

## BURSA İLİ GEMLİK YÖRESİ KÖPEKLERDE KALP KURDU HASTALIĞININ PREVALANSI

Turan Civelek <sup>1@</sup> Alparslan Yıldırım <sup>2</sup> Anıl İça<sup>2</sup>

### Prevalence of Canine Heartworm Disease in the Gemlik Area, Bursa

**Özet:** Sunulan çalışmada Bursa ili Gemlik yöresi köpeklerde kalp kurdu hastalığı (*Dirofilaria immitis*) prevalansının tespiti amaçlandı. Çalışma Haziran 2004-Eylül 2004 tarihleri arasında, 0,5-2 yaş grubu 65, 3-6 yaş grubu 25 ve >7 yaş grubu 10 olmak üzere, toplam 100 köpek üzerinde yürütüldü. Köpeklerden alınan heparinli kan örnekleri natif ve modifiye Knott teknikleri ve serum örnekleri ise ticari ELISA test kiti ile değerlendirildi. Perifer kanda mikrofilere tayin yöntemleri ile yapılan incelemede köpeklerde enfeksiyona rastlanmazken, serolojik muayenede iki köpekte paraziter antijenler saptandı. *Dirofilaria immitis* enfeksiyonu tespit edilen bu iki köpeğin biri 3-6 yaş, diğeri ise  $\geq 7$  yaş grubu içerisinde yer almakta olup, her ikisinin cinsiyetinin de erkek olduğu dikkati çekmiştir. Sonuç olarak; Bursa ili Gemlik yöresinde köpekler arasında *Dirofilaria immitis*'in prevalansı % 2 olarak saptanmıştır (Okult enfeksiyon).

**Anahtar Kelimeler:** Elisa, filariosis, köpek, prevalans

**Summary:** The purpose of this study was to determine the prevalence of heartworm disease (*Dirofilaria immitis*) infections in dogs in the Gemlik area, Bursa. This study was carried out between June 2004 and September 2004. A total of 100 dogs with various ages and sexes were included in the study. Of these, 65 were between 0.5 and 2 year old, 25 were 3-6 year old and 10 were over 7 year old. Heparinized blood specimens obtained from dogs were separately examined with native and Modified Knott techniques for the presence of circulating microfilariae while sera were examined with commercial test kit for the presence of circulating antigen. No circulating microfilaria was found in peripheral blood of examined dogs by native and modified Knott techniques whereas parasite antigens were determined in the sera of two male dogs one of which was aged between 3-6 years and the second was over 7 years. In conclusion, the prevalence of *Dirofilaria immitis* was determined as 2 % amongst dogs in the Gemlik area, Bursa (Occult infection).

**Keywords:** Elisa, filariosis, dog, prevalence

### Giriş

Kalp kurdu hastalığına bir nematod olan *Dirofilaria immitis* sebep olur. Bu nematod köpeklerde kalbin sağ ventrikulusu, pulmoner arterler, sağ atrium ve vena cava'ya yerleşen, periton boşluğunda da görülebilen zoonotik karakterli bir parazittir. Arakonak rolünü sivrisinek türlerinin üstlendiği bu parazit; pulmoner sirkülasyon, kalp, karaciğer ve böbrekleri de etkileyen çeşitli sistemik bozukluklara neden olarak ölümlere yol açmaktadır (Rommel ve ark., 2000). Özellikle arakonak popülasyonu için elverişli olan tropik ve subtropik bölgelerde enfeksiyonun kozmopolit bir yayılışa sahip olduğu bildirilmiştir (Soulsby, 1982; Montoya ve ark., 1998).

Köpeklerde hastalığın tedavisi, etken belirlendikten sonra başarılı bir şekilde yapılabilmektedir. Bu bağlamda teşhiste kan muayenesi önem arz eder (Montoya ve ark., 1998; Yıldırım, 2003).

