

YÜKSEK DOZDA ENJEKTE EDİLEN KURŞUN NİTRATIN TAVSAN ERİTROSİTLERİNE ETKİSİ

Dr. Nazan PEREKLİ (x)

ÖZET :

*Yüksek dozda kurşun nitrat verilen tavşanlarda kilo kaybı, durgunluk karın kaslarında sertlik, iştahsızlık kaydedildi. Kanda eritrosit mebranlarının büzül-
dükleri, çentikli bir hal almış oldukları saptandı.*

GİRİŞ :

Kurşunun endüstri ve sanatta kullanılmasından beri kurşun zehirlenmesi bir meslek hastalığı olarak tanınmaktadır. Orta çağda hekimler kolik tarzındaki ağrı-
ları ve sinir felçlerini kurşun zehirlenmesine bağlamışlardır. Şimdi en fazla al yuvar-
ların, çizgili ve düz kas adalelerinin, sinir sisteminin kurşundan müteessir olduğu
ve hastalığın yemek ve gıdalardan daha fazla olarak kurşun bileşiklerinin tozları-
nın inhalasyonu ile zuhur ettiği anlaşılmıştır.

Kurşunla ilgili endüstriyel zehirlenmelerde solunum yolları belli önem arz eder.
Kurşun dumanı ve tozları akciğerlerden kolayca absorbe olur. Direkt dolaşıma
girerler (1).

Plumbism'in diğer sebepleri arasında daha az rastlanan, içinde kurşun bulu-
nan borulardaki asit sularının içilmesi, çocuklar tarafından boyalı yerlerin çiğ-
nenmesi, saç soyaları ve kozmetiklerde kurşun tozlarının kullanılması intihar veya
düşük yapma kasıtlarıyla kurşun tozlarının alınması sayılabilir. Vücuda giren
kurşunun semptomlar yapabilmesi için çok fazla miktarda olması lazım değildir.
1,33 gm. Kurşun asetat alınmasından sonra zehirlenme vakası neşredilmiştir.

Kurşunun tedavi değeri çok azdır. Fakat toksikolojisi önemlidir. Kronik ze-
hirleme yapar. Uzun müddet kurşun alındığı zaman vücutta birikerek kronik
Zenirleme yapar. Uzun müddet kurşun alındığı zaman vücutta birikerek kronik

(x) Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi-Histoloji-Embriyoloji Bilim Dalı Uz.Dr.
Görevlisi.

zehirleme yapar. Bilhassa karaciğer, kemikler ve böbreklerde bulunur. Eritrositlerde toplanan kısım bazofil boyalarla boyanır. granül halinde görülür. Organizmada uzun müddet kalır. yavaş itrah olur. idrar, tükürük, süt, barsak ifrazı ile çıkar (2).

Had kurşun zehirlenmesi nadir olup, birden büyük miktarda kurşun alınması veya bunların solunulması ile husule gelir. Kusma ve onu takiben kollaps olur. İshal, konvülsiyonlar mevcuttur. ölümlü sonlanabilir (2).

MATERYAL ve METOD

Çalışmamızda yaşları 1-1,3 arasında değişen 20 adet erkek ve dişi beyaz tavşan kullanıldı.

Hayvanlardan 5 tanesi kontrol grubu olarak ayrıldı. Hayvanlar aynı koşullar altında beslendi. Ağırlıkları tartıldı. protokollerine işlendi.

Birikontrol grubu olmak üzere 4 gruba deney yapıldı.

1. guruba 20 mgm. distile suda eritilmiş kurşun nitrat, intraperitoneal yolla verildi. 48 saat sonra doz 100 mgm. artırılarak 300 mgm. kurşun nitrat tekrar verildi. 15 gün beklendi.

2. guruba birinci gün 50 mgm. bir doz bir gün arayla 25 mgm. artırmak suretiyle 15 gün süre ile devam edildi.

3. guruba birinci gün 50 mgm. dozu her gün 25 mgm. artırmak suretiyle 5 gün devam edildi.

15 günlük deneme sonunda hayvan gurupları eterle uyutuldu, uygun otopsi yöntemiyle açıldı.

15 günlük deneme sonunda hayvan gurupları eterle uyutuldu, uygun otopsi yöntemiyle açıldı.

Makroskopik olarak kayda değer bir bulgu görülmedi.

Deney hayvanlarınınkanı alındı. Periferik yayma yapıldı. Alkol ile fikse edildi. Giemsa boya metodu kullandı.

