

## TRICHURIS VULPIS VE UNCINARIA STENOCEPHALA İLE DOĞAL ENFEKTE KÖPEKLERDE BAZI HEMATOLOJİK DEĞERLER

Fahrünisa CENGİZ\*

Semra OKURSOY\*\*

Nurten GALİP\*\*\*

### ÖZET

*Bursa yöresinde yakalanan 9 adet sokak köpeğinde yapılan dışkı muayenesinde Trichuris vulpis ve Uncinaria stenocephala yumurtalarına rastlandı. Alınan kan örnekleri hematokrit, sedimentasyon ve hemoglobin değerleri, alyuvar, akyuvar, eozinofil sayısı ve akyuvar formülü yönünden incelendi.*

*Hematokrit değer % 37.56, alyuvar sayısı  $5.76 \times 10^6 / \text{mm}^3$ , hemoglobin miktarı 12.44 g/100 ml. olarak bulundu. Total akyuvar sayısı  $12.26 \times 10^3 / \text{mm}^3$ , eozinofil sayısı ise ortalama bir  $\text{mm}^3$  kanda 906 olarak tespit edildi. Yapılan akyuvar formülünde eozinofillerin % 13'lük bir değerde olduğu görüldü.*

### SUMMARY

#### Some Hematological Values of Dogs Naturally Infected with Trichuris Vulpis and Uncinaria Stenocephala

*Trichuris vulpis and Uncinaria stenocephala eggs were detected in faeces samples of 9 dogs captured in Bursa area. Blood samples of dogs were*

\* Doç. Dr.; U.Ü. Vet. Fak. Fizyoloji Anabilim Dalı, Bursa-Türkiye.

\*\* Doç. Dr.; U.Ü. Vet. Fak. Parazitoloji Anabilim Dalı, Bursa-Türkiye.

\*\*\* Dr.; U.Ü. Vet. Fak. Fizyoloji Anabilim Dalı, Bursa-Türkiye.

analyzed for hematocrit, sedimentation and hemoglobin concentration, erythrocyte, leucocyte and eozinophil counts and differential leucocyte count.

The hematocrit was found as % 37.56, the number of erythrocyte  $5.76 \times 10^6 / \text{mm}^3$  and hemoglobin concentration 12.44 g/100 ml respectively. Total number of leucocyte was  $12.26 \times 10^3 / \text{mm}^3$ , and the average number of eozinofil 906/ $\text{mm}^3$ . The ratio of eozinophils were 13 % in the differential leucocyte count.

**Key words:** Dog, hematocrit, hemoglobin, erythrocyte, leucocyte, eozinophil, sedimentation.

## GİRİŞ

Paraziter invazyonlar kan tablosunda değişmelere neden olmakta ve özellikle kandaki eozinofil sayısı artmaktadır. Helmint infeksiyonlarında helmintler tarafından salgılanan histamin benzeri toksik maddelerin nötralizasyonu veya oluşturdukları şiddetli allerjik reaksiyonlar sırasında dokularda ve kanda hipereozinofili ortaya çıkmaktadır<sup>1,2,3</sup>.