Dünyada köpeklerde geniş bir prevalansa sahip olan *Dirofilaria immitis*'in Türkiye'deki bölgesel durumu üzerine yapılmış çeşitli çalışmalar mevcuttur (Doğanay, 1983; Taşan, 1984; Tınar ve ark., 1989; Öge ve ark., 2003; Yıldırım, 2004). Sunulan çalışmada; Bursa ili Gemlik yöresi köpekler arasında kalpkurdu enfeksiyonunun prevalansının, perifer kanda mikrofilere saptama ve serolojik yöntemlerle araştırılması ve belirlenmesi amaçlanmıştır.

## Materyal ve Metot

1. Hayvan seçimi ve örnekleme: Çalışma *Dirofilaria immitis*'in bulaştırılmasında rol oynayan sivrisineklerin aktif olduğu Haziran 2004-Eylül 2004 tarihleri arasında Bursa ili, Gemlik yöresinde ve toplam 100 köpek üzerinde yürütülmüştür. Araştırma süresince kan örneği alınan köpeklerin ortalama yaşı, cinsiyeti, kan alma tarihi ve zamanı kaydedilmiştir. Köpekler ortalama yaşlarına göre; 0.5-2 yaş grubu (65 adet), 3-6 yaş grubu (25 adet) ve >7 yaş grubu (10 adet) olarak sınıflandırılmıştır. Kan örnekleri Vena cephalica antebraçium'undan vakumlu heparinli (5 ml) ve serum tüplerine (5 ml) alınarak analiz için laboratuvara sevk edilmiştir.

2. Laboratuvar Çalışmaları: Perifer kanda mikrofililer tespiti heparinli kan örneklerinde natif (Kelly, 1973; Yıldırım, 2003) ve Modifiye Knott (Euzebey, 1981; Kelly, 1973; Yıldırım, 2003) teknikleri kullanılarak yapılmıştır. Serolojik muayene amacıyla alınan kan örnekleri oda ısısında 1500 rpm devirde 15 dakika süreyle santüfüje edilmiş ve elde edilen serum örnekleri ölçüm zamanına kadar -200C'de saklanmıştır. Serum örneklerinde paraziter antijenlerin varlığı ticari ELISA kiti (DiroCHEK Heartworm, Synbiotics Corp. USA) kullanılarak test prosedürüne uygun şekilde araştırılmıştır. Test sonrası serumlar hem görsel olarak, hem de ELISA Reader'da [630 nm (Referans 450 nm) dalga boyunda saptanan optik dansite (OD) değerlerine göre] seropozitif veya seronegatif olarak değerlendirilmiştir.

## Bulgular

Kan ve serum örnekleri alınan 100 köpekte; Natif yöntem ve Modifiye Knott testleri ile incelemesi yapılan kan örneklerinde parazit mikrofililerine rastlanmazken, sadece iki köpeğin serum örneğinde (% 2) *Dirofilaria immitis* antijenleri tespit edildi (Okult enfeksiyon). Antijen varlığı serolojik olarak tespit edilen bu iki köpeğin her ikisinin de erkek olduğu ve birinin 3-6 yaş, diğersinin ise >7 yaş grubunda yer aldığı belirlendi (Tablo 1).

Tablo 1. *Dirofilaria immitis* enfeksiyonunun cinsiyet ve yaşa göre dağılımı

	Köpek sayısı	Seropozitif köpek sayısı	%
Cinsiyet			
Dişi	62	0	0
Erkek	38	2	5.26
Yaş			
0.5-2 yıl	65	0	0
3-6 yıl	25	1	4
>7 yıl	10	1	10

