

SAĞLIKLI KANGAL VE ALMAN KURT KÖPEKLERİNDE BAZI HEMATOLOJİK DEĞERLER

Zafer Durgun¹

Mursayettin Eksen²

Ercan Keskin³

Some Haematological Values in the Healthy Kangal Dogs and German Wolfdogs

Summary : In this study, 11 male, 7 female Kangal dogs and 18 male, 10 female German Wolfdogs, aged, 1-3 were used. The required blood for haematological analysis were taken from v. cephalica antebrachi or v. saphena parva.

In this investigation, the mean of red blood cell (RBC), white blood cell (WBC), blood platelet counts and mean of hemoglobin amount (Hb) and hematocrit values (PVC) in male Kangal dogs were found to be 5.60×10^6 , 10.22×10^3 , $3.17 \times 10^5/mm^3$, 12.56 g/dl and 42.64 % whereas the same values in female Kangal dogs were determined to be 5.76×10^6 , 9.66×10^3 , $3.06 \times 10^5/mm^3$, 15.43 g/dl and 52.43 %, respectively. On the other hand the same values were found to be 6.09×10^6 , 9.47×10^3 , $3.13 \times 10^5/mm^3$, 15.32 g/dl and 47.11 % in male German Wolfdogs and 5.17×10^6 , 8.85×10^3 , $2.87 \times 10^5/mm^3$, 14.00 g/dl and 40.80 % in female German Wolfdogs, respectively.

The Mean Corpuscular Volume (MCV), Mean Corpuscular Haemoglobin (MCH) and Mean Corpuscular Haemoglobin Concentration (MCHC) in both dogs ancestry were determined higher in female than male.

In this study, band neutrophils, polymorphnuclear neutrophils, lymphocytes, monocytes and eosinophiles were determined as 2.00, 66.56, 22.35, 4.36 and 4.73 % in male Kangal dogs, whereas the same values found to be 0.86, 65.43, 26.43, 3.43 and 3.86 % in female Kangal dogs, respectively. On the other hand, the same values were found to be 1.28, 70.44, 19.28, 4.39 and 4.61 % in male German Wolfdogs, 0.70, 65.50, 24.20, 4.30 and 5.30 % in female German Wolfdogs, respectively.

The values of the erythrocyte sedimentation rate (ESR) at 30 th min, 1 st, 2 nd and 24 th hours in Kangal dogs were determined higher than the German Wolfdogs.

Özet : Bu çalışmada, 1-3 yaşlarında 11 erkek, 7 dişi Kangal çoban köpeği ile 18 erkek, 10 dişi Alman Kurt Köpeği kullanıldı. Hematolojik çalışmalar için gerekli olan kan, vena cephalica antebrachi veya vena saphena parva'dan alındı.

Araştırmada, Kangal ırkı köpeklerde ortalama alyuvar, akyuvar ve trombosit sayıları ile ortalama hemoglobin miktarları ve hematokrit değerler erkeklerde sırasıyla; 5.60×10^6 , 10.22×10^3 , $3.17 \times 10^5/mm^3$, 12.56 g/dl ve % 42.64 olarak belirlenirken, aynı değerler dişilerde sırasıyla; 5.76×10^6 , 9.66×10^3 , $3.06 \times 10^5/mm^3$, 15.43 g/dl ve % 52.43 olarak bulundu.

Diğer taraftan Alman Kurt köpeklerinde, erkeklerde aynı değerler sırasıyla; 6.09×10^6 , 9.47×10^3 , $3.13 \times 10^5/mm^3$, 15.32 g/dl ve % 47.11, dişilerde ise 5.17×10^6 , 8.85×10^3 , $2.87 \times 10^5/mm^3$, 14.00 g/dl ve % 40.80 olarak kaydedildi.

Ortalama alyuvar hacmi (OAH), ortalama alyuvar hemoglobini (OAHb) ve ortalama alyuvar hemoglobin derişimi (OAHbD) her iki ırkta da dişilerde daha yüksek belirlendi.