Trichuris vulpis'in köpek ve tilkilerde yaygın olarak görüldüğü bildirilmektedir. Trichurislerin genel epidemiyolojilerinde üzerinde durulması gereken en önemli faktör bunların yumurtalarının aşırı iklim şartlarına olan büyük dirençleridir. Serin çevrelerde yumurtalar 4-5 sene canlı kalabilmektedirler. Bu helmintle enfekte köpeklerde ağır bir diare ile birlikte sekum yangıları görülmektedir. Bu hayvanlarda hafif enfeksiyonlar herhangi bir tahribat meydana getirmediği halde, ağır invazyonlarda ciddi semptom ve hatta ölümlere rastlanmaktadır. Bu gibi hallerde köpeklerde icterus ve hypochromic microcytik bir anemi dikkati çekmektedir<sup>4,5,6,7,8</sup>. Köpeklerde gastro intestinal parazitizmin klinik işareti eozinofili olarak bildirilmektedir. Bu parazitte enfekte köpeklerde  $\text{mm}^3$  kandaki eozinofil sayısı 865 olarak bulunmuştur<sup>3</sup>. Enfekte köpeklerde dışkıda yumurta sayısının artmasıyla hemoglobin miktarında azalma olduğu bildirilmektedir<sup>9</sup>. Uncinaria stenocephala köpek, tilki ve çakallarda görülmektedir. Bu nematodlar ya aktif olarak deriden girmekte veya pasif halde ağızdan alınmaktadır. Uncinaria stenocephala, Ancylostoma'dan daha az patojen olmakla birlikte köpeklerde diare, bağırsak hastalıkları ve büyümenin durmasına neden olmaktadır<sup>4,10,11,12</sup>.

Genel olarak helmintlerle enfekte hayvanlarda yapılan araştırmalarda lökosit sayısında artış ve eozinofili görülmüştür. Eozinofiller genellikle fagositoz için çok büyük olan parazitlerin doku safhasında koruyucu olarak ortaya çıkmakta ve parazitin bulunduğu yerde toplanarak anti-paraziter fonksiyonlar oluşturmaktadırlar<sup>2,13,14,15,16,17</sup>.

Paraziter hastalıkların bir kısmı zoonoz niteliğini taşıması nedeniyle bu hastalıklardan korunma ve tedavi metodları güncellik kazanmıştır. Özellikle

evcil hayvanları tehdit eden parazitlerin gerek ekonomik açıdan ve gerekse insan sağlığı açısından elimine edilmesi gerekmektedir. Evcil hayvanların yanısıra yabani hayvanların helmint hastalıkları da sorun olmaktadır. Birçok paraziter hastalıkların taşıyıcısı ve yayıcısı olan yabani hayvanlar ve sahihsiz köpekler de toplum sağlığı açısından bir problem olmaktadır. Çünkü bu hayvanların gezindiği meralar evcil hayvanlar tarafından da kullanılmakta ve buraları bir enfeksiyon kaynağı haline gelmektedir. Bu nedenle sokak köpeklerinde yaptığımız bu araştırmada helmint türlerini saptamayı ve bunların kan tablosunu ne şekilde etkilediğini bulmayı amaçladık.

## MATERYAL VE METOD

*Trichuris vulpis* ve *Uncinaria stenocephala* ile doğal enfekte sokak köpeklerinde yaptığımız bu araştırmada kan parametreleri incelenmiş, gram dışkıdaki yumurta sayıları tespit edilmiştir.

Bu çalışmada 9 adet 1-3 yaşlı dişi sokak köpeği materyal olarak kullanıldı. Mc Master yöntemiyle gram dışkıda bulunan (e.p.g.) helmint yumurtaları saptandı<sup>18</sup>. Köpeklerin *Trichuris vulpis* ve *Uncinaria stenocephala* ile enfekte oldukları görüldü.

Hayvanların vena jugularisinden EDTA'lı tüplere alınan kan örnekleri hematokrit değeri, alyuvar ve akyuvar sayısı, hemoglobin miktarı, sedimentasyon değeri, eozinofil sayısı ve akyuvar formülleri bildirilen yöntemlere göre incelendi<sup>19</sup>.

Hematokrit değeri mikrohematokrit yöntemi, sedimentasyon değerleri Westergreen yöntemi, hemoglobin miktarı Sahli aracı kullanılarak saptandı<sup>19</sup>.

## BULGULAR

Köpeklerin yapılan dışkı muayenelerinde gram dışkıda 50-1150 adet *Trichuris vulpis* ve 50-1500 adet *Uncinaria stenocephala* yumurtalarına rastlandı.

