

# Köpeklerde Barsak Florasının, Barsak Parazitlerinin Araştırılması ve Çocuk Parklarındaki Kumların Dışkı ile Kontaminasyonundaki Rollerinin İncelenmesi

Gökhan ŞENGÜR(\*), Yaşar Ali ÖNER(\*)

(\*) İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

## ÖZET

Bu çalışmanın amacı İstanbul'daki köpeklerde bulunan parazit türleri ve bunların yaygınlığını araştırmak, ayrıca yapılacak dışkı kültürleriyle insanlar için patojen olan barsak bakterilerini ve parklardan alınacak kum ve toprak örneklerinde köpeklerden çocuklara bulaşabilecek parazitleri ve bakteriyel etkenleri belirlemektir. Çalışmada İstanbul ilindeki 20 ilçenin 50 semtinde bulunan 113 park gezilmiş, 277 dışkı ve 523 kum örneği alınmıştır. Alınan bütün örneklerde parazit saptanması için mikroskopik inceleme ve aerop enterik patojen bakteri araştırmak için kültür incelenmiştir. Toplanan 277 dışkı örneğinin, 76'sında (%27.43) nematod larvası, 28'inde (%10.10) *Toxocara* spp. yumurtası, 16'sında (%5.77) *Taenia* spp. yumurtası, dokuzunda (%3.24) *Dipylidium caninum* yumurtası, yedisinde (%2.52) *Trichuris* spp. yumurtası, altısında (%2.16) *Isospora* spp. ookisti, altısında (%2.16) *Ascaris* spp. yumurtası, altısında (%2.16) *Dicrocoelium* spp. yumurtası görülmüştür. 123 (%44.40) dışkı örneğinde herhangi bir parazite rastlanmamıştır. Toplanan 523 kum örneğinin, 55'inde (%10.51) nematod larvası, 10'unda (%1.91) *Acanthamoeba* cinsi amip, altısında (%1.14) *Toxocara* spp. yumurtası, beşinde (%0.95) *Entamoeba coli* kisti, üçünde (%0.57) *Dipylidium caninum* yumurtası, üçünde (%0.57) *Dicrocoelium* spp. yumurtası, ikisinde (%0.38) *Entamoeba histolytica* kisti, ikisinde de (%0.38) *Ascaris* spp. yumurtası görülmüştür. 437 (%83.55) kum örneğinde ise herhangi bir parazitolojik bulguya rastlanmamıştır. Toplanan 277 dışkı örneğinin, 265'inde bir veya daha fazla tür bakteri üremiştir. Üreyen bakterilerin 71'i (%5.50) *Escherichia coli*, 65'i (%5.04) *Proteus* cinsi, 52'si (%4.03) *Enterobacter* cinsi, 38'i (%2.94) Gram pozitif çomak, 31'i (%2.40) koagülaz negatif Stafilokok, 29'u (%2.24) non-fermentatif Gram negatif çomak, 26'sı (%2.01) *Klebsiella* cinsi, 22'si (%1.70) *Citrobacter* cinsi, 22'si (%1.70) *Staphylococcus aureus*, 17'si (%1.31) *Pseudomonas* cinsi, 13'ü (%1.00) *Morganella* cinsi, 12'si (%0.93) *Serratia marcescens*, yedisi (%0.54) *Edwardsiella* cinsi, altısı (%0.46) *Providencia* cinsi ve üçünün de (%0.23) *Salmonella* cinsi bakteriler olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca 11'inde (%0.85) maya üremiştir. Toplanan 523 kum örneğinin, 502'sinde bir veya daha fazla bakteri üremiştir. Üreyen bakterilerin 149'u (%11.55) *Escherichia coli*, 104'ü (%8.06) *Proteus* cinsi, 97'si (%7.52) *Enterobacter* cinsi, 84'ü (%6.51) Gram pozitif çomak, 74'ü (%5.73) koagülaz negatif Stafilokok, 59'u (%4.57) *Klebsiella* cinsi, 54'ü (%4.19) *Citrobacter* cinsi, 52'si (%4.03) non-fermentatif Gram negatif çomak, 41'i (%3.18) *Pseudomonas* cinsi, 38'i (%2.95) *Staphylococcus aureus*, 33'ü (%2.55) *Serratia marcescens*, 28'i (%2.17) *Morganella* cinsi, 17'si (%1.32) *Providencia* cinsi, 10'u (%0.77) *Edwardsiella* cinsi, biri de (%0.08) *Salmonella* cinsi olarak tespit edilmiştir. Ayrıca 24'ünde (%1.86) maya üremiştir.

Anahtar Kelimeler: Köpek, çocuk parkı, parazit ve patojen bakteri

## SUMMARY

The Examination of Intestinal Flora and Parasites in Dogs and the Role of the Contamination of the Playgrounds' Sand with Feces

The aim of this study was to determine the presence and prevalence of parasites in dogs in Istanbul, to determine the parasites pathogenic for humans among them by stool cultures, as well as to determine the parasites and bacteria in sand and soil specimens, collected from play pens, which can contaminate or infect children. One hundred and thirteen play area in 50 locations in 20 quarters of Istanbul were searched; 277 stool and 523 sand specimens were collected in our study. Microscopic examination for parasites and culture for bacterial pathogens were applied to all specimens. Out of the 277 stool specimens, nematode larvae in 76(27.43%), *Toxocara* spp. ova in 28(10.10%), *Taenia* spp. ova in 16(5.77%), *Dipylidium caninum* ova in nine(3.24%), *Trichuris* spp ova in seven(2.52%), *Isospora* spp. oocysts in six(2.16%), *Ascaris* spp ova in six (2.16%), *Dicrocoelium* spp. ova in six(2.16%) were determined. No parasites were found in the remaining 123(44.40%) stool specimens. Nematode larvae in 55(10.51%), *Acanthamoeba* in 10(1.91%), *Toxocara* spp. ova in six(1.14%), *Entamoeba coli* cysts in five(0.95%), *Dipylidium* ca-

ninum ova in three(0.57%), *Dicrocoelium* spp. ova in three(0.57%), *Entamoeba histolytica* cysts in two(0.38%), *Ascaris* spp. ova in two(0.38%) of the 523 sand specimens were observed. No positive parasitologic findings were found in the remaining 437(83.55%) sand specimens. One or more bacterial isolates were determined in 265 of the 277 stool specimens. 71(5.50%) of the stool isolates were *Escherichia coli*, 65(5.04%) *Proteus* spp. 52(4.03%) *Enterobacter* spp. 38(2.94%) Gram positive rods, 31(2.40%) coagulase negative staphylococci, 29(2.24%) nonfermentative Gram negative rods, 26(2.01%) *Klebsiella* spp. 22(1.70%) *Citrobacter* spp. 22(1.70%) *S. aureus*, 17(1.31%) *Pseudomonas* spp. 13(1.00%) *Morganella* spp. 12(0.93%) *Serratia marcescens*, 11(0.85%) yeasts, seven(0.54%) *Edwardsiella* spp, six(0.46%) *Providencia* spp and three(0.23%) *Salmonella* spp.

