

SAĞLIKLI KANGAL KÖPEKLERİNDE KANDA BAZI BİYOKİMYASAL PARAMETRELER

Leyla Kalaycıoğlu¹

Mehmet Nizamoğlu¹

Vahdettin Altunok¹

Some blood parameters in healthy Kangal dogs

Summary: In this study, 10 healthy Kangal dogs, bred Faculty of Veterinary Medicine, Selçuk University were used. Dogs were either sex and were 3 months to 3 years old. Serum concentrations of total protein, albumin, sodium, potassium and activity of serum aspartate aminotransferase were measured. The mean values for these parameters were 5.34 ± 1.38 g/dl, 3.42 ± 0.64 g/dl, 130.2 ± 14.63 mMol/L, 4.91 ± 0.81 mMol/L and 38.1 ± 9.05 U/L respectively.

Key words: Kangal dog, biochemical parameters.

Özet: Bu çalışmada, fakültemizde yetiştirilmekte olan 3 ay-3 yaş arası farklı cinsiyette 10 adet sağlıklı Kangal köpeği kullanıldı. Köpeklerin kan serumunda total protein, albumin, sodyum, potasyum ve aspartat aminotransferaz (AST; EC 2.6.1.1) enzimi tayinleri yapıldı. Bu kan parametrelerine ait ortalama değerler sırasıyla 5.34 ± 1.38 g/dl, 3.42 ± 0.64 g/dl, 130.2 ± 14.63 mMol/L, 4.91 ± 0.81 mMol/L ve 38.1 ± 9.05 U/L olarak tespit edildi.

Anahtar kelimeler: Kangal köpek, biyokimyasal parametreler.

Giriş

Ülkemiz için genetik bir hazine olan Kangal köpekleri, diğer köpek ırklarından çok daha kabiliyetli olup, köpekle ilgilenen çevrelerin artan ilgisini çekmektedir. Bu köpek ırkı, 1975 yılından itibaren ülkemizde askeri amaçlarla eğitime alınmıştır (Aksoy, 1991).

Fakültemizde de yetiştirilmekte olan bu köpek ırkına ait biyokimyasal parametreler hakkındaki literatür bilgileri yetersizdir.

Kanda total protein, albumin, elektrolitlerden sodyum, potasyum ve enzimlerden aspartat aminotransferaz çeşitli hastalıkların teşhis ve prognozunda kullanılan önemli kriterlerdir (Kaneko, 1989).

Plazma proteinleri başlıca karaciğerde sentez edilir. Koloidal ozmotik basıncın sağlanması, kanın vizkozitesi, kan basıncının normal sınırlar içinde bulunması, eritrositlerin süspansiyon stabilitesi, antikor teşekkülü, ve asit baz dengesinin regülasyonu plazma proteinlerinin normal sınırlar

inde bulunması ile sağlanır (Hays ve Swenson, 1982). Köpeklerde $54.0-71.0$ g/L olarak bulunan serum total protein miktarı, şiddetli karaciğer harabiyeti, uzun süreli proteinden yetersiz beslenme durumlarında normalin altına düşer. Şok ve dehidrasyonda serum total protein seviyesinde artış görülür. Karaciğer ve böbrek hastalıklarının teşhis ve prognozunda serum total protein değeri önem taşır. Normal hayvanlarda plazma protein konsantrasyonunun % 40-60'ını albumin fraksiyonu teşkil eder. Hastalık hallerinde en bariz değişiklik, albumin fraksiyonunda düşme şeklinde görülür. Bu düşme albumin sentezinin inhibe edilmesi veya albumin yıkılmasının artmasına sebep olan durumlarda görülür. Bunlar hepatit, karaciğer sirozu, uzun süreli ateş, kontrol altına alınamamış diabetes ve travma gibi hallerdir (Kaneko, 1989). Willard ve ark. (1991), köpekler için normal serum albumin sınırlarını $2.4 - 4.3$ g/dl olarak bildirmişlerdir.

Ekstrasellüler sıvıların başlıca katyonu olan sodyum ve intrasellüler sıvıların başlıca katyonu olan potasyum, organizmada ozmotik basıncın re-

gülasyonu ve asit baz dengesinin sağlanmasında önem taşır (Coles,1986).

Gıdada sodyumun yetersiz oluşu, böbreklerle sodyum tutulmasının artışı ile telafi edilebilirse de diarede gastrointestinal yolla sodyum kaybında, kusmada ve tubuler harabiyet neticesinde böbreklerle sodyum tutulmasının azalmasına bağlı olarak hiponatremi görülebilir. Aldosteron yetersizliğine sebep olan Addison hastalığında aşırı sodyum kaybı mevcuttur. Hipernatremi hayvanlarda nadiren görülür. Hipokalemi kusma ve diare, mineral kortikoidlerin aşırı salgılanmasında, renal tubuler asidoz ve postobstruktif diurezide görülür. Hiperkalemi ise, Addison hastalığında akut böbrek yetmezliğinde ve metabolik asidozda, görülür. Köpeklerde ortalama serum sodyumu 138.32 ± 2.52 mEq/L ve potasyumu 6.38 ± 0.38 mEq/L olarak bildirilmiştir (Tiftik ve ark.,1991).

