

EVCİL GÜVERCİNLERDE KURŞUN ZEHİRLENMESİ

Sezai Kaya¹

Mehmet Şaha²

Hidayet Yavuz³

Lead poisoning in domestic pigeons

Summary: *The aim of this study was to determine a poisoning encountering in pigeon restrained in printing-press in Ankara. Therefore, various tissue and organs obtained from four died animals were subjected to analyze in respect to lead content. Initially, organic matter of the samples was ashed at 550 °C for 4-5 hours and then lead was measured by atomic absorption spectrophotometry. All of the analyzed samples were found to contain the lead residues ranging from 0.25 ppm to 142.8 ppm. Average levels of lead in the samples were as follows: liver 10.83 ppm, lung 2.70 ppm, brain 0.88 ppm, leg of meat 3.28 ppm, heart muscle 0.95 ppm, bone 14.5 ppm, crop content 89.96 ppm and feather 42.79 ppm. It was concluded that the poisoning arised from the inhalation of lead vapour and feeding of lead particle.*

Özet: *Bu çalışmada Ankara'da bir matbaada bulunan güvercinlerde karşılaşılan bir zehirlenme olayının kurşundan ileri gelip gelmediğinin araştırılması amaçlanmıştır. Bu sebeple 40 güvercini temsilen 4 hayvandan alınan doku ve organ numuneleri kurşun kalıntıları yönünden analiz edildi. Numunelerin organik madde kısmı kuru külleştirme ile yıkımlandıktan sonra, kurşun atomik absorpsiyon spektrofotometre ile ölçüldü. Analiz edilen tüm numunelerde 0.25-142.8 ppm arasında kurşun kalıntısı bulundu; bunlarda belirlenen ortalama kurşun düzeyleri ppm olarak şöyledir: karaciğer 10.83, akciğer 2.70, beyin 0.88, but eti 3.28, kalp kası 0.95, kemik 14.5, kursak içeriği 89.96 ve tüy 42.79. Güvercinlerdeki bu durumun kurşun buharlarının koklanması ve kurşun partiküllerinin yenilmesinden ileri geldiği sonucuna varıldı.*

1. Doç. Dr., A.Ü. Veteriner Fak. Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı, Ankara.

2. Doç. Dr., A.Ü. Veteriner Fak. İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara.

3. Doç. Dr., A.Ü. Veteriner Fak. Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı, Ankara.

Giriş

Kurşun organik ve inorganik bileşikleri halinde boya üretimi, akümülatör imalatı ve yenileştirilmesi, şehir su şebekesi, seramikçilik ve kauçuk üretimi, matbaacılık, pestisid ve antelmentik, avcılık ve benzin katkı maddesi olarak geniş kullanım alanı bulur. Bu şekilde yaygın kullanımını sonucu kurşun hayvanlarda sık olarak akut ve kronik nitelikli zehirlenmelere sebep olur (6,12,18,19,21,24). Diğer yandan, gerek sanayi artık ve atıklarıyla, gerekse de benzinin yanması neticesi ortaya çıkan kalıntılarıyla önemli bir çevre kirleticisi olan kurşun bir yandan ekolojik dengenin bozulmasına (5,9,13,20), bir yandan da besin zincirine girerek (2,11,14,15,16,17,23) insanlar için önemli bir sağlık sakıncası doğurur.

Bu çalışmada, Ankara'da bir matbaada beslenen güvercinlerde karşılaşılan zehirlenme olayının kurşundan ileri gelip gelmediği durumu araştırıldı.

Materyal ve Metot

Güvercinlerin bulunduğu Ankara'daki Feryal matbaası sahibinden alınan anamnezde kurşuna maruz kalan 22 güvercinin yaklaşık bir yıl önce matbaaya getirildiği, çeşitli zamanlarda anaç güvercinlerin yumurtalarından çıkan 25 yavru güvercinin öldüğü belirtildi. Ayrıca, olayın öğrenildiği zamana kadar matbaada 15 güvercinin öldüğü anlaşıldı. Zehirlenme durumu görülen 7 anaç güvercinin klinik muayenesi yapıldı. Bu arada, ölen hayvanları temsilen 4 güvercinin otopsi yapılarak alınan iç organ ve doku numuneleri kurşun yönünden analiz edildi. Kurşun, numunelerin organik madde kısmının kuru külleştirme ile yıkımlanmasından sonra, atomik absorpsiyon spektrofotometresi ile ölçüldü (22).

Bulgular

Klinik bulgular: Hasta halde 7 güvercinde klinik olarak belirgin bir düşüklük, iştahsızlık, sürgün, sallantılı yürüyüş, ara sıra kusma, kramplar, titremeler, felç belirtileri, opistotonus, huzursuzluk ve parmak aralarında şişkinlik dikkat çekti. Ölen 4 güvercinin otopsisinde barsak yangısı, kashi midede yer yer ülser alanları ve bunların 2'sinde mide mukozasının koyu-yeşil renkte olduğu belirlendi.