In 502 of the 523 sand specimens, one or more bacterial isolates were obtained. 149(11.55%) of them were *E.coli*, 104(8.06%) *Proteus* spp. 97(7.52%) *Enterobacter* spp, 84(6.51%) Gram positive rods, 74(5.73%) coagulase negative staphylococci, 59(4.57%) *Klebsiella* spp, 54(4.19%) *Citrobacter* spp. 52(4.03%) nonfermentative Gram negative rods, 41(3.18%) *Pseudomonas* spp. 38(2.95%) *S. aureus*, 33(2.55%) *Serratia marcescens*, 28(2.17%) *Morganella* spp, 24(1.86%) yeasts, 17(1.32%) *Providencia* spp, 10(0.77%) *Edwardsiella* spp. and one(0.08%) *Salmonella* spp.

Keywords: Dog, children playground, parasite and bacterial pathogens

## GİRİŞ

İnsanlarla ilişkisi 10.000 yıl öncesine uzanan ve ilk evcilleştirilen hayvanlardan biri olan köpekler, günümüzde askeri, polisiye, avcılık, sürü bekçiliği ve sevilme gibi pek çok amaçla beslenmektedir. Bununla birlikte bu hayvanlara, sokak ve caddelerde başıboş olarak da rastlanmaktadır. Söz konusu köpekler taşıdıkları zoonoz karakterli mikroorganizma ve parazitlerle insanlar için tehlike kaynağı oluşturmaktadır.

Ayrıca ülkemizde mezbahaların hala ilkel şartlarda çalışması, infekte sakatatın usulüne göre imha edilmeden çevreye atılması, buralarda gezen başıboş köpeklerin bunları yemesine ve infekte olmasına sebep olmaktadır. İnfekte köpeklerin meralara dışkılması, buralarda otlayan hayvanların enfeksiyona yakalanmalarına yol açmaktadır. Böylece bazı helmintlerin biyolojik zincirleri kasaplık hayvanlar ve köpekler arasında devam etmektedir.

Çocuklar, parklardaki kum ya da toprakla severek oynamaktadırlar. Etrafı açık olan bu parklara köpek ve kediler girerek buralara dışkılamakta veya evlerinde köpek besleyenler köpeklerini gezdirirken hayvanlar dışkılama ihtiyaçlarını parklarda gidermektedirler.

Köpeklerin buralara bıraktığı dışkılarında bulunan parazit yumurtaları ve bakteriler toprağa karışarak, parklarda oynayan çocuklara bulaşabilmektedir. Bu parazitler içerisinde *Echinococcus granulosus*, *Toxocara canis*, *Ancylostoma caninum* gibi helmintler önemli yer tutmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, İstanbul köpeklerinde bulunan parazitleri ve bunların yaygınlığını araştırmak, ayrıca yapılacak dışkı kültürleriyle insanlar için patojen olan barsak bakterilerini saptamak ve parklardan alınacak kum ve toprak örneklerinde çocuklara bulaşabilecek parazitleri ve bakterileri belirlemektir.

## GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışmada İstanbul ilindeki 20 ilçenin 50 semtinde bulunan 113 park gezilmiş, 277 dışkı ve 523 kum örneği alınmıştır. İncelenecek dışkılar, çocuk parklarındaki kum havuzlarından ve park civarındaki yeşil alanlardan taze olmalarına dikkat edilerek toplanmıştır. 250ml'lik kaplara alınan dışkı ve kum örneklerinde parazit araştırmak için makroskopik ve mikroskopik inceleme, aerop enterik patojen bakteri araştırmak için de kültür işlemleri uygulanmıştır.

**Dışkıda Parazit Araştırması:** Dışkıların parazitolojik tetkikleri parasep dışkı yoğunlaştırma tüpü kullanılarak formol eter çöktürme yöntemi ile yapılmıştır (1, 2).

**Kumda Parazit Araştırması:** Çocuk parklarının değişik noktalarından ve kum ya da toprağın yaklaşık 5-10cm derinliğinden ayrı ayrı kaplarda toplanan kum örnekleri laboratuarda incelemeye tabi tutulmuştur. Kumlar toplanırken toprak ya da kum eğiminin en fazla olduğu bölgelerin seçilmesine dikkat edilmiştir. Toplanan her kum örneği 500ml'lik cam kavanozlara konarak çeşme suyu ile 15-20 saniye çalkalanmış, bu sayede içerisinde bulunabilecek yumurta ve kistlerin suya geçmesi sağlanmıştır. Sonra çift katlı gazlı bezden süzülmüş ve 1000Xg için 2dk, 500Xg de 5dk santrifüj edilmiştir.

Elde edilen sedimentler lama 50µl'lik mikropipet ile iki hacim transfer edilmiş, bunlardan birine lugol çözeltisi damlatılmıştır. Preparatların kurumaması için lamellerin kenarları parafin ile kaplanarak, mikroskopta X100 ve X400 büyütmede incelenmiştir (3).

**Dışkıda Patojen Bakteri Araştırması:** Köpek dışkıları ilk gün iki katı (Kanlı jeloz ve MacConkey) besiyeri ve iki de sıvı (Selenit – F broth ve GN buyyon) besiyerine ekilerek 37°C'lik etüvde 24 saat inkübe edilmiştir. Katı besiyerlerine azaltma yöntemi ile ekilen dışkılar 24 saat sonra şüpheli aerop koloniler açısından değerlendirilmiş, sıvı besiyerleri de 24 saat sonra katı (MacConkey) besiyerine azaltma yöntemi ile ekilmiştir. Daha sonra üreyen kolonilerden tam çomak kültürlerinin yapılması için tek koloniden iğne ile saf kültür alınarak ilgili besiyerlerine (Lizin, TSI, Üreaz, B, Clark-Lubs, Ferguson) ekilmiş ve suşlar bu besiyerlerindeki biyokimyasal özelliklerine göre tanımlanmıştır. (4).