Çalışmada Kangal ırkı köpeklerde ortalama çubuk çekirdekli nötrofiller, parçalı çekirdekli nötrofiller, lenfositler, monositler ve eozinofiller sırasıyla; %2.00, 66.56, 22.35, 4.36 ve 4.73 olarak belirlenirken dişilerde aynı değerler sırasıyla; % 0.86, 65.43, 26.43, 3.43 ve 3.36 olarak kaydedildi. Diğer taraftan Alman Kurt köpeklerinde erkeklerde aynı değerler sırasıyla; %0.86, 65.43, 26.43, 3.43 ve 3.86 olarak kaydedildi. Diğer taraftan Alman Kurt köpeklerinde erkeklerde aynı değerler sırasıyla; % 1.28, 70.44, 19.28, 4.39 ve 4.61, dişilerde ise % 0.70, 65.50, 24.20, 4.30 ve 5.30 olarak belirlendi.

Erkek ve dişi Kangal köpeklerinde 30 dakika, 1 saat, 2 saat ve 24 saat sonunda belirlenen ortalama sedimentasyon hızı değerleri, Alman Kurt köpeklerinin her iki cinsinden de yüksek bulundu.

1. Doç. Dr., S.Ü. Veteriner Fakültesi Fizyoloji ABD, Konya.

2. Yrd. Doç. Dr. S.Ü. Veteriner Fakültesi Fizyoloji ABD, Konya.

3. Dr. Araş. Gör. S.Ü. Veteriner Fakültesi Fizyoloji ABD, Konya.

Giriş

Gerek Alman Kurt Köpekleri, gerekse Kangal çoban köpekleri kuvvet, cesaret, sadakat, dikkat ve diğer üstün vasıfları ile son yıllarda yurdumuzda özellikle aranan köpek ırklarıdır. Her iki köpek ırkı da bugün Amerika ve İngiltere'de üstün kabiliyetlerinden dolayı aranan, askeri ve polis kuruluşlarında tercih edilen bir seviyeye erişmiştir. Bu köpek ırklarının yurdumuzda uzun yıllardan beri askeri amaçlarla eğitime alınan ve bu yönde eğitim gören diğer köpek ırklarından çok daha kabiliyetli oldukları tespit edilmiştir (2).

Köpeklerle ait hemogramlar bazı araştırmacılar (5, 6, 8, 10, 14, 17, 18, 19) tarafından çıkarılmış olmakla birlikte yurdumuzda üstün vasıflara sahip olan gerek Kurt köpekleri (9, 16), gerekse Kangal köpekleri (2, 16) hakkındaki literatür bilgileri yetersizdir.

Hayvanlarda kan tablosu; yaşa, cinsiyete, mevsimlere ve çevre şartlarına göre değişmektedir (13, 24). Bazı araştırmacılar (1, 5, 10, 12) tarafından köpeklerde yapılan hematolojik çalışmalarda mm^3 kandaki alyuvar sayısının gençlerde yaşlılardan daha fazla olduğu kaydedilmektedir (24).

Ağaoğlu ve Durgun (1), yaşları 3-5 ay arasında değişen farklı cins ve ırktaki köpekler üzerinde yaptıkları bir çalışmada mm^3 kandaki ortalama alyuvar sayısını 5.8×10^6 , Ewing ve ark. (10) ise 1-2 yaşlarındaki Basenji köpeklerinde 6.9×10^6 , olarak bildirilmektedirler. Cholvin ve ark. (5), aynı değeri $5.8 \times 10^6/\text{mm}^3$, Kevin ve ark. (12), $5.6 \times 10^6/\text{mm}^3$, Eksen ve ark. (9) ise Kurt köpeklerinde aynı değeri $4.23-6.43 \times 10^6/\text{mm}^3$ arasında belirtmektedirler.

Alyuvarların işlevi, bileşimlerindeki hemoglobin sayesinde oluşur. Sağlıklı hayvanlarda alyuvar sayısı ile hemoglobin miktarı arasında olumlu bir ilişki vardır (24). Değişik araştırmacılar (1, 5, 7, 8, 10, 11, 19) köpeklerde hemoglobin miktarını oldukça farklı bildirmektedirler. Cholvin ve ark. (5), köpeklerde bu değeri 12.3 g/dl, Donald ve ark. (8), 11.4 g/dl, Ewing ve ark. (10) ise 15.9 g/dl olarak belirtmektedirler. Hoffman (11) köpeklerde hemoglobin miktarını 12.3 g/dl olarak kaydederken, Schalm (19) ise 15 g/dl olarak bildirmektedir. Diğer bir araştırmada (1) ise köpeklerde hemoglobin miktarı 12.8 g/dl olarak belirtilirken, Eksen ve ark. (9) bu değeri 13.26-17.09 g/dl sınırları arasında

kaydetmektedirler.