*Trichuris vulpis* ve *Uncinaria stenocephala* ile doğal enfekte köpeklerde hematokrit değeri, hemoglobin miktarı, alyuvar, akyuvar ve eozinofil sayılarını gösteren değerler Tablo I'de, akyuvar formülleri ise Tablo II'de verilmiştir.

## TARTIŞMA

*Trichuris vulpis* ve *uncinaria stenocephala* ile doğal enfekte köpeklerde bulduğumuz ortalama % 37.56'lık hematokrit değeri Schalm'ın köpekler için bildirdiği % 45'lik hematokrit değerinden oldukça düşük bulunmaktadır<sup>9</sup>. Yine

2-8 aylık Beagleslarda yapılan araştırmada hematokrit değer % 43, Alman köpek ırklarında ise % 48.7 olarak bildirilmektedir<sup>10</sup>. Trichuris vulpis, Ancylostoma caninum ve paragonimus kellicotti ile enfekte aplastik anemili köpekte ise hematokrit değer % 36 olarak bulunmuştur<sup>20</sup>. Bu değer bizim değerimize yakın bulunmaktadır.

**Tablo: I**  
**Uncinaria Stenocephala ve Trichuris Vulpis'li Köpeklerde**  
**Hematolojik Bulgular**

	n	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	Deęiřim Sınırları
Hematokrit (%)	9	37.56 $\pm$ 1.28	(34.60 - 40.51)
Hemoglobin (g/100 ml)	9	12.44 $\pm$ 0.54	(11.19 - 13.70)
Alyuvar sayısı (10 <sup>6</sup> /mm <sup>3</sup> )	9	5.76 $\pm$ 0.24	(5.21 - 6.31)
Sedimentasyon (mm/saat)			
1 saat	9	2.89 $\pm$ 0.74	(1.19 - 4.58)
2 saat	9	5.06 $\pm$ 1.42	(1.79 - 8.33)
Akyuvar sayısı (10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup> )	9	12.26 $\pm$ 0.85	(10.29 - 14.22)
Eozinofil sayısı (mm <sup>3</sup> )	9	906.1 $\pm$ 640	(758.6 - 1053.7)

**Tablo: II**  
**Uncinaria Stenocephala ve Trichuris Vulpis'li Köpeklerde**  
**Akyuvar Formülü**

Akyuvar Tipleri (%)	n	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	Deęiřim Sınırları
Nötrofil	9	49.00 $\pm$ 3.59	(40.71 - 57.29)
Eozinofil	9	13.33 $\pm$ 1.62	(9.61 - 17.06)
Bazofil	9	0.11 $\pm$ 0.11	(-0.15 - 0.37)
Lenfosit	9	31.78 $\pm$ 3.20	(24.39 - 39.17)
Monosit	9	5.78 $\pm$ 0.98	(3.51 - 8.05)

Alyuvar sayısı 5.76x10<sup>6</sup>/mm<sup>3</sup>, hemoglobin miktarı ise 12.44 g/100 ml olarak bulunmuştur. Bu değerlerde köpekler için genel olarak verilen 6.8x10<sup>6</sup>/mm<sup>3</sup>lk alyuvar sayısından ve 15 g/100 ml'lik hemoglobin miktarından düşüktür<sup>9</sup>. Türk oban ve Alman kurt köpeklerinde yapılan araştırmada alyuvar sayıları sırasıyla 7.07, 7.78x10<sup>6</sup>/mm<sup>3</sup> olarak bulunmuştur<sup>11</sup>. Güney Afrika'da rastgele seçilen köpekler üzerinde yapılan araştırmada incelenen köpeklerin %

35'inde hemoglobin miktarı 8 g/100 ml'nin altında olduğu görülmüş ve hayvanlarda şiddetli aneminin olduğu bildirilmiştir. Bu durum, hayvanların bakımsızlığına ve popülasyondaki parazitler hastalıklarına bağlanmaktadır<sup>10</sup>.