**Kumda Patojen Bakteri Araştırması:** Çocuk parklarının değişik noktalarından ve kum ya da toprağın yaklaşık 5-10cm derinliğinden ayrı ayrı kaplarda toplanan kum örneklerinde, dışkı kökenli patojen bakteri varlığını araştırmak için MacConkey, kanlı jeloz ve çoğaltma besiyerlerine (APS, GN, Selenit F broth) ekimler yapılmıştır. 24 saat sonra çoğaltma besiyerlerinde üreyen mikroorganizmalar identifikasyon amacıyla MacConkey besiyerine azaltma yöntemi ile ekilmiştir. 24

saatlik inkübasyondan sonra kanlı jelozda ve MacConkey agarda üreyen kolonilerden saf kültür alınarak suşlar tanımlanmıştır.

## BULGULAR

Bu çalışmada İstanbul ilindeki 20 ilçenin 50 semtinde bulunan 113 park gezilmiş, 277 dışkı ve 523 kum örneği alınmıştır. Alınan örneklerde parazit ve aerop enterik patojen bakteriler araştırılmıştır.

**Parazit Araştırması Sonuçları:** Toplanan 277 dışkı örneğinin; 76'sında (%27.43) nematod larvası, 28'inde (%10.10) *Toxocara* spp. yumurtası, 16'sında (%5.77) *Taenia* spp. yumurtası, dokuzunda (%3.24) *Dipylidium caninum* yumurtası, yedisinde (%2.52) *Trichuris* spp. yumurtası, altısında (%2.16) *Isospora* spp. kisti, altısında (%2.16) *Ascaris* spp. yumurtası, altısında (%2.16) *Dicrocoelium dendriticum* yumurtası görülmüştür. Geriye kalan 123 (%44.40) dışkı örneğinin incelenmesinde herhangi bir parazitolojik bulguya rastlanmamıştır. Bu bulgular Tablo 1'de gösterilmiştir.

Toplanan 523 kum örneğinin; 55'inde (%10.51) nematod larvası, 10'unda (%1.91) *Acanthamoeba* cinsi amip, altısında (%1.14) *Toxocara* spp. yumurtası, beşinde (%0.95) *Entamoeba coli* kisti, üçünde (%0.57) *Dipylidium caninum* yumurtası, üçünde (%0.57) *Dicrocoelium* spp. yumurtası, ikisinde (%0.38) *Entamoeba*

Tablo 1. Dışkı örneklerinde tespit edilen parazitler (%)<sup>b a</sup>

	Toplam	%
Nematod larvası	76	27.43
<i>Toxocara</i> spp. yumurtası	28	10.10
<i>Taenia</i> spp. yumurtası	16	5.77
<i>Dipylidium caninum</i> yumurtası	9	3.24
<i>Trichuris</i> spp. yumurtası	7	2.52
<i>Isospora</i> spp. ookisti	6	2.16
<i>Ascaris</i> spp. yumurtası	6	2.16
<i>Dicrocoelium</i> spp. yumurtası	6	2.16
Parazit görülmeyen	123	44.40
Toplam	277	

*histolytica* kisti, ikisinde de (%0.38) *Ascaris* spp. yumurtası görülmüştür. Geriye kalan 437 (%83.55) kum örneğinin incelenmesinde herhangi bir parazitolojik bulguya rastlanmamıştır. Bu bulgular Tablo 2'de gösterilmiştir.

**Aerop Enterik Patojen Bakteri Araştırması Sonuç-**

ları: Toplanan 277 dışkı örneğinin; 265'inde bir veya daha fazla tür aerop bakteri üremiştir. Üreyen bakterilerin 71'i (%5.50) *Escherichia coli*, 65'i (%5.04) *Proteus* cinsi, 52'si (%4.03) *Enterobacter* cinsi, 38'i (%2.94) Gram pozitif çomak, 31'i (%2.40) koagülaz negatif Stafilokok, 29'u (%2.24) non-fermentatif

Tablo 2. Kum örneklerinde tespit edilen parazitler (%)

	Toplam	%
Nematod larvası	55	10.51
Acanthamoeba cinsi amip	10	1.91
Toxocara spp. yumurtası	6	1.14
Entamoeba coli kisti	5	0.95
Dipylidium caninum yumurtası	3	0.57
Dicrocoelium spp. yumurtası	3	0.57
Entamoeba histolytica kisti	2	0.38
Ascaris spp. yumurtası	2	0.38
Parazit görülmeyen	437	83.55
<b>Toplam</b>	<b>523</b>	

Gram negatif çomak, 26'sı (%2.01) *Klebsiella* cinsi, 22'si (%1.70) *Citrobacter* cinsi, 22'si (%1.70) *Staphylococcus aureus*, 17'si (%1.31) *Pseudomonas* cinsi, 13'ü (%1.00) *Morganella* cinsi, 12'si (%0.93) *Serratia marcescens*, 11'i (%0.85) maya, yedisi (%0.54) *Edwardsiella* cinsi, altısı (%0.46) *Providencia* cinsi ve üçünün de (%0.23) *Salmonella* cinsi bakteriler olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgular Tablo 3'de gösterilmiştir.

Toplanan 523 kum örneğinin; 502'sinde bir veya daha fazla tür aerop bakteri üremiştir. Üreyen bakterilerin 149'u (%11.55) *Escherichia coli*, 104'ü (%8.06) *Proteus* cinsi, 97'si (%7.52) *Enterobacter* cinsi, 84'ü (%6.51) Gram pozitif çomak, 74'ü (%5.73) koagülaz negatif Stafilokok, 59'u (%4.57) *Klebsiella* cinsi, 54'ü (%4.19) *Citrobacter* cinsi, 52'si (%4.03) non-fermentatif Gram negatif çomak, 41'i (%3.18) *Pseudomonas* cinsi, 38'i (%2.95) *Staphylococcus aureus*, 33'ü (%2.55) *Serratia marcescens*, 28'i (%2.17) *Morganella* cinsi, 24'ü (%1.86) maya, 17'si (%1.32) *Providencia* cinsi, 10'u (%0.77) *Edwardsiella* cinsi, biri de (%0.08) *Salmonella* cinsi olarak tespit edilmiştir. Bu bulgular Tablo 4'de gösterilmiştir.