Köpeklerde hematokrit değeri Cholvin ve ark. (5) tarafından % 38 olarak bildirilmektedir. Donald ve ark. (8) ise aynı değeri % 40 olarak kaydetmektedirler. Coles (6) ve Schalm (19) köpeklerde hematokrit değeri % 45, Ağaoğlu ve Durgun (1) aynı değeri ortalama % 39.54, Ewing ve ark. (10) % 49.3, Bulgin ve ark. (4) % 43 olarak belirtirlerken Eksen ve ark. (9) % 37.50-41.00 arasında bildirilmektedirler.

Wintrobe alyuvar indeksi; ortalama alyuvar hacmi (OAH), ortalama alyuvar hemoglobini (OAHb) ve ortalama alyuvar hemoglobin derişimi (OAHbD)'nden oluşur (24). Coles (6), köpeklerde OAH, OAHb ve OAHbD ve değişim sınırlarını sırasıyla; 70 (60-80) μ^3 , 23(19-25) pg ve % 33 (31-34) olarak bildirilmektedir. Schalm (20) ise aynı değerleri sırasıyla; 70(60-77) μ^3 , 23(19-25) pg ve % 33(31-34) olarak belirtmektedir.

Köpeklerde mm^3 dolaşım kanındaki alyuvar sayısı çeşitli araştırmacılar (1, 3, 5, 8, 9, 10, 12, 14, 17, 19) tarafından oldukça farklı bildirilmektedir. Ağaoğlu ve Durgun (1), köpeklerde ortalama alyuvar sayısını 12.05×10^3 olarak kaydederlerken, Cholvin ve ark. (5), 12.20×10^3 , Donald ve ark. (8) ise 10.40×10^3 olarak bildirilmektedirler. Diğer taraftan Ewing ve ark. (10), aynı değeri 14.03×10^3 olarak belirtilirken, Kevin ve ark. (12), 10.00×10^3 olarak kaydetmektedirler. Değişik araştırmacılarca (14, 17) Beagle cinsi erkek köpeklerde alyuvar sayısının $13.80-14.20 \times 10^3$, dişilerde ise $12.70-14.80 \times 10^3$ arasında olduğu belirtilmektedir. Schalm (19) ise 11.50×10^3 olarak bildirmektedir. Eksen ve ark. (9), aynı değeri Kurt köpeklerinde $5.23-8.50 \times 10^3$ arasında belirtmektedirler.

Hayvan türleri arasında kan tablosuna egemenlik yönünden sadece lenfositler ile nötrofiller yer değiştirmektedir. Köpeklerde nötrofiller çoğunluktadır (13, 23, 24). Köpeklerde dolaşım kanındaki alyuvarların yüzde dağılımları değişik araştırmacılar (9, 10, 14, 17, 19) tarafından oldukça farklı bildirilmektedir. Ewing ve ark. (10), çubuk çekirdekli nötrofilleri %0.06, parçalı çekirdekli nötrofilleri % 66.4, lenfositleri % 23.1, monositleri % 4, eozinofilleri % 6.3, bazofilleri ise % 0.14 olarak bildirirlerken, Michaelson ve ark. (14), aynı değerleri sırasıyla; % 2, 57.5, 28.8, 4.5, 7.1 ve 0.1, Robinson ve Ziegler (17) ise Beagle cinsi köpeklerde aynı

değerleri sırasıyla; %2.1, 52.4, 37.2, 4.1, 4.1 ve 0.1 olarak belirtmektedirler. Schalm (19), köpeklerde çubuk çekirdekli nötrofilleri %70, lenfositleri % 20, monositleri % 5.2, eozinofilleri % 4 ve bazofilleri seyrek olarak kaydetmektedir. Eksen ve ark. (9) ise Kurt köpeklerinde bu değerleri sırasıyla; % 0.0, 78.0, 11.5, 2.5, 8.0 ve 0.0 olarak bildirmektedirler.

Kanın şekilli elemanlarından olan trombositler kanın pıhtılaşması ve tromboz olayında görev alırlar (13, 24). Coles (6), köpeklerde mm^3 dolaşım kanındaki trombosit sayısını 4.61×10^5 , Kevin ve ark. (12), 2.59×10^5 , Navarro ve ark. (15), 4.80×10^5 , Schalm (20), $2.00-9.00 \times 10^5$, Ağaoğlu ve Durgun (1) ise 3.52×10^5 olarak bildirmektedirler.

