

ÇEVREMİZDEKİ KURŞUN VE İNSANA ETKİLERİ

İçinde bulunduğumuz yüzyılda meydana gelen teknolojik gelişmeler ve insan etkinlikleri sonucunda, çevrenin kurşun (Pb) ile kirlenmesi gittikçe artmaktadır.

Benzinle çalışan ulaşım araçlarının egzoz gazları ile oluşturulan kirlenmeyi, kurşun üreten ya da kurşun kullanan fabrikaların meydana getirdiği kirlenme izlemektedir. Kirlenme, hava, besin ve içme suyunda kendini gösterdiğinden, soruna çok yönlü olarak bakmak gerekmektedir.

Çevre açısından kurşunun havaya salınması, kurşunlu atıkların topraklara ya da suya boşaltılmasından daha yaygındır.

Eldeki bilgilere göre; kurşunlu benzinden, çinko metal ergitme fırınlarından, kömür kullanan enerji istasyonlarından ve diğer yöresel endüstri kuruluşlarından havaya salınan kurşun, henüz çok sınırlıdır. Ancak bu kurşunların yakınlarında yaşayan insanlar özellikle kurşun etkisine daha fazla maruz kalmaktadırlar. Bu kaynaklardan yayılmanın dinamiği ve bunun bitkilerde, ürünlerde ve topraklarda doğrudan birikme şekli ve hızı hakkındaki kesin bilgiler henüz yeterli olmadığından, bu konularda yapılacak araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Ayrıca toprakta biriken kurşunun ne kadarının besin zincirine geçebileceği ve ne kadarının da insan vücuduna girebileceği henüz kesinlikle bilinmemektedir. Üstelik potansiyel kaynaklardan besin zincirine geçen kurşunun, hızlı bir şekilde yok edilmesinin mümkün olup olmayacağı da bilinmemektedir.

Normal koşullar altında, organizmalara giren kurşunun büyük bir bölümü besinler yolu ile (% 30'undan azı havadan ve çok az bir kısmı da sulardan) alınmaktadır.

Genel olarak içme suları 0.05 mg/l'ten az kurşun kapsamaktadır. Bununla birlikte bu element, kurşun su borularının halen kullanılmakta olduğu bazı kentlerin içme sularından 2 mg/l'te varan yoğunluklara ulaşmaktadır. Bu gibi koşullarda, içme suları insanların kurşun alımında en önemli kaynağı oluşturmaktadır.

İnsanlarca günlük ortalama kurşun alımının yaklaşık 300-350 µg olduğu bildirilmektedir. Ağız yolu ile yutulmuş kurşunun % 10'u ve solunum yolu ile alınan % 30'unun vücutta emilerek tutulduğu varsayılırsa, bun-

ların toplamı günlük 35-40 µg'lık bir doza eşdeğer olur ki, bunun 25-30 µg'ı besinlerden, 2 µg'ı sudan ve 5-10 µg'ı da havadan alınmaktadır.

Alınan kurşunun vücuttan salınması yavaş olduğundan zamanla bazı birikmeler meydana gelmektedir. Yeni doğan çocuklardaki miktar ihmal edilecek kadar az olmasına karşın, yetişkinlerde 100-400 mg'a varan kurşun bulunabilmektedir.

Kurşuna uzun süre maruz kalma ile, vücutta biriken kurşun miktarı arasındaki ilişki tam olarak değerlendirilmemiş olmakla birlikte, böyle bir ilişkinin var olduğu bilinmektedir.

Halen insan vücudunda birikmiş olan miktarın, birkaç on yıl öncekinden daha fazla olduğu sanılmaktadır.

Kurşun miktarının kentsel alanlarda artmakta olduğunu, buralarda yaşayan insanların kanlarındaki artan kurşun miktarları kanıtlanmaktadır. Kentsel alanda yaşayan insanların kanlarında kırsal alanda yaşayanlarınkinden, kent merkezlerinde yaşayanlarınkine ise hepsinden daha fazla kurşun bulunmaktadır.

Kurşunun organizmalar üzerindeki etkileri hakkındaki bilgiler henüz yeterli olmaktan uzaktır. Bu bilgi noksanlığı yalnız moleküler, hücresel, dokusal ve organasal düzeyde değil, tüm organizma düzeyinde de doğrudur. Etkinin başladığı düzey önemlidir. Kan, oluşturma sistemindeki bozukluklar, sindirim sistemindeki aksaklıklar ve sinirsel bozukluklar gibi bazı özel etkiler için, doz-cevap ilişkileri hakkında bilgiler vardır, ancak toksik sayılmayan kurşun miktarlarının; yaşam süresi, kalp ve damar sinir sistemi üzerindeki uzun süreli özel olmayan etkileri ile ilgili olarak doz-cevap ilişkileri konusunda güvenilir bilgi-ler yoktur.

Günlük maksimum alınabilir kurşun dozu için bir sınır değerinin belirlenmesinin gerekliliği açıktır. Böyle bir sınır saptanmasında, kurşuna en duyarlı olan insanların durumları dikkate alınmalıdır.

Kurşun, Yerküre üzerinde her yerde bulunabildiğinden, besin maddeleri, içme suyu ve hava için ayrı sınırlar konulmasına gerek yoktur.

Bugün için, mevcut bilgilerin ışığı altında, sağlık üzerinde zararlı etkiler doğurabilecek birikmeler neden olmayacak günlük maksimum alınabilir dozun ne olduğunu güvenilir bir rakamla ifade etmek mümkün değildir.

Prof. Dr. İlhan AKALAN