#### TARTIŞMA

Köpeklerden insanlara geçebilen parazit türlerinin sa-

yısı (bir kısmı yurdumuzda bulunmamakla birlikte) 40'ın üstündedir (5).

Çeşitli ülkelerde köpeklerdeki parazit infeksiyonlarını belirlemek için yapılan araştırmalarda değişik sonuçlar ortaya konmuştur. Belçika'da, dışkı muayenesi ile

Tablo 3. 277 dışkı örneğinde tesbit edilen bakteriler

	Toplam	%
<i>Escherichia coli</i>	71	5.50
<i>Proteus</i> cinsi	65	5.04
<i>Enterobacter</i> cinsi	52	4.03
Gram pozitif çomak	38	2.94
Koagülaz negatif stafilokok	31	2.40
Non-Fermentatif GNÇ*	29	2.24
<i>Klebsiella</i> cinsi	26	2.01
<i>Citrobacter</i> cinsi	22	1.70
<i>Staphylococcus aureus</i>	22	1.70
<i>Pseudomonas</i> cinsi	17	1.31
<i>Morganella</i> cinsi	13	1.00
<i>Serratia marcescens</i>	12	0.93
Maya	11	0.85
<i>Edwardsiella</i> cinsi	7	0.54
<i>Providencia</i> cinsi	6	0.46
<i>Salmonella</i> cinsi	3	0.23
	425	
* GNÇ: Gram negatif çomak		

Tablo 4. 523 kum örneğinde tesbit edilen bakteriler

	Toplam	%
<i>Escherichia coli</i>	149	11.55
<i>Proteus</i> cinsi	104	8.06
<i>Enterobacter</i> cinsi	97	7.52
Gram pozitif çomak	84	6.51
Koagülaz negatif stafilokok	74	5.73
<i>Klebsiella</i> cinsi	59	4.57
<i>Citrobacter</i> cinsi	54	4.19
Non-Fermentatif GNÇ*	52	4.03
<i>Pseudomonas</i> cinsi	41	3.18
<i>Staphylococcus aureus</i>	38	2.95
<i>Serratia marcescens</i>	33	2.55
<i>Morganella</i> cinsi	28	2.17
Maya	24	1.86
<i>Providencia</i> cinsi	17	1.32
<i>Edwardsiella</i> cinsi	10	0.77
<i>Salmonella</i> cinsi	1	0.08
	865	
* GNÇ: Gram negatif çomak		

helminthlerin %27 (6), helminth ve protozoonların %34.2 (7) yaygın olduğu bildirilirken, Yunanistan'da 232 köpeğin 91'inin (8), Almanya'da 1246 köpeğin 169'unun çeşitli helminthleri taşıdıkları kaydedilmiştir. İngiltere'de ise incelenen köpek dışkılarının %12.2-86.7'sinde helminth yumurtası (9) tespit edilmiştir.

Amerika Birleşik Devletleri'nde otopside %88.6 olarak bildirilen (10) helminth infeksiyonları, dışkı muayenesiyle yapılan diğer bir araştırmada %52 olarak tespit edilmiştir (11). Ayrıca, otopsi yapılan 60 köpekte çeşitli helminth türleri ve *Coccidia* oocistleri bulunduğu belirtilmiştir (12). Brezilya'da ise dışkı muayenesinde, köpeklerin %21.16'sında helminth yumurtası ve *Isospora* spp. oocistleri bulunmuştur.

Ürdün'de dışkı incelenen köpeklerin %61.6'sında helminth yumurtaları veya larvaları ve oocistler bulunduğu bildirilmiştir (13).

Çeşitli ülkelerde yapılan araştırmalarda da köpeklerde helminth infeksiyonlarına yaygın olarak rastlandığı bildirilmektedir (13,14,15,16,17,18,19). İnsanlarda da hastalık oluşturan helminthlerden *Ancylostoma caninum*'un %16.1-56.6 (10,14,18,20), *Toxocara canis*'in %6.44-56.6 (10,13,14,15), *Echinococcus granulosus*'un %6.2-85 (14), *Uncinaria stenocephala*'nın %4.09-70 (20) yayılım gösterdiği, köpek dışkılarının %0.5-44.1'inde *Taenia* spp. yumurtası gözlemlendiği (13) kaydedilmiştir.

Hollanda'da evcil 272 köpek ve 236 kediden alınan dışkı örnekleri, nematod yumurtaları açısından incelenmiş, sekiz köpek (%2.9) ve bir kedide (%4.7) *Toxocara* yumurtaları bulunmuştur. Bir köpekte (%0.4) *Ascaris*, iki köpekte (%0.7) *Trichuris* yumurtaları bulunmuştur (21).

Deplaz ve ark. (22) tarafından, Lugano'da 154 sokak köpeği barsak parazitlerinin infeksiyonu açısından incelenmiştir. *Trichuris* için %22-34, *Toxocara* için %14-17, kancalı kurt için %3-5, *Ascaris* için %0-4 olarak bulunmuştur.

Bugg ve ark. (23) yaptığı çalışmada, Perth şehrindeki 5 ayrı merkezde yaşayan köpeklerden dışkı örnekleri toplanmış ve mikroskopik olarak incelenmiştir. Gastrointestinal parazitler, en sık köpek yavrularının satıl-

dığı merkezlerde %51 bulunurken, köpek sığınaklarından %37, köpek kulübelerinden %32.7, veteriner kliniklerinden %15.6, talim terbiye yapılan yerlerden %5.3 oranında bulunmuştur. Helminthlerden daha sık olarak protozoonlardan *Giardia* %21.1 bulunmuştur. Köpek parazitlerinin sağlıklı insanlar için büyük bir potansiyel risk olduğu ve bunların çeşitli yollarla insanlara bulaşabileceği vurgulanmıştır.

Jordan ve ark. (24) tarafından, Oklohoma State Üniversitesi'nde 1981'den 1990'a kadar köpekler endoparazitler yönünden incelenmiştir. Her yıl yaklaşık olarak 1250 dışkı örneği gözden geçirilmiştir. 1981'de köpeklerin %36'sı parazit barındırmakta iken, 1990'da %55'inin bir ya da daha fazla parazit barındırmakta olduğu tespit edilmiştir. *Giardia* spp. hariç diğer bütün endoparazit türlerin yüzdesi artmıştır.