Laboratuvar bulguları: Analiz edilen doku ve organ numunelerinde belirlenen kurşunun alt ve üst değerleri ile ortalama miktarları

ppm olarak şöyledir: karaciğer 4.7–25.3 (10.83), akciğer 0.78–6.6 (2.7), beyin 0.25–1.83 (0.88), but eti 0.7–5.15 (3.28), kalp kası 0.31–2.25 (0.95), kemik 3.4–29.2 (14.5), kursak içeriği 9.6–142.8 (89.96) ve tüy 35.8–57 (42.29).

Tartışma ve Sonuç

Kurşunun, yukarıda değinildiği gibi, yaygın ve yoğun biçimde kullanılmasının sebep olduğu çevre kirliliğinin (hava, toprak ve su kirliliği) bir sonucu olarak gerek bitkilerde gerekse de hayvan doku ve organlarında belli bir kurşun yükünün bulunması kaçınılmaz olmaktadır. Sağlıklı hayvanların böbrek ve karaciğerlerinde 0.5–1.5 ppm, kemiklerinde 3–12 ppm arasında kurşun bulunurken (7), zehirlenme hallerinde böbrek ve karaciğerdeki kurşun düzeyleri 10 ppm'in, kemiklerdeki 60 ppm'in üzerine çıkmaktadır (4). Hatta, zehirlenenlerde çeşitli doku ve organlardaki kurşun değerleri normalin yüzlerce katına varabilmektedir (10,12,15,17).

Ülkemizde, kanatlılarda dahil, hayvanlarda akut veya kronik kurşun zehirlenmesine ya da doku veya organlarda kurşun düzeylerine ilişkin son derece sınırlı sayıda bilgi vardır. Daha önce, Eskişehirde faaliyet göstermekte olan akümülatör yenileştirme tesisi etrafında otlayan sığırlarda karşılaşılan ve 8'inde ölümle seyreden bir akut zehirlenme olayında (10), bu hayvanlardan alınan doku, organ ve içerik numunelerinde 2.2–96 ppm arasında kurşun bulunmuş ve olayın anılan işletmeden kaynaklanan atıklarından ileri geldiği ortaya konulmuştur.

Diğer ülkelerde ise, kazara veya dikkatsizlik ya da çevre kirliliğinin sonucu oluşan pek çok klinik olay ve zehirlenenler veya ölenlerden alınan doku, organ ya da içerik örneklerindeki kurşun değerlerine ilişkin çok sayıda yaygın ve bilgi mevcuttur. Beyer ve ark. (3) kurşunla zehirlenme şüphesiyle ölen 6 kafes kuş türünden sağladıkları karaciğer örneklerinde 20–111 ppm, böbreklerdeki 22–190 ppm arasında kurşun bulmuşlar; histopatolojik ve biyokimyasal incelemelerinde kurşun zehirlenmesini gösterdiğini belirtmişlerdir. Musmann (16) Amerika'da ulusal kalıntı izleme programı çerçevesinde analiz ettikleri 2156 sığıra ait karaciğer numunelerinde 0.01–3.74 ppm, böbrek numunelerinde 0.02–3.38 ppm ve kas numunelerinde de 0.01–2.96 ppm arasında kurşun kalıntısı bulmuştur. Kwatra ve ark. (12) Hindistan'da bir akümülatör yenileştirme tesisi civarında otlayan bufalo ve sığırlarda karşılaşılan zehirlenme olayında ölen bir bufalonun karaciğer

ve böbreğinde sırasıyla 96.5 ve 137.5 ppm kurşun ölçmüşlerdir. Parada ve ark. (17) endüstriyel faaliyetin yoğun olduğu bir bölgede yaşayan sığırlardan aldıkları karaciğer örneklerinde 25-28.5 ppm, böbreklerde 53.5-150 ppm arasında kurşun kalıntısı ölçmüşlerdir.

Güvercinlerden alınan çeşitli doku ve organ örneklerinde belirlenen kurşun değerleri, vücudun normal kurşun yükü ve yukarıda verilen verilerle karşılaştırıldığında olayın kurşun zehirlenmesinden ileri geldiği görülecektir. Özellikle tüy (42.79 ppm), kursak içeriği (89.96 ppm) ve kemiklerde (14.5 ppm) belirlenen kurşun düzeyleri, hayvanların sürekli halde kurşuna maruz kaldıklarını da göstermektedir. Hayvanlarda belirlenen klinik durum da, kurşun zehirlenmesinde görülenlere (1,7,8) büyük benzerlik arz etmektedir. Bu çalışma ayrıca matbaalarda çalışanlar için de kurşunun ne denli önemli bir tehlike oluşturduğunu ifade etmesi bakımından da önem taşımaktadır.