Kanın şekilli elemanlarının çökme hızı çeşitli faktörlere bağlı olarak değişmektedir (13, 19, 24). Köpeklerde sedimentasyon hızı dik olarak ve 1 saat sonunda 2 mm, 2 saat sonunda 4 mm ve 24 saat sonunda 10 mm olarak bildirilmektedir (18, 21). Kurt köpekleri üzerinde yapılan diğer bir çalışmada (9), sedimentasyon 30. dakikada 0.50-1.00, 1. saatte 1.50-2.00, 2. saatte 2.75-4.50, 24. saatte ise 9.25-22.33 mm arasında kaydedilmektedir. Cholvin ve ark. (5) ile Donald ve ark. (8), 1 saat sonundaki sedimentasyon hızını 1 mm, Ağaoğlu ve Durgun (1) ise aynı süre sonunda ortalama 1.04 mm olarak belirtmektedirler.

Bu çalışmada erkek ve dişi Alman Kurt ile Kangal çoban köpeklerinde bazı kan parametreleri incelenerek bu konudaki mevcut kaynaklara katkıda bulunulması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot

Bu çalışmada hayvan materyalini Gemlik Askeri Veteriner Okulu ve Eğitim Merkez Komutanlığı'nda askeri amaçlarla eğitime alınan, sağlıklı, 1-3 yaşlarında 11 erkek, 7 dişi Kangal çoban köpeği ile 18 erkek, 10 dişi Alman Kurt köpeği oluşturdu. Köpeklerden kan örnekleri tekniğine uygun olarak vena cephalica antibrachii veya vena saphena parva'nın ramus dorsalis'inden kuru, steril ve içerisinde belirli miktarda EDTA (etilen diamin tetraasetik asit) bulunan tüplere alındı. Alınan kan örneklerinde, hematolojik parametreler bilinen klasik yöntemlerle belirlendi (13, 24). Elde edilen verilerin istatistiksel analizleri yapıldı (22).

Bulgular

Araştırmada elde edilen bazı hematolojik de-

ğerlere ait bulguların ortalama değer ve standart hataları Tablo 1'de verilmiştir.

Tartışma ve Sonuç

Hayvanlarda kan tablosu yaş, cinsiyet, mevsimler ve çevre şartlarına göre değişmektedir (13, 20, 24). Araştırmada her iki ırkta, erkek ve dişilerde belirlenen ortalama alyuvar sayıları bazı araştırmacıların (1, 5, 9, 12) bildirdikleri değerlere genelde yakın bulunurken, Ewing ve ark. (10)'nın Basenji ırkı köpeklerde belirledikleri değerden düşük bulundu. Diğer taraftan ortalama alyuvar sayıları erkek ve dişi Kangal köpeklerinde genelde birbirine yakın bulunurken, erkek kurt köpeklerinde dişilere göre daha yüksek olarak belirlendi.

Çalışmada erkek Kangal köpeklerinde belirlenen ortalama hemoglobin miktarı, bazı araştırmacıların (9, 10, 19) bildirdikleri değerler ile benzerlik içindeydi. Kangal ırkı erkek köpeklerde bulunan ortalama hemoglobin miktarı diğer gruplardaki değerlerden düşüktü.

Araştırmada tüm gruplarda elde edilen ortalama hematokrit değerler, Cholvin ve ark. (5)'nin bildirimlerinden fazla bulunurken, dişi Kangal köpeklerinde erkeklere erkek Kurt köpeklerinde ise dişilere oranla daha yüksek belirlendi. Diğer taraftan erkek Kurt ve dişi Kangal köpeklerinde tesbit edilen ortalama hematokrit değer, genelde Ewing ve ark. (10)'nın bildirdikleri değere yakın bulunurken, dişi Kurt köpeklerinde belirlenen değer ve bazı araştırmacıların (8,9), erkek Kangal köpeklerinde belirlenen aynı değer ise Bulgin ve ark. (4)'nin belirttikleri değerle benzer bulundu.