Nijerya'daki köpeklerde gastrointestinal helminthlerin formol-eter çöktürme metodu ile araştırılması sonucunda toplam 254 köpekten 223'ünde (%86.97) parazit tespit edilmiştir. *Ancylostoma caninum*'un 180 (%70.86), *Toxocara canis*'in 68 (%26.77), *Strongyloides stercoralis*'in 38 (%14.96), *Toxascaris leonina*'nın 21 (%8.26), *Dipylidium caninum*'un beş (%1.96), *Echinococcus granulosus*'un iki (%0.78), *Taenia hydatigena*'nın iki (%0.78), *Taenia ovis*'in bir (%0.39), *Trichuris vulpis*'in bir (%0.39) ve *Coccidia* oocistlerinin 48 (%18.89) köpekte bulunduğu tespit edilmiştir (25).

Hoskins ve ark. (2), 1977-1980 yılları arasında Louisiana State Üniversitesi'nde 4058 köpekte dışkı incelemesi yapmışlar ve 2048 (%50.5) köpekte bir ya da daha fazla parazit türü saptadıklarını bildirmişlerdir.

Kanada'da 239 sahihsiz köpekten alınan dışkıda intestinal parazitler incelenmiştir. Bulunan helminthler; *Toxocara canis* (%43.5), Sestodlar (%25.5), *Ascaris* türleri (%21.5) ve kancalı kurtlar (%12.5), *Isospora* türleri ve *Entamoeba coli* en yaygın bulunan protozoonlardır. Köpeklerde intestinal parazitlerin yüksek oranda bulunduğunu ve insanların köpekler ile sıkı kontak kurmalarının insan sağlığı açısından riskleri vurgulanmıştır (26).

Nijerya'nın Kainji Lake bölgesinde yaşayan köpekler ve insanlarda gastrointestinal helminth hastalıkları araştırılmıştır. İnsanlarda parazit prevalansı %44.07 Asca-

ris lumbricoides, %40.33 Ancylostoma spp. ve %4.05 ile Strongyloides stercoralis iken, köpeklerde %36.95 Ancylostoma spp., %28.26 Dipylidium caninum, %8.69 Echinococcus granulosus ve %5.43 ile Strongyloides stercoralis olarak bulunmuştur (27).

Hinz ve Blatz (28) Almanya'da, evcil köpeklerde intestinal helmintler üzerine yaptıkları bir çalışmada, 155 köpek intestinal helmintler açısından incelenmiş, %20'si çeşitli parazitlerle infekte bulunmuş ve Toxocara canis prevalansı en yüksek parazit olarak tespit edilmiştir.

Abo-Shehada ve Ziyadeh'in çalışmasında (13), Ürdün'ün beş bölgesindeki 756 köpeğin dışkı örneğinden 466'sında (%61.6) parazit yumurtası, ookist veya larvası bulunmuştur. Bunların %67.7'si tek, %26.8'i iki, %4.1'i üç, %1.4'ü dört tipte parazit yumurtası, ookist veya larvası ile infektidir. İncelenen örneklerin %44.1'i Taenia yumurtası, %19.8'i Dipylidium caninum, %19'u Toxocara canis, %8'i Sarcocystis spp. ookisti, %5'i solucan larvası, %1.5'u Diphylobothrium latum, %0.1'inde Capillaria spp., %0.1'de Trichuris vulpis yumurtası bulunmuştur.

Epe ve ark. (29), 1984 ve 1991 yılları arasında 3329 köpekten toplanan dışkı örneklerinde %6.9 Toxocara canis, %6 Giardia spp., %4.2 Isospora spp., %3 Sarcocystis spp., %2.5 Ancylostoma, %2.5 Trichuris vulpis, %1.1 Toxascaris leonina ve %1.1 Dipylidium caninum, %1 Taenia spp., %0.3 Strongyloides stercoralis ve %0.2 Capillaria spp. tespit etmişlerdir.

Asano ve Iwashita (30), 1979 ve 1991 yılları arasında Tochigi'de intestinal parazitler için köpeklerden dışkı incelemesi yapmışlardır. 1979 yılında 262 köpekten 109'unda (%41.9) intestinal parazit bulunmuştur. 1991'de 260 köpekten 86'sında (%32.8) intestinal parazit bulunmuştur.

Köpeklerdeki helmint infeksiyonu oranları, dışkı (21,31,32), gastrointestinal sistemin muayenesi (8,17,32,33,34), kan bakışı (9,11,16,35,36) veya genel otopsi (5, 12,16,36) incelemelerine göre, gerek yurt içinde gerekse yurt dışında yapılan çalışmalarda farklı bulunmuştur.

Yurdumuzda helmint yönünden araştırılan köpeklerde infeksiyon oranını, Saygı ve ark. Sivas'ta %100, Mi-

mioğlu ve ark. Ankara'da %72, Güralp ve ark. Elazığ'da %88, Tınar ve ark. Bursa'da %98, Taşan Elazığ'da %95, Doğanay Ankara'da %98, Şahin ve ark. Kayseri'de %96 olarak bulmuşlardır (37).

Ülkemiz dışında yapılan farklı çalışmalarda, köpeklerdeki helmint infeksiyon oranları ise %58-98 arasında saptanmıştır (36).

Türkiye'de köpek helmintlerine yönelik araştırmalarda dışkı muayenesi ile %80-86, otopside %72-100 (37) helmint infeksiyonu tespit edilmiştir. Ankara'da çeşitli mezbahaların etrafındaki köpeklerin %24.5'inin dışkı kısmında Taenia yumurtalarına rastlandığı bildirilmiştir (32). Bazı araştırmacılar da (6,11,34,38). Heterophyes heterophyes, Echinocasmus perfoliatus, Phagicola italica, Metorchis albidus, Angiostrongylus vasorum, Ollulanus tricuspis, Physaloptera canis gibi helmintlerin ve Linguatula serrata'nın köpeklerde bulunduğu kaydetmişlerdir.

Türkiye'de köpeklerin %86'sında barsak protozoonları tespit edilmiş, etken türlerden Sarcocystis spp.'nin %81.57, Giardia canis'in %3.37-7.89, Isospora felis'in %10.52, I. bigemina'nın %6, I. rivolta'nın %2-5.26, Eimeria canis'in %0.4-2 yaygın olduğu bildirilmiştir (33).

