

ELAZIĞ VE ÇEVRESİNDEKİ KÖPEKLERDE *DIROFILARIA IMMITIS*'İN SEROPREVALANSI

Engin BALIKCI¹ Murat SEVGİLİ²

¹Fırat Üniversitesi, Sivrice Meslek Yüksekokulu, Elazığ – TÜRKİYE

²Harran Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, Şanlıurfa – TÜRKİYE

Geliş Tarihi: 18.10.2004 Kabul Tarihi: 18.03.2005

ÖZET

Bu çalışma, Elazığ ve çevresindeki köpeklerde *Dirofilaria immitis*'in seroprevalansını tespit etmek amacıyla yapıldı. Çalışmada materyal olarak değişik yaş, ırk ve cinsiyette toplam 120 köpeğe ait kan örneği alındı. Köpeklerden alınan kan örnekleri natif ve ELİSA yöntemiyle incelendi. Bu bölgedeki *D. immitis*'in prevalansı % 9,1 olarak saptandı. *Dirofilaria immitis*'in en yüksek prevalansı 5-8 yaş grubunda (% 18,2) görüldü, bunu sırasıyla % 10,0 ile 2-4 yaş grubu ve % 1,8 ile 1-2 yaş grubu izledi. Erkek köpeklerde (% 10,3) dişi köpeklere (% 7,6) göre daha fazla seropozitiflik saptandı. Yerleşim yerleri içerisinde en yüksek prevalans Sivrice (% 20,0), Keban'da (% 20,0), daha sonra da Kovancılar (% 13,3) ilçesinde tespit edildi.

Anahtar Kelimeler: Köpek, *Dirofilaria immitis*, Seroprevalans.

ABSTRACT

Seroprevalance of *Dirofilaria immitis* in Dogs in Elazığ and Vicinity

This study was carried out to determine the seroprevalence of *Dirofilaria immitis* in dogs in Elazığ and vicinity. A total of 120 dogs at different ages, sexes and breeds were used as material in this study. Blood samples were examined with nativ and ELISA techniques. The prevalence of *D. immitis* was determined as 9.1% in Elazığ and its vicinity. The highest prevalence of *D. immitis* was observed in 5-8 age group (18.2%), which was followed by 2-4 (10.0%) and 1-2 age group (1.8%). More male (10.3%) than female (7.6%) dogs were affected in this study. Among the controlled regions, the maximum prevalence was found in Sivrice (20.0%), Keban (20.0%) and Kovancılar (13.3%).

Key Words: Dog, *Dirofilaria immitis*, Seroprevalence.

GİRİŞ

Dünyada değişik hayvanlarda ve insanlarda *Dirofilaria* cinsine bağlı yaklaşık 40 tür bulunmaktadır. Bunlardan köpeklerde en yaygın olarak görülen ve insanlarda hastalık yapabilen türler *D. immitis* ve *D. repens*'dir (1,2).

Dirofilaria immitis, köpek, kedi, tilki, kurt gibi karnivorlarda, bazen de insanda yerleşerek önemli sistemik bozukluklara sebep olur (3).

Bu nematodun erişkinleri köpeklerin sağ ventrikulusu ve pulmoner arterlerine yerleşerek, pulmoner sirkülasyon, kalp, karaciğer ve böbreklerde fonksiyonel bozukluklara yol açmakta, mikrofilerleri ise perifer kanda yaşamaktadır (3, 4, 5, 6). *Culex*, *Aedes*, *Anopheles*, *Myzozhynchus*, *Armigeres* ve *Mansonia* soylarına bağlı sokucu sinekler *Dirofilaria* türlerine arakonaklık yaparlar (2, 7). Bunlar enfekte hayvanlardan kan emmek suretiyle mikrofilerleri alarak, başka hayvanlara bulaştırırlar (8). Mikrofileremi, enfektif larvanın sonkonağa girmesinden ortalama 6 ay sonra meydana gelir (6). *Dirofilaria*

immitis'in varlığı; natif kan kontrolleri (6, 9, 10, 11) ve çeşitli immunodiagnostik testler (12, 13) ile belirlenir.

Özellikle tropikal, subtropikal ve sıcak ülkelerde dirofilariosisin yaygın olduğu bildirilmiştir (14, 15). Dünyada çeşitli ülkelerde (13-17) ve ülkemizde çeşitli bölgelerde (8-12, 18-21) yapılan çalışmalarla dirofilariosisin varlığı tespit edilmiştir. Öge ve ark.'ları (18) Ankara'da ELİSA ile yaptıkları bir çalışmada *D. immitis*'in seroprevalansını % 9,3 olarak saptamışlardır. Ağaoğlu ve ark.'ları (8) Van'da Modifiye Knott ve ELİSA yöntemiyle yaptıkları çalışmada % 46,22 oranında parazitin varlığını tespit etmişlerdir. Börkür ve ark.'ları (12) Ankara'da ELİSA testi uygulanan 32 köpeğin 9'unda (% 23) *D. immitis*'in varlığını bildirmişlerdir.