BULGULAR

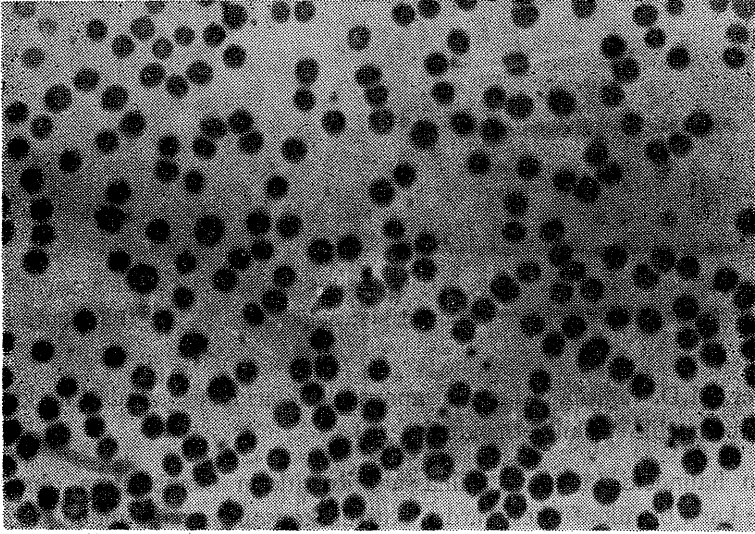
Intraperitoneal yüksek dozda kurşun nitrat verilmesiyle tavşanların kanında meydana gelen değişiklikler ışık mikroskopunda incelendi.

Makroskopik Bulgular: Normal şartlarda beslenen tavşanlarda deney süresince herhangi bir klinik ve morfolojik değişiklik görülmedi.

Kurşun nitrat verilen tavşanlarda kurşun enjeksiyonundan birkaç saat sonra durgunluk dahada artmıştır. hareketlerde bariz azalma vardı. Hayvanlar kambur duruyordu. Zaman zaman tüylerde dikleşme görüldü. Karın kasları sertti.

Mikroskopik bulgular:

a) Kontrol gurubundan alınan kan periferik yayma yapılarak Giemsa metoduyla boyandı.



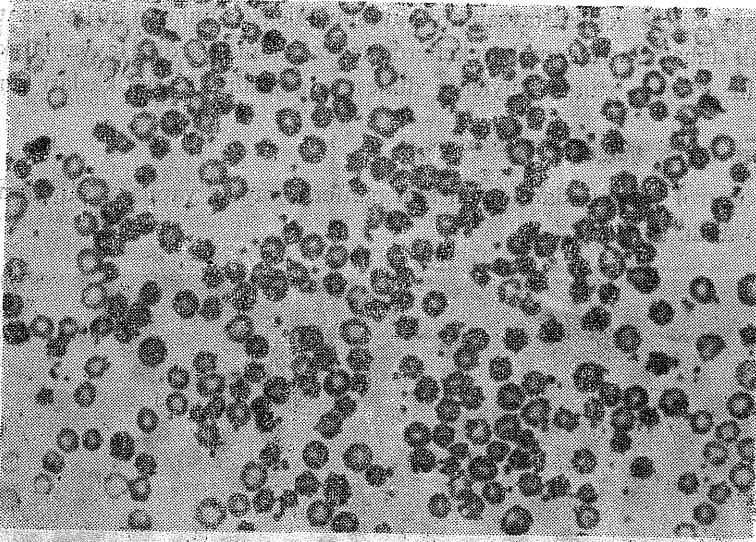
Resim: 1- Kontrol gurubundan yapılan periferik yaymada normal eritrositleri görmekteyiz (Büyütme: 400 x)

b) Deney gurubunda, iyon halindeki kurşunun bilhassa eritrositlerin membranına olmak üzere eritrositlere karşı afinitesini bildiğimiz için periferik yayma yapıldı. Preparatımız Giemsa metoduyla boyanarak incelendi. Neticede kontrol gurubundaki tavşandan alınan kandan yapılan periferik yaymadan Giemsa boyasıyla preparata bakıldığında ve kıyaslama yapıldığında deney gurubundaki hayvanların eritrositlerindeki membranın büzülmesinden dolayı eritrosit çevresinin yıldız biçiminde çentikleme gösterdiği rahatlıkla seçildi.

TARTIŞMA

Çalışmamızda 20 adet dişi ve erkek tavşan kullanıldı. Kurşunun dişi ve erkekte kan üzerinde farklı bir etkisinden bahsedilmediği için bizde çalışmamızda böyle bir ayırımı girmedik.