Dişi Kangal köpeklerinde belirlenen OAH, bazı araştırmacıların (6,20) bildirdikleri değerlerden fazla bulunurken, diğer gruplarda üst sınıra yakın bulundu. Erkek Kangal köpeklerinde kaydedilen OAHb, bazı araştırmacıların (6,20) bildirimleriyle uyum gösterirken diğer gruplarda fazla bulundu. Erkek ve dişi Kangal köpeklerinde belirlenen OAHbD, bazı araştırmacıların (6,20) bildirdikleri değerlerden düşük bulunurken, dişi Kurt köpeklerinde bu değerlerden fazla, erkek Kurt köpeklerinde ise üst sınıra yakın bulundu. Diğer taraftan her iki ırkta OAH, OAHb. ve OAHbD dişilerde daha yüksekti.

Köpeklerde dolaşım kanındaki akyuvar sayısı oldukça farklı bildirilmektedir (1, 5, 8, 9, 10, 12, 14, 17, 19). Araştırmada tüm gruplarda elde edilen ortalama akyuvar sayıları çoğu araştırmacının (1,

Tablo 1. Kangal ve Kurt Köpeklerinde Bazı Ortalama Hematolojik Değerler ve Standart Hataları

İNCELENEN ÖZELLİKLER	KANGAL		KURT		
	Erkek (n=11)	Dişi (n=7)	Erkek (n=18)	Dişi (n=10)	
Alyuvar sayısı x 10 ⁶ /mm ³	5.60 ± 0.26	5.76 ± 0.17	6.09 ± 0.17	5.17 ± 0.15	
Akyuvar sayısı x 10 ³ /mm ³	10.22 ± 0.51	9.66 ± 0.56	9.47 ± 0.80	8.85 ± 0.90	
Trombosit sayısı x 10 ⁵ /mm ³	3.17 ± 0.09	3.06 ± 0.11	3.13 ± 0.06	2.87 ± 0.08	
Hemogloblin g/dl	12.56 ± 0.52	15.43 ± 0.49	15.32 ± 0.61	14.00 ± 0.95	
Hematokrit (%)	42.64 ± 1.76	52.43 ± 2.70	47.11 ± 2.31	40.80 ± 2.07	
Ortalama Alyuvar Hacmi (OAH) µ ³	76.50 ± 0.99	90.88 ± 3.04	77.11 ± 2.43	78.53 ± 2.16	
Ortalama Alyuvar Hemoglobini (OAHb) pg	22.67 ± 0.84	26.85 ± 0.72	25.44 ± 1.14	27.06 ± 1.08	
Ortalama Alyuvar Hemoglobin Derişimi (OAHbD) %	29.63 ± 0.98	29.81 ± 1.52	33.49 ± 1.75	34.83 ± 2.02	
Akyuvar Formülü	Çubuk Çekirdekli Nötrofil	2.00 ± 0.45	0.86 ± 0.34	1.28 ± 0.39	0.70 ± 0.21
	Parçalı Çekirdekli Nötrofil	66.56 ± 1.40	65.42 ± 1.56	70.44 ± 1.20	65.50 ± 1.90
	Lenfosit	22.35 ± 1.14	26.43 ± 1.33	19.28 ± 1.25	24.20 ± 2.17
	Monosit	4.36 ± 0.51	3.43 ± 0.57	4.39 ± 0.48	4.30 ± 0.37
	Eozinofil	4.73 ± 0.59	3.86 ± 1.06	4.61 ± 0.64	5.30 ± 0.80
	Bazofil	-----	-----	-----	-----
Sedimentasyon dik/mm	30 dakika	1.18 ± 0.23	1.00 ± 0.00	0.89 ± 0.16	0.90 ± 0.18
	1 saat	3.00 ± 0.45	2.29 ± 0.18	1.72 ± 0.29	1.90 ± 0.35
	2 saat	5.82 ± 0.83	4.29 ± 0.29	3.78 ± 0.66	4.20 ± 0.68
	24 saat	21.46 ± 1.78	15.86 ± 1.18	14.94 ± 1.58	13.60 ± 1.02

5, 8, 10, 14, 17, 19) köpekler için bildirdikleri değerlerden düşük bulunurken, aynı değer tüm gruplarda Eksen ve ark. (9)'nın bildirdikleri değerlerin değişim sınırlarının üstünde bulundu. Çalışmada mm³ kandaki ortalama akyuvar sayısı, her iki ırkın erkeklerinde dişilere oranla, Kangal köpeklerinde ise Kurt köpeklerine oranla yüksekti.