Bu çalışma, Elazığ ve çevresindeki köpeklerde *D. immitis*'in seroprevalansını saptamak amacıyla yapılmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışmada, Elazığ ve çevresindeki köpeklerde *D. immitis*'in yaygınlığını tespit etmek amacıyla, 1-8 yaşlarında, değişik ırk ve cinsiyette toplam 120 köpek materyal olarak kullanıldı. Köpeklerin kan örnekleri 16⁰⁰ ile 20⁰⁰ saatleri arasında usulüne uygun olarak Vena cephalica antebraçhii'den alındı. Toplanan kan örneklerinde natif muayene yapıldı (6). Daha sonra kan serumları usulüne uygun olarak çıkarıldı. Serumlar plastik mikrotüplere konularak numara verildi ve test yapılncaya kadar derin dondurucuda saklandı. Çalışmada *D. immitis* için spesifik olan ELISA testi (DiroCHEK Heartworm Test Kiti Synbiotics Corp. USA) yöntemine uygun olarak yapıldı (13). İstatistiki açıdan *D. immitis* 'in yayılışında cinsiyet ve yaşın etkisi Ki-Kare testi ile saptandı.

BULGULAR

Dirofilaria immitis'in seroprevalansının köpeklerdeki yaş ve cinsiyete göre dağılımı Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Köpeklerde *D. immitis* seropozitifliğinin yaş ve cinsiyete göre dağılımı ve önemi

	İncelenen köpek sayısı	Seropozitif köpek sayısı	%'si	χ^2
Cinsiyet				
Dişi	52	4	7,6 ^a	0,240
Erkek	68	7	10,3 ^b	
Yaş (yıl)				
1-2	56	1	1,8 ^a	7,975
3-4	20	2	10,0 ^b	1,127
5-8	44	8	18,2 ^b	
Toplam	120	11	9,1	

χ^2 : Ki-Kare, a,b: Aynı sütunda farklı harfler taşıyan gruplar arasındaki farklılık önemlidir.

Buna göre; Elazığ ve çevresinde 120 köpeğin 11 (%9,1)'i *D. immitis* yönünden seropozitif bulunmuştur. Natif kan muayenelerinde ise sadece 4 köpekte mikrofilinlerin varlığı tespit edilmiştir. Yaşa göre bakıldığında en yüksek oranda seropozitiflik 5-8 yaş grubunda (%18,2) görülmüş, bunu % 10,0 ile 3-4 yaş grubu ve % 1,8 ile 1-2 yaş grubu izlemiştir. Yaş gruplarında 3-4 ve 5-8 yaş grupları ile 1-2 yaş grubu arasındaki farklılık önemli ($p<0,05$) bulunurken, 3-4 ve 5-8 yaş grupları arasındaki fark önemsiz ($p>0,05$) bulunmuştur. Erkek köpeklerde (%10,3) dişi köpeklere (%7,6) göre önemsiz ($p>0,05$) oranda yüksek bir seropozitiflik tespit edilmiştir. *Dirofilaria immitis*'in yerleşim yerlerine göre dağılımı Tablo 2'de verilmiştir. Buna göre; yerleşim yerleri içerisinde en yüksek seropozitiflik Sivrice (% 20,0), Keban (% 20,0) ve Kovancılar (% 13,3) ilçesinde saptanmıştır.

Tablo 2. Köpeklerde *D. immitis* seropozitifliğinin yerleşim yerlerine göre dağılımı

Yerleşim yeri	İncelenen köpek sayısı	Seropozitif köpek sayısı	%'si
Merkez	30	2	6,7
Baskil	15	-	-
Keban	15	3	20,0
Kovancılar	15	2	13,3
Sivrice	15	3	20,0
Maden	15	1	6,7
Palu	15	-	-
Toplam	120	11	9,1

TARTIŞMA

Kalpde bulunan erişkin dişi parazitlerden çıkan mikrofilinler kan dolaşımında bulunurlar. Perifer kandaki mikrofilinler yoğunluğunun günün farklı zamanlarına göre değişiklik gösterdiği kaydedilmiştir (4, 17). Bazı araştırmacılar (9, 20), 16⁰⁰ ile 24⁰⁰ saatleri arasında mikrofilin sayısının maksimum düzeyde gözlemlendiğini bildirmişlerdir. Bu nedenle bu çalışmada da kan örneklerinde natif muayene yapmak için perifer kanda mikrofilinlerin muhtemelen en çok bulunduğu sanılan 16⁰⁰ ile 20⁰⁰ saatleri arasında alınmıştır.