Doğanay (33), Ankara'da otopsi yaptığı 50 köpekten %98'inin helmintlerle infekte olduğunu ve bunlarda 16 tür bulunduğunu, bunlardan Toxocara canis, Uncinaria stenocephala ve Echinococcus granulosus'un yaygın olması nedeniyle halk sağlığı yönünden önemli olduğunu kaydetmiştir. Tınar ve ark. (39) ise, Bursa'da 100 köpekte yaptıkları çalışmada infeksiyon oranını %98 olarak saptamışlar ve en yaygın türün Uncinaria stenocephala ve Dipylidium caninum olduğunu belirtmişlerdir. Ataş ve ark. tarafından (37), Sivas sokak köpeklerindeki helmint faunasını ve bunların dağılım oranlarını saptamak, halkın sağlığı açısından oluşabilecek tehlikeleri göz önüne sermek amacıyla toplam 50 köpeğin otopsi yapılmış ve bu köpeklerin %96'sının değişik helmint türleriyle infekte olduğu görülmüştür. Köpeklerde Toxascaris leonina %60, Dipylidium caninum %58, Toxocara canis %46, Echinococcus granulosus %28, Taenia hydatigena %14, Multiceps multiceps %14, Mesocostoides lineatus %12, Taenia pisiformis %12, Spirocerca lupi %8, Dirofilaria

immitis %6, Heterophyes heterophyes %2 olmak üzere toplam 11 tür helmint bulunmuştur.

Ekim 93-Mayıs 95 tarihleri arasında Konya ve çevresinde sokak köpeklerindeki helmint türlerini ve bunların yayılış oranlarını belirlemek amacıyla yapılan araştırmada 32 erkek, 28 dişi olmak üzere toplam 60 köpek kullanılmıştır. Otopsi bakılarına göre bunların %85'i, dışkı bakılarına göre de %35'i çeşitli helmint türleriyle infekte bulunmuştur. Otopsi bakılarında üç trematod, altı sestod ve beş nematod olmak üzere 14 tür helmint tespit edilmiştir. Bunlardan; *Toxascaris leonina*'nın %55, *Dipylidium caninum*'un %38.33, *Echinococcus granulosus*'un %28.33, *Taenia multiceps*'in %25, *Taenia hydatigena*'nın %21.66, *Toxocara canis*'in %16.66, *Spirocerca lupi*'nin %15, *Joyeuxiella pasqualei*'nin %8.33, *Dirofilaria immitis*'in %5, *Heterophyes heterophyes*'in %3.33, *Metorchis albidus*'un %3.33, *Echinoasmus perfoliatus* %1.66, *Mesocestoides lineatus*'un %1.66, *Rictularia cahirensis*'in %1.66 yaygın olduğu belirlenmiştir (40).

Şahin ve ark. (34) yapmış olduğu çalışmada, Kayseri Belediyesi görevlileri tarafından ithaf edilen 50 sokak köpeğinin, otopsi yapılmış ve parazitolojik yönden çeşitli doku ve organları makroskobik ve mikroskobik olarak incelenmiştir. İnceleme sonucunda köpeklerin %96'sının bir veya birden fazla helmint cinsiyle infekte olduğu gözlenmiştir. Bu 50 köpeğin 24'ünde *Taenia hydatigena*, 22'sinde *Toxascaris leonina*, 20'sinde *Toxocara canis*, 14'ünde *Spirocerca lupi*, 12'sinde *Echinococcus granulosus*, sekizinde *Dirofilaria immitis*, dördünde *Rictularia cahirensis*, dördünde *Ancylostoma caninum*, dördünde *Dipylidium caninum*, dördünde *Mesocestoides lineatus*, ikisinde *Multiceps multiceps*, ikisinde *Taenia pisiformis* ve ikisinde *Heterophyes heterophyes* bulunmuştur. Bu çalışma, Kayseri sokak köpeklerinin önemli parazitoz ve zoonoz etkenlerine rezervuar rolü oynadığını ortaya koymuştur.

İnsanda iç organlar larva migrans etkeni olabilen nematodların İzmir ve civarındaki semtlerde sokak köpeklerindeki prevalansını saptamak amacı ile 600 köpeğin otopsi yapılmış bu köpeklerin 56'sında (%9.33) askarid infeksiyonuna rastlanmıştır. Bu askaridlerden 38'inin (%67.86) *Toxascaris leonina*, 18'inin (%32.14) *Toxocara canis* olduğu saptanmıştır (41).

Ulukanlıgil ve ark. (42) inceledikleri toplam 314 dışkı, su, toprak örneğinin 190'ı (%60.6) toprakla bulaşan helmint yumurtaları yönünden pozitif bulunmuştur. 78 dışkı örneğinden 69'u (%88.5), 90 toprak örneğinden 76'sı (%84.4), 46 su örneğinden 28'i (%60.8) ve 100 sebze örneğinden 17'si (%14) toprakla geçen barsak parazitleri yumurtası yönünden pozitif bulunmuştur. Dışkı incelemesi sonucu *Ascaris lumbricoides* %23, *Trichuris trichiura* %19.2 ve ikisi birlikte %46.2 oranında görülmüştür.

Holland ve ark. (43) tarafından, *Toxocara canis*'in antikor titresi 30 aile ferdiinde ölçülmüştür. Aile fertlerinde (%52.1) 1/800'den büyük ya da eşit titrelerde *T. canis* seropozitif bulunmuştur. 30 aileden alınan dışkı örneklerinde *Toxocara* yumurtası bulunmamıştır. Ailelerin %38'inin bahçesinde *Toxocara* yumurtası bulunduğu halde, halka açık parklardan ve açık alanlardan alınan toprak örneklerinin %6'sında bulunmuştur. Sahipsiz köpeklerin %6.2'si ile ev köpeklerinin %5.3'ü *Toxocara* yumurtasını içermektedir. Bu çalışmada evlerin bahçelerindeki toprak, halka açık parklardaki ve açık alanlardaki toprakların *Toxocara* infeksiyonuna kaynak oluşturduğu bildirilmiştir.

Türkiye'de parklardaki topraklarda parazit yumurtası aranması konusunda Konya'da bir araştırma yapılmış ve incelenen kum örneklerinin %4.16'sında parazit yumurtasına rastlanmıştır (44).