## Tartışma ve Sonuç

*Dirofilaria immitis*'in köpeklerde ve birçok türde enfeksiyon oluşturmasının ötesinde, nadirinde olsa insanlarda da görülebiliyor olması, bu hastalığı daha da önemli kılmaktadır (Anderson, 2000). Türkiye iklimsel ve ekolojik faktörler yönünden filaria tipi nematodların yayılışı için uygun bir bölge olmasına rağmen, *D.immitis*'in gerçek prevalansını ortaya koyabilecek mevcut literatür sayısı sınırlıdır. Konu ile ilgili çalışmalarda (Pamukçu ve Ertürk, 1961; Doğanay, 1983; Taşan, 1984; Tınar ve ark., 1989; Zeybek, 1989; Şahin ve ark., 1993; Ataş ve ark., 1997) genel olarak nekropsis bakışı yapılmış, daha seyrek olarak nekropsis sonuçları natif ve Modifiye Knott kan bakı yöntemleri ile desteklenmiştir. Mevcut çalışma sonuçları; köpeklerde *Dirofilaria immitis* enfeksiyonunun prevalansını Ankara'da % 0.6-12.1 (Zeybek ve ark., 1992; Öge ve ark., 2003; Yıldırım, 2004), Eskişehir'de % 30 (Sarnıç ve Alkan, 1986), Kayseri'de % 12 (Şahin ve ark., 1993), Elazığ'da % 5 (Taşan, 1984) ve % 9.1 (Balıkçı ve Sevgili, 2005) ve Sivas'ta % 6 (Ataş ve ark., 1997) olarak bildirmektedir. Bursa yöresi köpeklerde ise *Dirofilaria immitis* enfeksiyonunun prevalansı % 2-2.98 olarak kaydedilmiştir (Tınar ve ark., 1989; Coşkun ve ark., 1992).

*Dirofilaria immitis* ile enfekte köpeklerin % 10-67'sinde perifer kanda mikrofililer görülmemekte ve bu duruma gizli (okult) enfeksiyon adı verilmektedir. Bu durum; henüz olgunlaşmamış tek-cinsiyetli veya steril dişi parazitlerden, mikrofilarisid uygulamalarından, immün kökenli reaksiyonlar sonucu dişi parazitlerin mikrofililer üretimini baskılanması veya oluşan antikorların mikrofililerin ortadan kaldırılmasından kaynaklanmaktadır (Whiteley, 1988). Öge ve ark. (2003), Ankara bölgesinde *Dirofilaria immitis* prevalansını % 9.3 olarak bildirirken, gizli enfeksiyon oranını ise % 30.8 olarak kaydetmişlerdir.

Çalışma sonuçları; Bursa yöresi köpeklerde Tınar ve ark. (1989)'nın 100 köpek üzerinde dışkı ve otopsi bakışı (% 2 prevalans) ile gerçekleştirdikleri çalışma ve Coşkun ve ark. (1992) tarafından kanda mikrofililer tespiti metodu ile 168 köpek üzerinde gerçekleştirilen çalışma sonuçlarına benzerdir (% 2.98 prevalans). Sunulan çalışmada, *Dirofilaria immitis* enfeksiyonunun Bursa ili Gemlik yöresindeki köpekler arasındaki seroprevalansı % 2 olarak belirlenmiş ve okult bir enfeksiyon varlığı ortaya konmuştur. Bu durum yukarıda bahsedildiği üzere olası paraziter mücadele ile ilgili olabilir.

Çalışma yaz aylarında yapılmış olup, örnekleme dönemi seçiminde sıcaklık ve larva gelişimi arasındaki pozitif ilişki göz önünde bulundurulmuştur.

## Kaynaklar

Yaz aylarında çevre ısısının yüksek olması; sivrisinek yoğunluğunun artmasına, etkenin gelişme süresinin kısalmasına ve sonuç olarak hastalık riskinde artışa yol açabilir (Rosa ve ark., 2002; Song ve ark., 2003).