Coşkun ve ark.'ları (10), Bursa'da 168 köpeğin 5'inde (% 2,9), Sarnıç ve Alkan (19), Eskişehir'de 20 köpeğin 6'sında (% 30), Yıldırım (21), Ankara'da 300 köpeğin 19'ünde (% 6,3), ve Şahin ve ark. (11), 92 köpeğin 7'sinde kandaki mikrofilinlerin varlığını çeşitli yöntemlerle tespit etmişlerdir. ELISA testi kullanılarak yapılan çalışmalarda ise Ağaoğlu ve ark.'ları (8), Van'da 106 köpeğin 49'ünde (% 46,2), Börkür ve ark.'ları (12), Ankara'da 32 köpeğin 9'ünde (% 28,1), Öge ve ark.'ları (18), Ankara'da 280 köpeğin 26'sında (% 9,3) seropozitiflik bildirmişlerdir. Elazığ ve çevresinde yapılan bu çalışmada ise 120 köpeğin 11 (%9,1)'i *D. immitis* yönünden seropozitif bulunmuştur. Natif kan muayenelerinde ise sadece 4 köpekte mikrofilinlerin varlığı tespit edilmiştir.

Bu çalışmanın yapıldığı yerleşim yerleri içerisinde en yüksek prevalans saptanan Sivrice (% 20,0), Keban (% 20,0) ve Kovancılar (% 13,3) ilçelerinde hastalık etkeninin prevalansının yüksek çıkmasının en önemli nedeni, bu bölgelerde sulak ve yeşil örtüsünün fazlalığından kaynaklanmıştır olabilir.

Köpeklerde *D. immitis*'in oluşturduğu dirofilariosis'de sivrisinek ve sıcaklık gibi çevre şartları önemli rol oynamaktadır (14, 15). *Dirofilaria immitis* larvasının arakonak sivrisinekte gelişmesi çevre sıcaklığından etkilenmektedir (7, 22). Sıcaklık

21.1°C' nin altına düşünce larvanın gelişme süresinin uzadığı bildirilmiştir (22). Çalışmanın yapıldığı yaz aylarında çevre sıcaklığının yüksek olması, sivrisinek yoğunluğunun artmasına, hastalık etkeninin gelişme süresinin kısalmasına ve hastalık riskinin artmasına yol açabilir (14, 15). Bununla birlikte, köpeklerin yaşı da önem taşımakta olup, 4-7 yaş arasındaki köpeklerde enfeksiyon riskinin en yüksek olduğu (6, 8, 12), ayrıca erkek köpeklerde dişilerden daha fazla enfeksiyon riski olduğu bildirilmiştir (6, 12). Bu çalışmada da *D. immitis* saptanan 11 köpeğin 7'sinin (% 10,3) erkek, 8'inin (% 18,2) 4 yaşın üzerinde olması ilgili literatürlerle uyum göstermektedir. Bununla birlikte bazı yazarlar (8, 16, 21) parazitin erkek ve dişi köpeklerde insidensinin farklı olmadığını, Martin ve Collins (17) ise yaşın önemi olmadığını bildirmişlerdir. Ayrıca ev dışında, açık

alanlarda barındırılan ve özellikle iri yapılı köpeklerde hastalığın daha çok görüldüğü bildirilmiştir (6, 15, 21). Bu çalışmada da *D. immitis* saptanan 11 köpeğin tümünün açık alanda beslendiği ve çoğunun sokak köpeği olduğu görülmüştür. *Dirofilaria immitis* enfeksiyonunun dışarıda beslenen, erkek ve yaşlı köpeklerde daha çok görülmesi, parazitin prepatent döneminin uzun olması, köpeklere profilaksi amacıyla ilaç uygulanmaması ve sivrisineklere maruz kalma risklerinin daha yüksek olmasıyla açıklanabilir.

Sonuç olarak, Elazığ ve çevresindeki köpeklerde *D. immitis*'in prevalansı % 9,1 olarak bulunmuş, ayrıca erkek, yaşlı ve dışarıda beslenen köpeklerde *D. immitis*'in daha yaygın olduğu saptanmıştır.