Çeşitli ülkelerde bu konuda yapılan araştırmalarda değişik sonuçlar alındığı gözlenmektedir (18,45,46,47,48,49). Nijerya'da köpek kulübeleri, çocuk parkları ve köpeklerin gezindikleri yerlerden alınan topraklarda *Toxocara* yumurtalarına rastladığı, incelenen toprak örneklerinin %1.3'ünde yumurta bulunduğunu, 100gr toprakta 2-30 yumurta sayıldığını bildirilmiştir. Snow ve ark. (49) Londra'da parklardan alınan toprak örneklerinin %66'sında *Toxocara* yumurtası tespit ettiklerini, evcil hayvanlarla yakın temasta olan çocukların visseral larva migransına yakalanmada daha yüksek risk altında olduklarını kaydetmişlerdir. Weber ve ark. (50), Berlin'de çocuk parklarındaki kum havuzlarından alınan 320 kum örneğinin 32'sinde askaris yumurtalarına rastlamışlar, ayrıca *Taenia* yumurtası ve *Coccidia* ookistleri de tespit etmişlerdir. Childs (47), Maryland'da dinlenme parkların-

dan ve çocuk oyun parklarındaki kum ha-vuzlarından alınan toprak örneklerinin %11'inde *Toxocara* spp. yumurtası bulunduğunu belirtmiştir. Ridley ve ark. (18) Amerika'da köpek yetiştirme çiftliklerinden alınan toprak örneklerinin %39.2'sinde *Toxocara canis*, %50.6'sında *Trichuris vulpis* yumurtası bulunduğunu, bunların yanında *Toxascaris leonina*, *Eucoleus boehmi* ve *Capillaria aerophila* yumurtası da bulduklarını bildirmişlerdir. Abo-Shehada (45), Ürdün'de okul bahçeleri ve parklardan toplanan toprak örneklerinin %15.45'inde *Toxocara* yumurtası tespit ettiğini, ayrıca *Taenia* spp., *Hymenolepis diminuta* ve *Ascaris lumbricoides* yumurtalarına da rastladığını kaydetmiştir. Dunsmore ve ark. (51) ise Avustralya'da parklardan alınan toprak örneklerinde herhangi bir parazit yumurta veya larvasına rastlamadıklarını, ancak bu parklardan toplanan köpek dışkılarında infektif kancalı kurt larvası ile *Trichuris vulpis* yumurtası tespit ettiklerini bildirmişlerdir.

Chicago'nun kuzeyindeki Rogers Park'tan toplanan 846 dışkıdan %13.7'sinin bir ya da fazla parazit içerdiği bulunmuştur. 1979'da aynı alanda 200 dışkı örneği ile yapılan pilot çalışmada %21.5'inin parazit içerdiği bildirilmiştir (52).

Konya'da çocuk parklarındaki kumlarda köpek ve kedi hel-mintlerine ait yumurtaların yayılışını belirlemek amacıyla Haziran 96 - Mayıs 97 tarihleri arasında her ay, dört çocuk parkının beş değişik yerinden 50'şer gr kum veya toprak örneği alınmıştır. İncelenen 48 kum örneğinin ikisinde (%4.16) *Toxocara* spp. yumurtalarına rastlanmıştır. Dört parktan birinde *Toxocara* spp. yumurtaları bulunmuştur. Visseral ve oküler larva migransı etkeni de olan bu parazitin yumurtalarına çocuk parklarında rastlanmış olması insan sağlığı açısından bir risk oluşturduğu vurgulanmıştır (44).

Dünyanın çeşitli yörelerinde köpek dışkıları bakteriyel enteropatojenler açısından incelenmiş ve insanlarla ortak patojen bir çok bakteri saptanmıştır. Nijerya'da *Salmonella typhimurium*, *S. agama*, *S. dublin* köpeklerden izole edilmiştir (53). Japonya'da *S. infantis*'in etken olduğu bir salmonelloz vakası bildirilmiştir (54). Trinidad'ta köpeklerdeki bakteriyel enteropatojenliğin yayınlığı araştırılmış, yarısı diyareli olan 130'dan fazla köpek incelenmiş; %76'sında *Escherichia coli*, %13.8 de *Campylobacter*, %4.6'sında *Salmonella* spp.

tespit edilmiştir (55). Almanya'da incelenen 2985 kedi ve köpek dışkısında 103 *Salmonella* suşu izole edilmiştir. Köpeklerden izole edilen *Salmonella*'ların %33'ünün *S. typhimurium* olduğu tespit edilmiştir (50).

Bu bulgular doğrultusunda köpeklerin çeşitli zoonozların kaynağı olduğu insanlar için patojen olan bir çok bakteri ve paraziti dışkılarıyla başta parklar olmak üzere çevreye yaydıkları ve özellikle parklarda oynayan çocukların bu zoonozların riski altında olduğu ile ri sürülmüştür.

#### TEŞEKKÜR

Bu çalışma İstanbul Üniversitesi Araştırma Fonu tarafından desteklenmiştir. proje no: T-828/07032000

#### KAYNAKLAR

- 1.Çetin ET, Anđ Ö, Töreci K: Tıbbi Parazitoloji, p 41, 5. Baskı İÜ Yayın no 3890 (1995).
- 2.Hoskins JD, Malone JB, Smith PH: Prevalence of Parasitism Diagnosed by Fecal Examination in Louisiana Dogs. Am J Vet Res; 43 :1106 (1982).
- 3.Pratt PW: Laboratory Procedures For Veterinary Technicians. 3rd edition, p 310, Mosby, US Washington (1997).
- 4.Bilgehan H: Klinik Mikrobiyolojik Tanı. 1. Baskı, p 320 ,Barış Yayınevi (1992).
- 5.Unat EK, Yücel A, Altaş K, Samastı M: Unat'ın Tıp Parazitolojisi. İnsanın Ökaryonlu Parazitleri ve Bunlarla Oluşan Hastalıklar ,4. Baskı, İÜ. Cerrahpaşa Tıp Fak. Yay., No: 3641/162, İstanbul (1992).
6. Vanparijs OFJ, Thienpont DC: Canine and Feline Helminth and Protozoon Infections in Belgium. J Parasitol 59 : 327 (1973).
7. Vanparijs OFJ, Hermans L and Vander Flaes L: Helminth and Protozoon Parasites in Dogs and Cats in Belgium. Vet Parasitol 38: 67 (1991).
- 8.Haralabidis ST, Papazachariadou MG, Koutinas AF, Rallis TS: A Survey on the Prevalence of Gastrointestinal Parasites of Dogs in the Area of Thessaloniki, Greece. J Helminthol; 62 :45(1988).
- 9.Jacobs DE and Pegg EJ: Gastro-intestinal Nematodes of Elite Show Dogs in Great Britain. J Helminth 50: 265 (1976).
10. Worley DE: Helminth Parasites of Dogs in Southeastern