Dirofilaria immitis enfeksiyon riskinin yaş faktörü ile ilgili olarak değişkenlik gösterdiği kaydedilmekle birlikte (Montoya ve ark., 1998; Fan ve ark., 2001), Martin ve Collins (1985) Dirofilaria immitis enfeksiyonunda köpeğin yaşının etkili olmadığını, tüm yaş gruplarında enfeksiyonun görülebileceğini bildirmişlerdir. Aranda ve ark. (1998), beş yaş üstü köpeklerde Dirofilaria immitis'in % 73 yayılış gösterdiğini bildirirken, Sears ve ark. (1980) ise 1-3, 4-6, 7-9 ve 10-12 yaş gruplarındaki köpeklerde enfeksiyon prevalansını sırasıyla % 6, % 11, % 15, % 19 olarak bildirmiş ve yaş ile birlikte enfeksiyon oranlarının arttığını kaydetmişlerdir. Bahsedilen verilere paralel olarak sunulan çalışma sonuçları; enfeksiyonun 3-6 yaş köpekler arasında % 4 ve >7 yaş köpekler arasında ise % 10 oranında seyrettiğini ortaya koymuştur. 0.5-2 yaş köpek grubunda ise enfeksiyona rastlanmamıştır. Fan ve ark. (2001) ve Yıldırım (2004) ise Dirofilaria immitis enfeksiyon yaygınlığının altı yaş üstü köpeklerde, 1-3 ve 3-6 yaş arası köpeklere oranla daha yüksek oranda olduğunu bildirmektedir. Dirofilaria immitis enfeksiyonunun yayılışının yaşlı köpeklerde daha yüksek düzeyde olması, parazitin prepatent periyodunun uzunluğu ve konak-parazit ilişkisinde yaşlı köpeklerin vektörlere daha uzun süre maruz kalıyor olmasıyla açıklanabilir (Aranda ve ark., 1998; Fan ve ark., 2001).

Köpeklerde Dirofilaria immitis enfeksiyonunda cinsiyetin etkisinin olmadığı kaydedilmekte (Martin ve Collins, 1985; Aranda ve ark., 1998) veya genel olarak bu parazite erkek köpeklerde dişilerden daha çok rastlandığı bildirilmektedir. Bu veri sunulan çalışma sonuçlarıyla paralellik arz etmektedir. Erkek ve dişi hayvanlar arasındaki bu farklılığın temelinde; dişi köpeklerin durağan yapısına karşın erkek köpeklerin koruma, av veya spor amacıyla daha çok tercih ediliyor olması ve erkek köpeklerin dolaşma eğilimleri nedeniyle muhtemel vektörlere maruz kalma risklerinin daha fazla oluşu yatmaktadır (Montoya ve ark., 1998).

Sonuç olarak; sunulan çalışmada biri 3-6 yaş, diğeri ise >7 yaş grubunda yer alan toplam iki erkek köpekte Dirofilaria immitis antijen varlığı belirlenmiş, enfeksiyonun gizli seyrettiği saptanmış ve Bursa ili Gemlik yöresi köpeklerde Dirofilaria immitis enfeksiyonunun serolojik olarak prevalansı % 2 olarak tespit edilmiştir.

Anderson, R.C. (2000) Nematode Parasites of Vertebrates: Their Development and Transmission. 2nd Ed. CABI Publishing, NewYork.

Aranda, C., Panyella, O., Eritja, R., Castella, J. (1998) Canine filariasis importance and transmission in the Baix Llobregat area, Barcelona (Spain). Vet. Parasitol., 77, 267-275.

Ataş, A.D., Özçelik, S., Saygı, G. (1997) Sivas sokak köpeklerinde görülen helmint türleri, bunların yayılışı ve halk sağlığı yönünden önemi. T. Parazitol. Derg., 21, 305-309.

Balıkçı, E., Sevgili, M. (2005) Elazığ ve çevresindeki köpeklerde dirofilaria immitis'in seroprevalansı. F.Ü. Sağlık Bil.Derg., 19,2,103-106.

Coşkun, Ş.Z., Tınar, R., Akyol, Ç.V., Aydın, L., Demir, C. (1992) Doğal enfekte köpeklerde Dirofilaria immitis mikrofilere ivermektinin etkisi. Uludağ Üniv.Vet. Fak. Derg., 11, 121-128.

Doğanay, A. (1983) Ankara köpeklerinde görülen helmint türleri, bunların yayılışı ve halk sağlığı yönünden önemi. Ankara Üniv.Vet.Fak.Derg 30, 550-561.

Euzeby, J. (1981) Diagnostic Expérimental des Helminthoses animales. Livre 1. Boulevard de Grenelle, Paris.