KAYNAKLAR

1. Şahin İ, Göekmerdan A, Ekinci N, Özcan M, Şen İ. Kayseri yöresi köpeklerinde *Echinococcus granulosus* (Batsch,1786) ve diğer parazitlerin yayılışı. 1. *Dirofilaria* cinsi filariaların yayınlığı ve sağlık önemi. Türk Parazitoloji Dergisi 1993; 17: 77-82.
2. Taşan E. Elazığ ve yöresindeki köpeklerde filariaların yayılışı. Doktora Tezi, Elazığ: Fırat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 1977.
3. Soulsby E.J.L. Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals. 7th Edition, London: Baillere Tindall, 1982.
4. Anderson RC. Nematode Parasites of Vertebrates: Their Development and Transmission. 2nd Edition, New York: CABI Publishing, 2000.
5. Lombard CW. Heartworm disease. In: Bonagura JD. (Editors), Cardiology, 2nd Edition, New York: Churchill Livingstone, 1987: 275-299.
6. Rawlings CA, Calvert CA. Heartworm Disease. In: Ettinger SJ. (Editors). Textbook of Veterinary Internal Medicine, 3rd Edition, Philadelphia: W.B. Saunders Comp. 1989: 1163-1184.
7. Doğanay A, Şahal M. Türkiye'de köpeklerdeki dirofilariosis sorunu ve insan sağlığı açısından önemi. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi 1987; 34: 277-287.
8. Ağaoğlu Z, Akgül Y, Ceylan E, Akkan H. Van yöresi köpeklerinde *Dirofilaria immitis*'in yayınlığı. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi 2000; 11: 41-43.
9. Burgu A, Şahal M, Yıldırım A ve ark. *Dirofilaria immitis* ile enfekte köpeklerde mikrofil periodisite-sinin kantitatif analizi. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi 2004; 51: 117-125.
10. Coşkun ŞZ, Tınar R, Akyol ÇV ve ark. Doğal enfekte köpeklerde *Dirofilaria immitis* mikrofillerine Ivermektin'in etkisi. Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi 1992; 2: 121-127.
11. Şahin T, Sevgili M, Çamkerten İ. Şanlıurfa yöresi köpeklerinde *Dirofilaria* sp.'nin yayılışı. Türk Parazitoloji Dergisi 2004; 28: 140-142.
12. Borkü MK, Kurtdede A, Azizoğlu D ve ark. *Dirofilaria immitis* ile doğal enfekte köpeklerde thiacetarsamide sodium uygulamaları. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi 1996; 43: 247-256.
13. Brunner CY, Hendrix CM, Blagburn BL and et al. Comparison of serolojik test for detection of antigen in canine heartworm infection. JAVMA 1998; 192: 1423-1427.
14. Rosa A, Ribicich M, Betti A, and et al. Prevalence of canine dirofilariosis in the City of Buenos Aires and its outskirts (Argentina). Vet Parasitol 2002; 109: 261-264.
15. Song KH, Lee SE, Hayasaki M and et al. Seroprevalance of canine dirofilariosis in South Korea. Vet Parasitol 2003; 114: 231-236.
16. Copland MD, O'Callaghan MG, Hajduk P, O'Donoghue PJ. The occurrence of *Dirofilaria immitis* in dogs in South Australia. Aust Vet J 1992; 69: 31-32.
17. Martin TE, Collins GH. Prevalance of *Dirofilaria immitis* and *Dipetalonema reconditum* in greyhounds. Aust Vet J 1985; 62: 159-163.
18. Öge H, Doğanay A, Öge S, Yıldırım A. Prevalance and distribution of *Dirofilaria immitis* in domestic dogs from Ankara and vicinity in Turkey. Dtsch Tierarztl Wochenschr 2003; 110: 69-72.

19. Sarıç H, Alkan M. Köpeklerde dirofilariosis olguları ve insan sağlığı yönünden önemi. Türk Parazitoloji Dergisi 1986; 1: 169-174.
20. Şahal M, Doğanay A, İmren H. Untersuchungen auf die wirksamkeit der preparate Citarin-LR und AricylR gegen mikrofilarien und adulte würmer von Dirofilaria immitis und Dirofilaria repens bei natürlich infizierten hunden. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi 1986; 33: 297-308.
21. Yıldırım A. Ankara ve çevresinde köpeklerde filarial etkenlerin prevalansı. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi 2004; 51: 35-40.
22. Murdoch DB. Heartworm in the United Kingdom. J Small Anim Pract 1984; 25: 299-305.

Yazışma Adresi: Engin BALIKÇI, Fırat Üniversitesi, Sivrice Meslek Yüksekokulu, 23900 Elazığ – TÜRKİYE
Tel: 0 424 218 17 78 e-posta: engin_balicki@hotmail.com