Özellikle hemoglobin miktarındaki azalmanın dışkıda görülen yumurta sayısının fazlalığı ile ilişkili olduğu bildirilmektedir<sup>21</sup>. *Trichuris vulpis* ve *Uncinaria stenocephala*, köpeklerde diare ve bağırsak lezyonlarına neden olmaktadır. Bu durumda alınan diyetin bağırsaklardan emilememesi nedeniyle protein, demir ve vitamin kayıpları meydana gelmekte; hemoglobin sentezi yavaşlamakta ve eritrosit yapımı da azalmaktadır<sup>8,9,12,21</sup>.

Sedimentasyon değerleri 1. saat sonunda 2.89 mm., 2. saat sonunda 5.06 mm olarak bulunmuştur. Bu değerler köpekler için bildirilen 1 saatlik 2 mm ve 2 saatlik 4 mm değerlerinden biraz yüksek bulunmaktadır<sup>22</sup>. *Trichuris vulpis*'li köpeklerde sedimentasyon oranının ve beta-globulin miktarının arttığı bildirilmektedir<sup>20</sup>.

Tablo I incelendiğinde ortalama akyuvar sayısı  $12.26 \times 10^3/\text{mm}^3$  olarak görülmektedir. Yapılan araştırmalarda Türk Çoban köpeklerinde 6.13, Alman kurt köpeklerinde  $8.29 \times 10^3/\text{mm}^3$  gibi değerler verilmiş ve köpekler için ortalama değer  $11.5 \times 10^3/\text{mm}^3$  olarak bildirilmiştir<sup>9,11</sup>. Helmintli hayvanlarda yapılan araştırmalarda total lökosit sayısında artış olduğu vurgulanmaktadır<sup>3,14,15,17</sup>. Gastrointestinal parazitlerle enfekte köpeklerde yapılan araştırmada bir  $\text{mm}^3$  kanda ortalama 865 adet eozinofil bulunduğu, parazitsiz köpeklerde ise bu sayının 514 olduğu bildirilmiştir<sup>3</sup>. *Toxocara canis*'le enfekte edilmiş farelerde yapılan araştırmalarda şiddetli eozinofili tespit edilmiştir<sup>16,17</sup>. Helmint hastalıklarında eozinofili sabit olmayıp esas olarak zamana, helmintin türüne, yerleşim yerine, konağın gösterdiği reaksiyona ve reenfeksiyonlara göre değişmektedir<sup>2</sup>.

Tablo II'de akyuvar formülünde görüldüğü gibi eozinofiller, % 13'lük bir değerle köpekler için bildirilen % 2-5'lik değerden bir hayli yüksek bulunmuştur<sup>1</sup>.

Özellikle evcil hayvanları tehdit eden parazitlerin elimine edilmesi, hem ekonomik bakımdan hem de insan sağlığı yönünden çok önemlidir. Bu konuda çalışma yapacak olan araştırmacılara verilerimizin kaynak oluşturacağı kanısındayız.

## KAYNAKLAR

1. SWENSON, M.J.: *Dukes' Physiology of Domestic Animals*, 10. Ed. Chapt. 2, 15-40, Cornell University Press, Ithaca-New York (1984).
2. ÜNER, A., TURGAY, N.: Parazit hastalıklarında Eozinofili T. Parazitol. Derg. 19(3), 420-432 (1995).