Köpeklerde kan tablosuna egemenlik yönünden nötrofiller çoğunluktadır (13, 23, 24). Araştırmada elde edilen veriler bu görüşü desteklemektedir (Tablo 1). Araştırmada parçalı çekirdekli nötrofillerin yüzde oranı, tüm gruplarda bazı araştırmacıların (14, 17) bildirimlerinden fazla, bazı araştırmacıların (9, 19) bildirimlerinden ise genelde az bulundu. Diğer taraftan aynı değer, erkek Kurt köpekleri dışında her üç grupta Ewing ve ark. (10)'nın belirttikleri değerle uyum gösterirken, erkek Kurt köpeklerinde fazlaydı. Lenfositlerin ortalama yüzde oranları ise tüm gruplarda bazı araştırmacıların (14, 17) bildirdikleri değerlerden düşük, Eksen ve ark. (9)'nın kaydettikleri

değerden ise yüksek bulundu. Aynı değer her iki ırkın erkeklerinde çeşitli araştırmacıların (10, 19) bildirimleriyle genelde uyum gösterirken, dişilerinde fazlaydı. Monositlerin ortalama yüzde oranları her iki ırkta birçok araştırmacıların (10, 14, 17) bildirimleriyle genelde benzerlik gösterirken, Schalm (19)'ın bildirdiği değerden düşük, Eksen ve ark. (9)'nın bildirdikleri değerden yüksek bulundu. Eozinofillerin ortalama yüzde oranları tüm gruplarda bazı araştırmacıların (9, 10, 14) bildirdikleri değerlerden düşük bulunurken, dişi Kangal köpeklerinde, bazı araştırmacıların (17, 19) belirttikleri değerlerden düşük, diğer gruplarda ise yüksek bulundu. Çalışmada çubuk çekirdekli nötrofil, parçalı çekirdekli nötrofil ve monosit ortalama yüzdeleri her iki ırkın erkeklerinde dişilere oranla fazla, lenfosit ortalama yüzdeleri ise düşük bulundu.

Köpeklerin dolaşım kanındaki trombosit sayısı değişik araştırmacılar (1, 6, 12, 15) tarafından farklı olarak bildirilmektedir. Araştırmada elde edilen

ortalama trombosit sayıları tüm gruplarda birçok araştırmacının (1, 6, 15) köpekler için bildirdikleri ortalama değerlerden düşük bulunurken, Kevin ve ark. (12)'in bildirdikleri ortalama değerden yüksek, Schalm (20)'in bildirdiği sınırlar içinde bulundu. Ortalama trombosit sayısı her iki ırkın erkeklerinde dişilere oranla biraz daha fazlaydı.

Araştırmada her iki cins Kangal köpeğinde 1 saat sonunda elde edilen ortalama sedimentasyon hızı değerleri bazı araştırmacıların (18, 21) aynı süre sonunda köpekler için bildirdikleri değerlerden yüksek, her iki cins Kurt köpeğinde ise düşük bulunurken, tüm gruplarda bazı araştırmacıların (1, 5, 8) kaydettikleri değerlerden yüksek belirlendi. Çalışmada aynı süre sonunda erkek ve dişi Kurt köpeklerinde belirlenen ortalama sedimentasyon hızı değerleri Eksen ve ark. (9)'nın bildirimleriyle uyum gösterirken, her iki cins Kangal köpeğinde kaydedilen değerler yüksek bulundu. Araştırmada 2 saat sonunda belirlenen ortalama sedimentasyon hızı değerleri erkek Kangal köpekleri dışında tüm gruplarda bazı araştırmacıların (9, 18, 21) bildirdikleri değerlerle uyum gösterirken erkek Kangal köpeklerinde yüksekti. 24 saat sonunda elde edilen ortalama sedimentasyon hızı değerleri ise tüm gruplarda bazı araştırmacıların (18, 21) bildirdikleri değerlerden yüksek bulunurken, Eksen ve ark. (9)'nın bildirdikleri değerlerin alt ve üst sınırları arasında belirlendi. Çalışmada belirtilen 30. dakika, 1., 2. ve 24. saatlerdeki ortalama sedimentasyon hızı değerleri erkek ve dişi Kangal köpeklerinde, Kurt köpeklerine oranla ve 24 saat sonunda her iki ırkın erkeklerinde dişilerine oranla daha yüksek bulundu.

Sonuç olarak; araştırmada sağlıklı Kangal çoban ve Alman Kurt köpeklerinde belirlenen hematolojik bulguların bu konuda yapılacak olan çalışmalara faydalı olacağı kanaatine varıldı.