Kaynaklar

1. Barandun, G. und Isenbugel, E. (1982). *Bleivergiftungen bei wild und Zizervögeln: Pathogenese, Klinik, Diagnostik und Therapie*. Tierarztl. Prox., 10: 55-60.
2. Bauman, V.K., Andrushaite, D.E., Valinietse, M. and Gailite, B.E. (1988). *Distribution of lead in eggs and tissues of hens given feed containing lead acetate*. Sel's kokhozyaistvennaya Biologiya. 6: 84-87.
3. Beyer, W.N., Spann, J.W., Sileo, L. and Franson, J.C. (1988). *Lead poisoning in six captive avian species*. Arc. Environ. Contam. Toxicol., 17: 121-130.
4. Buck, W.B. (1969). *Laboratory toxicologic tests and their interpretation*. J.A.V.M.A., 155: 1928-1941.
5. Bull, K.R., Every, W.J., Freestone, P., Hall, J.R. and Osborn, D. (1983). *Aklyl lead pollution and bird mortalities on the Mersey Estuary, UK, 1979-1981*. Environ. Pollution. 31: 239-259.
6. Falandysz, J. and Zawadzki, Z. (1988). *Outbreak of red lead poisoning in pigs*. Medycyna Weterynarjna. 44: 427-429.
7. Hatch, R.C. (1982). *Poisons causing nervous stimulation or depression*. In Veterinary Pharmacology and Therapeutics (Booth, N.H. and McDonald, L.E. eds.). 5 th ed. The Iowa State Univ. Press, Ames.
8. Hauscr, K.W. (1964). *Die Kranke Taube im Bild*. 4 Aufl. Verlag Die Brieftaube. Essen.
9. Hongve, D., Skopheim, O.K., Hindar, A. and Abrahamsen, H. (1980). *Effects of heavy metals in combination with NTA, humic acid and suspended sediment on natural phytoplankton photosynthesis*. Bull. Environm. Contam. Toxicol., 25: 594-600.
10. Kaya, S. ve Yavuz, H. (1989). *Sığırlarda akut kurşun zehirlenmesi*. A.Ü. Vet. Fak. Derg., 36: 745-749.

11. **Kramer, H.L., Steiner, J.W. and Vallely, P.J.** (1983). *Trace element concentrations in the liver, kidney, and muscle of Queensland cattle*. Bull. Environ. Contam. Toxicol., 30: 588-594.
12. **Kwatra, M.S., Gill, B.S., Singh, R. and Singh, M.** (1986). *Lead toxicosis in buffaloes and cattle in Punjab*. Indian Journal of Animal Science. 56: 412-413.
13. **Mac Donald, J.W., Randall, C.J., Ross, H.M., Moon, G.M. and Ruthven, A.D.** (1983). *Lead poisoning in captive birds of prey*. Vet. Rec., 131: 65-66.
14. **Marova, M., Zajicek, D., Pavelka, J. and Kalous, F.** (1982). *Metal contents of hair organs and muscle of deer (cervus, capreolus and Dama) and mouflan (Ovis orientalis) in unpolluted areas and areas subjected to industrial pollution, particularly lead and arsenic*. Sbornic Vedeckych Praci Untredniho Statniho Veterinarniho Ustovu. 12: 101-115.
15. **Milhaud, G. and Mehennaoui, S.** (1983). *Indicators of lead, zinc and cadmium exposure in cattle: I. Results in a polluted area*. Vet. Hum. Toxicol., 30: 513-517.
16. **Mussmann, H.C.** (1975). *Drug and chemical residues in domestic animals*. Federation Proceedings. 34: 197-201.
17. **Parada, R., Gonzales, S. and Bergquist, E.** (1987). *Industrial pollution with copper and other heavy metals in a beef cattle ranch*. Vet. Hum. Toxicol., 29: 122-126.
18. **Rice, D.A., McLaughlin, M.F., Blanchflower, W.S. and Thompson, R.T.** (1987). *Chronic lead poisoning in steers eating silage contaminated with lead shot-diagnostic criteria*. Bull. Environ. Contam. Toxicol., 39: 422-429.
19. **Rubel, A. und Isenbugel, E.** (1985). *Popogein*. In: **Gabrisch, K. und Zwart, P.** (Hrsg). Krankherten der Heimtere: I Aufl. Schlütersche Verlagsanstalt und Druckerei.
20. **Schaofsma, A.E.W.** (1985). *Zierhohrer*. In **Gabrisch, K. und Zwart, P.** (Hrsg). Krankherten der Heimtere. I. Aufl. Schlutersche Verlagsanstuld und Druckerei.
21. **Setia, M.S., Singh, R., Śrivastova, A.K., Miller, I.R., Soth, S.P.S. and Rattan, P.J.S.** (1986). *Lead toxicosis in cross bred calves*. Current Science. 55: 288-291.
22. **Stohr, H.W.** (1977). *Analytical toxicology methods manuel*. Iowa State Univ. Press, Ames. Iowa.
23. **Van der Veen, N.G. and Vreman, K.** (1986). *Transfer of cadmium, lead, mercury and arsenic from feed into various organs and tissues of fattening lambs*. Netherlands journal of Agricultural Science. 34: 145-153.
24. **Vos, G., Govens, J.P.C. and Delft, W.V.** (1987). *Arsenic, cadmium, lead and mercury in meat, livers of cattle slaughtered in the Netherlands during 1980-1985*. Food Additives and Contaminants. 4: 73-88.