



KURŞUNUN SERBEST RADİKALLER, REAKTİF OKSİJEN TÜRLERİ VE OKSİDATİF STRES İLE İLİŞKİLERİ

Seda VURAL AYDIN

İstanbul Gedik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği Doktora Programı

ÖZET

Çevrede yüksek oranda bulunan ağır metaller, düşük konsantrasyonlarda dahi toksik etkisi yüksek olan maddelerdir. Ağız, solunum ve deri yoluyla organizmaya alınan ağır metaller, vücudun boşaltım yolları ile atılamamaktadır. Ayrıca dayanıklı bir yapıya sahip olduklarından besin zincirine katılarak çeşitli vücut dokularında birirmektedir. Böylece enzimatik ve yapısal fonksiyonları inhibe ederek, DNA ve kromozom hasarlarına, solunum sistemi ile sinir sisteminde kalıcı hasarlara yol açmaktadır. Endüstriyel faaliyetlerin artışı ile ağır metal kirliliği de ortaya çıkmış ve her geçen gün kirlilik artmıştır. Kurşun, düşük erime sıcaklığına sahip olduğundan endüstri ve sanayi alanında rağbet gören bir elementtir. Ancak kurşunun da diğer ağır metaller gibi çevre kirliliği ve sağlık sorunlarına yol açtığı bilinmektedir. Dolayısıyla bu alan çalışanlarında kurşuna doğrudan maruziyet sonucu kurşun zehirlenmeleri gibi meslek hastalıkları ortaya çıkmaktadır. Bu şekilde doğrudan maruz kalınması ölüme de sebebiyet vermektedir. Kurşun, reaktif oksijen türlerinin (ROT) artması, oksidatif stresin ortaya çıkması ve antioksidan sistemin zayıflaması gibi istenmeyen durumlara neden olmaktadır. Kurşunun prooksidan/antioksidan oranını bozması sonucu ROT artışı, dolayısıyla da lipid, protein ve nükleik asit gibi hücrenin temel bileşenlerinin zarar görmesi gibi etkiler ortaya çıkmaktadır. Kurşun

özellikle enzimleri inhibe ederek bazı enzimlerin antioksidan görevi görmesini engellemektedir. Kurşuna maruziyet sonucu kan ve dokularda katalaz (CAT), süperoksit dismutaz (SOD), glutatyon (GSH) ve askorbik asit gibi antioksidan enzimlerin savunma yeteneklerinde düşüş olmaktadır. Kurşun, lipid peroksidasyonunu arttırmaktadır ve dolayısıyla oksidatif hasara yol açmaktadır. Kurşunun hücresel düzeyde etkisinin değerlendirilmesi, kurşunun toksik etkileri ile ilgili çözüm önerilerinin geliştirilmesi bakımından önemlidir. Bu çalışmada kurşunun organizmadaki hücresel düzeyde etkisi ile serbest radikaller, ROT ve oksidatif stres üzerinde etkileri bakımından değerlendirme yapılmıştır. Anahtar kelimeler: Ağır metaller, kurşun, oksidatif stres, serbest radikal