3. GARCIA-PARTIDA, P., PRIETO-MONTANA, F., ALONSO-DE-VEGA, F.: Eosinophilia as a clinical indicator of gastrointestinal parasitism in the dog. *Anales-de-la-Facultad de Veterinaria de Leon*. 26: 45-48 (1980).
4. CORNACK, K.M., O'ROURKE, P.K.: Parasites of sheep dogs in the Charleville district, Queensland. *Australian-Veterinary-Journal*. 68: 4, 149 (1991).
5. JURASEK, V.: Result of the laboratory examinations of parasitoses in the animals of Mozambique V. dogs and cats. *Folia-Veterinaria*, 30: 1, 103-109 (1986).
6. LECHAPT, M., STACHURSKI, F., HECHT, E.: Gastrointestinal and cardiovascular parasites of dogs in New Caledonia. *Revue-d'Elevage-et-de-Medicine Veterinariae-de-Nouvelle-Caledonie*. No: 8, 17-26 (1986).
7. STILL, J., KONRAD, J.: Effect of acupuncture on the haematological and biochemical values of dogs with helminthoses. *Veterinari-Medicina*. 30: 11, 687-698 (1985).
8. GÜRALP, N.: *Helmintoloji*. Ankara Üniversitesi Basımevi-Ankara (1981).
9. SCHALM, O.W., JAIN, N.C., CARROLL, E.J.: *Veterinary Hematology*. 3. Ed. Lea and Febiger, Philadelphia (1975).
10. RAUTENBACH, G.H., BOOTH, C., HÖHN, E.W.: A comparison of health parameters in two different canine populations. Part 1: Haematological Data. *Journal of the South African Veterinary Association*, 58, 179-182 (1987).
11. CENGİZ, F., YILDIZ, B., KIRBIYIK, H.: Türk Çoban ve Alman Kurt köpeklerinde bazı kan parametreleri ile alyuvar  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$  değerlerinin incelenmesi, U.Ü. Veteriner Fak. Derg., 12:2, 11-15 (1993).
12. WALKER, M.J., JACOBS, D.E.: Pathophysiology of *Uncinaria stenocephala* infections of dogs. *Veterinary Annual*. 25, 263-271 (1985).
13. MILLER, L.A., GILBERTSON, D.E., BEMRICK, W.J.: A survey of intestinal parasites and heartworm in dogs from an urban St. Paul, Minnesota Veterinary Clinic. *Minnesota-Veterinarian*. 21: 1, 14-16 (1981).
14. JACOBS, D.E., PROLE, J.H.B.: Helminth infections of British dogs: Prevalence in racing greyhounds. *Veterinary Parasitology*. 1:4, 377-387 (1976).
15. GOSSETT, K.A., ROOT, C.R., CLEGHORN, B., CHURCH, G.E., TURK, J. R., TURK, MAM: Effects of heartworm and intestinal parasitic infections on hematology and peripheral lymph node cytology in Louisiana dogs. *Veterinary Clinical Pathology*. 16:4, 97-101 (1987).
16. YAMAGUCHI, Y., MATSAI, T., KASAHARA, T., ETOH, S., TOMINAGA, A., TAKATSU, K., MIURA, Y., SUDA, T.: In vivo changes on hemopoietic progenitors and the expression of the interleukin

- 5 gene in eosinophilic mice infected with *Toxocara canis*. *Experimental Hematology*. 18: 11, 1152-1157 (1990).
17. COOKSTON, M., STOBBER, M., KAYES, S.G.: Eosinophilic myocarditis in CBA/J mice infected with *Toxocara canis*. *American Journal of Pathology*. 136: 5, 1137-1145 (1990).
  18. MERDİVENCİ, A.: *Medical Parazitoloji Pratiği*. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları, 150-151 (1979).
  19. KONUK, T.: *Pratik Fizyoloji I*. Vet. Fak. Yayınları: 314, A.Ü. Basımevi, Ankara (1975).
  20. WEISS, D.J., ADAMS, L.G.: Aplastic anemia associated with trimethoprim-sulfadiazine and fenbendazole administration in a dog. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. Vol. 191, 1119-1120 (1987).
  21. CARDINI, G., DELGADILLO, A.J., MENGOZZI, G.: Anemia due to *Ancylostoma caninum* and *Tricharis vulpis* in the dog. I. Correlation between haemoglobin value and the worm burden. *Annali della Facolta di Medicina Veterinaria di Pisa*. 31, 163-174 (1979).
  22. YAMAN, K.: *Fizyoloji*, U.Ü. Basımevi II. Baskı (1996).