Son yıllara kadar glutamik okzalasetik transaminaz (GOT) olarak adlandırılan ve şimdi aspartat aminotransferaz (AST:EC 2.6.1.1) olarak isimlendirilen enzim, L-aspartat ve 2-oxoglutaratın, okzalasetat ve glutamata transaminasyonunu katalize eder. Bu enzimin birisi sitoplazmik diğeri mitokondrial olmak üzere iki izoenzimi vardır. Kalp kasındaki şiddetli harabiyet, viral hepatit ve toksik karaciğer nekrozu gibi durumlarda plazmadaki enzim aktivitesi 10-100 misli artış gösterir (Palmer,1985).

Köpeklerde AST aktivitesi sınırları 13-56 IU/L olarak bildirilmiştir (Center ve ark., 1991).

Kandaki çeşitli biyokimyasal parametrelerin normal sınırlar içinde bulunması organizmanın sağlık durumunun bir göstergesidir. Hastalık hallerinde bu parametrelerde meydana gelen sapmaların değerlendirilmesi ise ancak normallerinin bilinmesi ile mümkündür. Hayvanlarda çevre şartları ve beslenme gibi faktörler kan biyokimyası üzerine etkili olduğundan biz de fakültemizde yetiştirilmekte olan Kangal köpeklerinin bazı kan parametrelerinin normal seviyelerini tespit etmek üzere bu çalışmayı yaptık.

Materyal ve Metot

Materyal olarak 10 adet sağlıklı Kangal köpeği kullanılmıştır. Browlet ve ark.(1986), köpeklerde kanda çeşitli parametreler yanında protein, sodyum, potasyum ve aspartat aminotransferazın da yaş ve cinsiyete göre değişmediğini bildirmişlerdir. Biz de çalışmamızda 3 ay-3 yaş arası değişik cinsiyetteki hayvanları kullandık.

Kan örnekleri, usulüne uygun olarak vena cephalica antebrachii veya vena saphena parva'nın ramus dorsalisinden alındı. Alınan kanların serumları çıkartılarak analize kadar derin dondurucuda bekletildi.

Serumda protein, albumin ve AST değerleri ticari kitlerle spektrofotometrik (Shimadzu-UV-2100) olarak, Na ve K değerleri ise fleym fotometre ile ölçülmüştür.

Bulgular

Çalışmada elde edilen, serum total protein, albumin, Na, K ve AST değerleri tablo 1'de özetlenmiştir.

Tablo 1. Kangal köpeklerinin kan serumlarında ortalama protein, Na, K, ve AST değerleri.

protein, albumin,Na,K ve AST değerleri (X±SD)	
T.protein (g/dl)	5.34±1.38
Albumin (g/dl)	3.42±0.64
Na (mMol/L)	130.2±14.63
K (mMol/L)	4.91±0.81
AST (U/L)	38.1±9.05

Tartışma ve Sonuç

O'Brien ve ark. (1993), Doberman köpeklerinde normal total protein değerlerini 68 ± 3 g/L, Moore ve ark. (1992), 5.85 ± 0.24 g/dl, Hinchcliff ve ark.(1993), $5.5-7.1$ g/dl olarak bildirmişler, Thomas ve Brown (1992) ise, köpeklerde koloidal ozmotik basınç ile total protein arasındaki ilişkiyi araştırmak amacıyla yaptıkları çalışmada, total protein değerlerini 6.24 ± 0.129 g/dl olarak saptamışlardır. Sunulan bu çalışmada elde edilen 5.34 ± 1.38 g/dl değerinin diğer araştırmacılar tarafından köpeler için bildirilen değerlerden biraz düşük olduğu görülmektedir.

Yapılan çalışmada, serum albumin değerleri 3.42 ± 0.64 g/dl olarak ölçülmüştür. Bu değerler çeşitli araştırmacıların (Hinchcliff ve ark.,1993; Ka-

neko,1989; Moore ve ark., 1992) tespit ettikleri değerlerle uyum içerisindeydi.

Keskin ve ark. (1994), 7 erkek ve 4 dişi Kangal köpeğinde yaptıkları çalışmada, sodyum değerlerini sırasıyla 146.60 ± 0.84 ve 147.30 ± 2.67 mEq/L olarak bildirmişlerdir. Coles (1986), köpekler için sodyum değerlerini, 141.1-152.3, 141-153, 137-147, 146.2 ± 3.43 mEq/L, Tiftik ve ark. (1991) ise, 138.32 ± 2.52 mEq/L olarak bildirmişlerdir. Uzun mesafe kızak yarışlarında kullanılan köpeklerde yapılan bir çalışmada (Hinchcliff ve ark.,1993) da serum sodyum için, 146-157 mEq/L arasındaki değerler referans olarak verilmiştir. Sunulan çalışmada, serum sodyum değerleri 130.2 ± 4.63 olarak belirlenmiştir. Bu sodyum değerlerinin diğer araştırmacıların buldukları sodyum değerlerine göre düşük oluşu, lipemiden ileri gelebilir. Zira Kaneko (1989), lipemide, lipidlerin serum veya plazmada fazla volüm işgal etmesi ve elektrolitlerin sadece sıvı fazda eriyebilmesi nedeniyle düşük ölçülebilen elektrolit konsantrasyonunun yanıltıcı olabileceğini belirtmektedir.