Kronik kurşun zehirlenmesinin tavşan kanındaki eritrositler üzerine etkisi incelendi. Bizim çalışmamızda deney hayvanlarında görülen kilo kaybı Robert,



Resim: 2- Giemsa metoduyla boyanmış kuryun nitrat verilen tavşan kanından yapılan heriferik yaymada eritrositlerin membranındaki çentikleme görülüyor. (Büyültme: 400 x)

A., Goyer, M.D. ve arkadaşlarının yapmış oldukları çalışmalarda kilo kaybı bulgusuyla benzerlik teşkil etmektedir. (3)

İyon halindeki kurşunun bilhassa eritrositlerin membranına olmak üzere eritrosite karşı büyük afinitesi vardır. Kurşun konsantrasyonunun en yüksek seviyesinde eritrositle hem biyosimik hemde fizyolojik değişikliklere sebep olur. Daha öncede bazı araştırmacılar kurşunun eritrositlerin hemolizine ve artan bir harabiyet nisbetine sebep olduğunu söylemişlerdir. Porfirin atılımının Hb'in moleküler seviyede parçalanmasından olduğu düşünülmüştür.

Bruin Ade'ye göre (4) eritrosit, büzülmeyle ilgili karakteristik değişikliğe uğrar. Membranlarının ozmotik direncinin artması sonucu potasyum ve su kaybeder. Zaten bunların membranlarının mekanik dayanıklılığı hakkındaki bulgularda fikir birliği yoktur. Kurşunla çalışan işçilerin kanında olduğu gibi kurşun tuzları ile inkubasyona bırakılan kandaki eritrositlerden, plazma içine kurşun sızdığı invitro olarak gösterilmiştir. Bu sızıntının diğer fiziksel değişikliklerin ve herhangi bir zararlı etkilerinin görülmesinden önce kurşun absorpsiyonuna önemli bir işaret olabileceği ileri sürülmüştür. Eritrosit membranının bu yolla alınan kurşundan etkilenmesi çok muhtemeldir.

Çok miktarda kurşuna maruz kalan işçilerdeki işaretli fosforun alınmasının azalması fosfor metabolizmasının bozulduğunun işaretidir. Bu iddianın aksine diğer bir görüşe göre de eritrositlerdeki metabolizma kurşun zehirlenmesinden şiddetli bir şekilde etkilemez. Glukoz ve oksijen tüketiminin azaldığını, kurşun ze-

hirlenmesinin oluştuğu kişilerde eritrositlerin normale göre daha az yaşadığını belirtmektedir. Bunun sebebini bazı yollardan potasyum kaybına ve kurşunun kemik iliğindeki eritroblastta tesir edip, demir sentezini önlemesi sonucunda olabileceğini belirtmektedir.

Kurşun işçilerinde işaretili krom ve triasetat izoflorofosfat kullanılarak eritrositlerin hayat sürelerinin azaldığı gösterilmiştir (4).

Bizim bulgularımızdan olan eritrosit çevresindeki membran bzşmesinin Bruin Ade'nin bulgusuyla aynı olduğu, dolayısıyla bulguların bir birine teyid ettikleri açıkça görülmektedir.

SUMMARY:

THE PLUMB NITRATE INJECTING HIGH DOSESEFFECTING ERYTHROCYTES OF THE RABBİT

The loss of appetite Weight and mobility in the rabbits, after injection of high doses plumb nitrate was seen the erythrocytes membranes in the blood shrivelled and the notch was seen on the same membranes.

KAYNAKLAR :

- 1- Demir, F.: Klinik Toksikoloji - Zehirleri ve zehirlenmeler.
Ankara Yarı aık Cezaevi matbaası, Ankara, 1969, P: 385/390.
- 2- Tavat, S., Garan, R., Artunkal, S. A.: Farmakoloji ve tedavide tatbiki, Milli Eđitim Basımevi, İstanbul, 1961 P: 646-647.
- 3- Goyer, Robert., Daniel L. Leonard John. F. Moore: Rhyne Rhd. and Martin, R. Kripman, M. D. Chapet, H. C. Lead Rosage and the Rde of intranuclear inclusion body.
Arch. Environ Health - Vol: 20, June 1970.
- 4- Bruin, Ade: Certain biological effects of lead upon the animal organism. Arch. Environ Health Vol. 23 P: 249-264 Oct. 1971.