Kaynaklar

- 1-Ağaoğlu, T.Z., Durgun, Z. (1990). Köpeklerin Deneysel Leptospirosis'inde Bazı Kan Parametreleri, Y.Y.Ü. Vet. Fak. Derg. 1,1, 42-52.
- 2-Aksoy, G. (1991). Kangal Çoban Köpekleri, Türk Vet. Hek. Derg., 10, 25-27.
- 3-Anderson, A.C. and Gee, W. (1958). Normal Blood Values in the Beagle, Vet. Med., 53, 135.

- 4-Bulgin, M.S., Munn, S.L. and Gee, W. (1970). Hematologic Changes of 4 1/2 Years of Age in Clinically Normal Beagles, J. Amer. Vet. Med. Ass., 157, 1064.
- 5-Cholvin, E.V., Morse, E.V., Longham, R.F. (1959). Experimental Leptospira Pomona Infection in Dogs, J. Inf. Dis., 104, 92-100.
- 6-Coles, E.H. (1979). Le Laboratoire en Clinique Veterinaire Traduction de la 2. edition American par C. Lapeire, J. Crestian Editions, Vigot, Paris.
- 7-Cornelius, C.E., Kaneko, J.J. (1963). Clinical Biochemistry of Domestic Animals. Academic Press, New York and London.
- 8-Donald, G., Low, C.W., Hiatt, A., Chester, A. and Bergman, E.N. (1956). Experimental Canine Leptospirosis, J. Inf. Dis., 98, 249-259.
- 9-Eksen, M., Durgun, Z., Dik, B., Keskin, E. (1992). Dirofilaria Immitis ile Enfekte Köpeklerde Tedavinin Hematolojik Değerler Üzerine Etkisi, S.Ü. Vet. Fak. Derg., 8, 2, 51-54.
- 10-Ewing, G.O., Schalm, O.W. and Smith, R.S. (1972). Hematologic Values of Normal Basenji Dogs. J. Amer. Vet. Med. Ass., 161, 1661.
- 11-Hoffman, G. (1963). Les Animaux Laboratoire Traduction de L'allemand et Adaptation par ch. Labie, Vigot Freres, Paris.
- 12-Kevin, P.K., Alexander, A.D., Montgomery, C.D.JR. (1978). Pathogenesis of Experimental Leptospira Interrogans, Serovar Battavica Infection in the Dog Microbiological, Clinical, Hematologic and Biochemical Studies, Am. J. Vet. Res., 39, 3, 449-454.
- 13-Konuk, T. (1981). Pratik Fizyoloji I. İkinci Baskı, A.Ü. Basımevi, Ankara.
- 14-Michaelson, S.M., Scheer, K., Gilt, S. (1966). The Blood of the Normal Beagle, J. Amer. Vet. Med. Ass., 148, 532.
- 15-Navarro, C.E.K., Kociba, G.J. (1982). Hemostatic Changes in Dogs with Experimental Leptospira Interrogans Serovar Icterohaemorrhagiae Infection, Am. J. Vet. Res., 43, 5, 904-906.
- 16-Öncül, O. (1983). Köpekler Ailesi, Dönmez Ofset, Ankara.
- 17-Robinson, F.R. and Ziegler, R.F. (1968). Clinical Laboratory Values of Beagle Dog. Lab. Anim., Care, 18, 39.
- 18-Rullier, J. et Parodi, A. (1968). Laboratoire et Diagnostic en Medecine Veterinaire, Vigot Freres, Paris.
- 19-Schalm, O.W. (1963). Interpretation of Leukocyte Responses in the Dog, J. Amer. Vet. Med. Ass., 142, 147.
- 20-Schalm, O.W. (1975). Veterinary Hematology, Lea and Febiger, Philadelphia.
- 21-Schermer, S. (1958). Die Blutmorphologia der Laboratoriumstiere, 2. Auf. Johaun Ambrosius Barth Verlag, Leipzig.
- 22-Steel, R.G.D. and Torrie, J.H. (1982). Principles and Procedures of Statistics, 2nd. Ed., McGraw-Hill International Book Company., Tokyo.
- 23-Yılmaz, B. (1982). Lenfositler, Vet. Hek. Der. Derg., 52, 2, 43-47.
- 24-Yılmaz, B. (1984). Fizyoloji, Hacettepe Taş Kitapçılık Lmt. Şti., Ankara.