Fan, C.K., Su, K.E., Lin, Y.H., Liao, C.W., Du, W.Y., Chiou, H.Y. (2001) Seroepidemiologic survey of Dirofilaria immitis infection among domestic dogs in Taipei City and mountain aboriginal districts. Vet. Parasitol., 102, 113-120.

Kelly, J.D. (1973) Detection and differentiation of microfilariae in canine blood. Aust.Vet.J., 49, 23-27.

Martin, T.E., Collins, G.H. (1985) Prevalence of Dirofilaria immitis and Dipetalonema reconditum in greyhounds. Aust. Vet. J., 62, 159-163.

Montoya, J.A., Morales, M., Ferrer, O., Molina, J.M., Corbera, J.A. (1998) The prevalence of Dirofilaria immitis in Gran Canaria, Canary Islands, Spain (1994-1996). Vet.Parasitol., 75, 221-226.

Öge, H., Doğanay, A., Öge, S., Yıldırım, A. (2003) Prevalence and distribution of Dirofilaria immitis in domestic dogs from Ankara and vicinity in Turkey. Dtsch. Tierärztl.Wschr., 110, 69-72.

Pamukçu, A.M., Ertürk, E. (1961) 1933-1960 yılları arasında Ankara ve yöresinde köpeklerde görülen hastalıklara toplu bir bakış. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg., 8, 323-346.

Rommel, M., Eckert, J., Kutzer, E., Körting, W., Schnider, T. (2000) Veterinarmedizinische Parasitologie. 5. Auflage. Blackwell Wissenschafts-Verlag, Berlin.

Rosa, A., Ribicich, M., Betti, A. (2002) Prevalance of canine dirofilariosis in the city of Buenos Aires and outskirts (Argentina). Vet.Parasitol., 109, 261-264.

Sarıç, H., Alkan, M. (1986) Köpeklerde dirofilariosis im-

mitis olguları ve insan sağlığı yönünden önemi. T.Parazitol.Derg., 1, 2, 169-174.

Sears, B.W., McCallister, G.L., Heideman, J.C. (1980) *Dirofilaria immitis* in West Colorado. J.Parasitol., 66, 1070.

Song, K.H., Lee, S.E., Hayasaki, M. (2003) Seroprevalance of canine dirofilariosis in South Korea. Vet.Parasitol.,114,231-236.

Soulsby, E.J.L. (1982) Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals. 7th Ed., Baillere Tindall, London.

Şahin, İ., Gödekmerdan, A., Ekinci, N., Özcan, M., Şen, İ. (1993). Kayseri yöresi köpeklerinde *Echinococcus granulosus* (Batsch, 1786) ve diğer parazitlerin yayılışı. T.Parazitol.Derg., 17, 77-82.

Taşan, E. (1984) Elazığ kırsal yöre köpeklerinde helmintlerin yayılışı ve insan sağlığı yönünden önemi. Doğa Bilim Derg., 8, 160-167.

Tınar, R., Coşkun, Ş.Z., Doğan, H., Demir, S., Akyol, Ç.V., Aydın, L. (1989) Bursa yöresi köpeklerinde görülen helmint türleri ve bunların yayılışı. T.Parazitol.Derg., 13, 113-120.

Whiteley, H.E. (1988) Your diagnostic protocol for *Dirofilaria immitis* infection in dogs.Vet. Med., 83, 328-345.

Yıldırım, A., (2003) Ankara ve Çevresindeki Köpeklerde Filarial Etkenlerin Prevalansı. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Doktora Tezi.

Yıldırım, A., (2004) Ankara ve çevresindeki köpeklerde filarial etkenlerin prevalansı. Ankara Üniv.Vet.Fak.Derg., 51, 35-40.

Zeybek, H. (1989) Ankara yöresi köpeklerinde *Dirofilaria immitis* olguları. Etlik Vet. Mikrob. Derg., 6, 1-9.

Zeybek, H., Tatar, N., Tokay, A. (1992) Ankara yöresi kırsal alan köpeklerinde görülen parazitler ve bunların yayılışı. Etlik Vet.Mikrob.Derg., 7, 17-26.