsal değişiklikler ve nörotoksisite saptanabilmesidir. Kurşun insan vücuduna girdikten sonra hiçbir değişime uğramaz. Kişide eşlik eden demir eksikliği varsa GIS'ten kurşun emilimi artacak, daha hızla KZ bulguları oluşabilecektir.

Akut ve yüksek düzeyde alımlarda ensefalopati, şiddetli karın ağrısı, kusma, ishal, koma, kasılmalar görülür. **Kolik şeklinde ağrı, anemi, SSS depresyonu üçlüsü** akut KZ için tipiktir. İlerlemesi bazı olgularda ölüme götürebilmektedir. Bu şekildeki gidiş düşük gelir gruplarında kurşun ile

çözünür analoğu olan süksimer'dir Ansefalopatili olgularda ise dimerkaprol ile $CaNa_2EDTA$ kombinasyonu ile yapılan şelasyon tedavisi tercih edilmektedir.

KKD 60 veya 70 mcg/dL'den yüksek ise çok acilen müdahale edilmelidir. Bu durumda şelasyon tedavisi EDTA uygulaması ile yapılır. Kurşun EDTA'ya bağlanıp idrarla atılacaktır.

KKD >70 mcg/dL bulunanlar gerçek bir acil olduğundan özellikle ansefalopati de varsa IV dimerkaprol ile $CaNa_2EDTA$ kombinasyonu ile tedavi edilir. 100 mcg/dL üzerinde ise ansefalopatiye bakmaksızın IV tedavi yapılır. Yetişkinlerde hastalık belirtileri görülmeden şelasyon uygulaması yapılmaz.

Uygulama: Suksimer günde 3 kez 10 mg/kg veya 350 mg/m^2 dozunda verilir. 100 mg'lık kapsüller şeklindedir. Yemek veya içeceklere karıştırılarak da verilebilir. $CaNa_2EDTA$ KKD 45 ila 69 mcg/dL arasında olan olgularda tekil etken olarak uygulanabilir. Ansefalopatili olgularda dimerkaprol tedavisinden sonra uygulanmalıdır. Kafa içi basınç artışına yol açabilir.

Yatış ve taburculuk: Yeni tanı kurşun maruziyeti düşünülen tüm olgular yatış amaçlı konsülte edilmelidir. Şelasyon veya süksimer tedavisi düşünülmesi kesin yatış gerektiren bir durumdur. KZ veya maruziyet şüphesi olan, bulguları kesin bir tabloya oturmayan olgular da konsülte edilmelidir. Tedavi sonrasında KKD <25 mcg/dL, kliniği düzelmiş olgular kurşundan arındırılmış bir ortama gönderilecekse taburcu edilmelidir. İlgili devlet kuruluşları, halk sağlığı birimleri de haberdar edilerek kurşundan arındırılmış ev koşulları özellikle denetlenmelidir. Adli rapor düzenlenmelidir.

Kaynaklar

1. Keller B, Faciano A, Tsega A, Ehrlich J. Epidemiologic Characteristics of Children with Blood Lead Levels≥45 µg/dL.J Pediatr. 2017;180:229-234.
2. Childhood lead poisoning working group. Childhood Lead Poisoning, World Health Organization, Geneva, Switzerland, 2010. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/136571/1/9789241500333_eng.pdf?ua=1&ua=1 (Accessed on March 23, 2016).
3. Childhood Lead Poisoning. World Health Organization 2010, Geneva, Switzerland
4. Liu J, Liu X, Wang W, et al. Blood lead concentrations and children's behavioral and emotional problems: a cohort study. JAMA Pediatr 2014; 168:737.
5. Lowry JA. Childhood lead poisoning: Clinical manifestations and diagnosis. UpToDate. last updated: Feb 12, 2019. URL: https://www.uptodate.com/contents/childhood-lead-poisoning-clinical-manifestations-and-diagnosis?search=lead%20poisoning%20emergency&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2
6. Orr SE, Bridges CC. Chronic Kidney Disease and Exposure to Nephrotoxic Metals. Int J Mol Sci. 2017 May 12;18(5).
7. Chiu TY, Teng HC, Huang PC, Kao FJ, Yang DM. Dominant role of Orai1 with STIM1 on the cytosolic entry and cytotoxicity of lead ions. Toxicol Sci. 2009;110:353–362.
8. Roberts JR, Reigart JR. Medical Assessment and Interventions. In: Managing Elevated Blood Lead Levels Among Young children: Recommendations from the Advisory Committee on Childhood Lead Poisoning Prevention. Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, GA, 2002.
9. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Blood lead levels in children aged 1-5 years - United States, 1999-2010. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2013; 62:245.
10. CDC response to Advisory Committee on Childhood Lead Poisoning Prevention Recommendations in "Low Level Lead Exposure Harms Children: A Renewed Call of Primary Prevention" http://www.cdc.gov/nceh/lead/ACCLPP/activities.htm (Accessed on March 10, 2019).
11. Hon KL, Fung CK, Leung AK. Childhood lead poisoning: an overview. Hong Kong Med J. 2017;23(6):616-21.
12. Lead. The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Erişim: 10.04.2018. URL: https://www.cdc.gov/niosh/topics/lead/