Bu çalışmada, serum potasyum değerleri 4.91 ± 0.81 mMol/L olarak tespit edildi. Bu değerler diğer araştırmacıların bildirdikleri, 4.6 ± 0.29 mMol/L (O'Brien ve ark., 1993), 3.4-5.1 mEq/L (Willard ve ark.,1991), 4.37-5.65;4.2-5.2;3.9-5.2;4.2±0.39 mEq/L (Coles,1986) değerlere uygunluk göstermektedir.

Sunulan çalışmada, 38.1 ± 9.05 U/L olarak tespit edilen serum AST değerlerinin normal sınırlar içinde olduğu görülmüştür. Center ve ark. (1991), köpeklerde serum AST enzimi sınırlarını 13-56 U/L, Kaneko (1989), 23-66 U/L, O'Brien ve ark. (1993) da 23 ± 6 IU/L olarak bildirmişlerdir.,

Sonuç olarak,başlangıçta elimizde mevcut hayvanların az sayıda olması nedeniyle 10 kangal köpeğinde yapılmış olan çalışma, bugün fakültemizde sayıları 65'e çıkan bu hayvan materyalinde, daha fazla hayvan üzerinde biyokimyasal yönden yapılabilecek çalışmalar için bir ön çalışma niteliği taşımaktadır.

- Aksoy, G. (1991). Kangal çoban köpekleri. Türk Vet.Hek. Derg., 10, 25-27.
- Broulet,V.,Fayolle,P.,Braun,Y.P.,Thouvenot,Y.P. and Rico, A.G. (1986). Effect of sex and age on the normal haematological value and blood chemistry of non-Pedigree dogs, Pratique Medicale et Chirurgicale de L'Animal de Compagnie. 21, (3), 221-225.
- Center, S.A., Randolph, J.F., Warren, M.T. and Slater, M. (1991). Effect of colostrum ingestion on gamma-glutamyltransferase and alkaline phosphatase activities in neonatal pups. Am.J.Vet.Res., 52, (3), 449-504.
- Coles,E.H.(1986). Water, Elektolytes and Acid-Base Balance. In "Veterinary Clinical Pathology" Ed. Coles, E.H.WB. Saunders Company, Philadelphia.
- Hays, V.W. and Swenson, M.Y. (1982). Minerals, bones and joints in "Dukes Physiology of Domestic Animals" Ed. Swenson, M.Y.Comstock Publishing associates. Cornell University Press. London
- Hinchcliff,K.W.,Olson,J.,Crusberg,C.,Kenyon,J.,Long, R., Royle, W., Weber, W. and Burr, J. (1993). Serum biochemical changes in dogs competing in a long-distance sled race. JAVMA, 202(3),401-105.
- Kaneko, J.J. (1989). Clinical Biochemistry of Domestic Animals. Ed. J.J.Kaneko. Academic Press. New York.
- Keskin, E., Durgun, Z. ve Kocabatmaz, M.(1994). Kangal ırkı köpeklerde bazı hematolojik parametreler ile kan gazları ve plazma elektrolit düzeyleri. Vet.Bil.Derg., 10, 1-2, 35-38.
- Moore, G.E., Mahaffey,E.A. and Hoenig, M.(1992). Hematologic and serum biochemical effects of long-term administration of anti-inflammatory doses prednizone. Am.J.Vet.Res., 53, (6),1033-1037.
- O'Brien, P.J., O'Grady, M., Lumsden, J.H.,Holmberg, D.L.,Shen, H., Weller, J.E., Horn, R.D.,Mirssalimi, S.M. and Julian, R.J. (1993). Clinical Pathologic profiles of dogs and turkeys with congestive heart failure,either noninduced or induced by rapid ventricular pacing and turkeys with furazolidone toxicosis, Am.J.Vet.Res., 54, (1), 60-68.
- Palmer, T. (1985). Understanding Enzymes. Ed. T.Palmer, Ellis Harwood Limited,West Sussex, PO 19 1EB, England.
- Thomas, L.A. and Brown, S.A. (1992). Relationship between colloidal osmotic pressure and plasma protein concentration in cattle,horses,dogs and cats. Am.J.Vet.Res., 53, 12, 2241-2244.
- Tiftik, A.M., İzci, C., Koç, Y., Yavru, N. ve Nizamlioğlu, M. (1991). Investigation of some biochemical parameters in the cerebrospinal fluid (CSF) and blood serum of healthy dogs. Livestock Adviser, XVI, (XI), 12-16.
- Willard, M.D., Fossum, T.W., Torrance, A. and Lippert, A. (1991). Hyponatremia and hyperkalemia associated with idiopathic or experimentally induced chylothorax in four dogs. JAVMA, 199, (3), 353-358.