- Michigan. *Javma* 144 : 42 (1964).
11. Baker DG and Strombeck DR: Intestinal Parasitism in Dogs From a Placer Country, California, Animal Control Facility. *Calif Vet* 39 : 32 (1985).
12. Smith JB and Seaton A: Helminth Infections of Dogs in Central Texas. *Vet Med Small Anim Clin* 1627 (1981).
13. Abo-Shehada MN, Ziyadeh Y: Prevalence of Endoparasites in Dog Faecal Deposits in Jordan. *J Helminthol* 65 :313 (1991).
14. Arene FOI, Nweke O: The Epidemiology of Echinococcus Infection in the Niger Delta. *Publ Hlth Lond* 99 : 30 (1985).
15. Furth M, El-On J, Hoida G: Prevalence of Helminths in Dogs in the Hadera District of Israel. *Isr Med Sci*, 26 : 636 (1990).
16. Güçlü F, Aydenizöz M: Konya Köpeklerinde Parazit İnfeksiyonlarının Yayılışı. *Türk Parazitol Derg.* 19: 550 (1995).
17. Güralp N, Dinçer Ş, Kemer R, Cantoray R, Taşan E: Elazığ Yöresi Köpeklerinde Görülen Gastro-İntestinal Helminth Türleriyle Bunların Yayılış Oranı ve Halk Sağlığı Yönünden Önemi. *Ankara Üniv Vet Fak Derg.* 14: 241 (1977).
18. Ridley RK, Gabbert NH, Dryden MW, Schoning P: Epidemiology and Control of Helminth Parasites in Greyhound Farms. *The Compendium* 16 : 585 (1994).
19. Üner A: İzmir ve Civarında Köpeklerde Echinococcus Granulosus (Batsch, 1876) Rudolphi, 1805 Üzerindeki Araştırmalar. *Türk Parazitol Derg* 13: 103 (1989).
20. Arene FOI: Prevalence of Toxocariasis and Echinococcosis Among Dogs in the Niger Delta. *J Trop Med Hyg* 87 : 207 (1984).
21. Overgaauw PA: Prevalence of Intestinal Nematodes of Dogs and Cats in the Netherlands. *Vet Q* 19 : 14 (1997),
22. Deplazes P, Gussetti F, Wunderlin E, Bucklar H, Skaggs J, Wolff K: Endoparasite Infection in Stray and Abandoned Dogs in Southern Switzerland. *Schweiz Arch Tierheilkd* 137 :172 (1995).
23. Bugg RJ, Robertson ID, Elliot AD, Thompson RC: Gastrointestinal Parasites of Urban Dogs in Perthö Western Australia. *Vet J* 157 : 2223 (1999),
24. Jordan HE, Mullins ST, Stebbins ME: Endoparasitism in Dogs 21.583 Cases (1981-1990). *J Am Vet Med Assoc* 15:547 (1993).
25. Ugochukwu EI, Ejimadu KN: Studies on the prevalence of gastro-intestinal helminths of dogs in Calabar, Nigeria. *Int J Zoonoses* 12 :214 (1985).
26. Seah SK, Hucal G, Law C: Dogs and Intestinal Parasites: A Public Health Problem. *Can Med Assoc J* 17; 112 :1191 (1975).
27. Okaeme AN: Canine and Human Gastrointestinal Helminthiasis of the Kainji Lake Area, Nigeria. *Int J Zoonoses* 12 :241 (1985)
28. Hinz E, Blatz I: Intestinal helminths of domestic dogs in the Hessian Neckar Valley, Federal Republic of Germany. *Int J Zoonoses* 12 :211 (1985).
29. Epe C, Ising-Volmer S, Stoye M: [Parasitological Fecal Studies of Equids, Dogs, Cats and Hedgehogs During the Years 1984-1991]. *Dtsch Tierarztl Wochenschr* 100 :426 (1993).
30. Asano K, Iwashita E, Asano R, Hokari S, Arashima Y, Kawano K: [Detection of Intestinal Parasites From Dogs in Tochigi-City in 1979 and 1991]. *Kansenshogaku Zasshi* 66 :1449 (1992).
31. El-Shehabi FS, Abdel-Hafez SK, Kamhawi SA: Prevalence of Intestinal Helminths of Dogs and Foxes From Jordan. *Parasitol Res* 85 :928 (1999).
32. Güralp N: Helmintholoji, p 242, 2. Baskı, Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayınları no: 368 Ankara (1981).
33. Doğanay A: Türkiye'de Kedi ve Köpeklerde Görülen Parazitler. *Ankara Üniv Vet Fak Derg.* 39:336 (1992).
34. Şahin İ, Ekinci N, Şen İ, Özcan M, Gödekermerdan A: Kayseri Yöresi Köpeklerinde Echinococcus granulosus (Batsch, 1876) ve Diğer Parazitlerin Yayılışı. *Türk Parazitol Derg* 17: 69 (1993).
35. Kulisic Z, Pavlovic I, Nikolic A: Intestinal Parasites of Dogs in the Belgrad Area. *Eight International Congress Nt Parasitology Icopa VIII kitabı*, p 330 İzmir-Turkey (1994).
36. Paunovic V, Savin Z, Kulisic Z: Helminthiasis in Dogs in the Municipality of Zeranjanin. *Vet Glasn* 48: 905 (1994).
37. Ataş AD, Özçelik S, Saygı G: Sivas Sokak Köpeklerinde Görülen Helminth Türleri, Bunların Yayılışı ve Halk Sağlığı Yönünden Önemi. *Türk Parazitol Derg* 21 :305 (1997).
38. Saygı G, Özçelik S, Temizkan N: Sivas Sokak Köpeklerinin İnce Barsaklarında Bulduğumuz Helminthler. *T Parazitol Derg.*, 14: 81 (1990).
39. Tınar R, Coşkun SZ, Doğan H, Demir S, Akyol ÇV, Aydın L: Bursa Yöresi Köpeklerinde Görülen Helminth Türleri ve Bunların Yayılışı. *T Parazitol Derg.*, 13:113 (1989).
40. Aydenizöz M: Konya Yöresi Köpeklerinde Helmintholojik Araştırmalar. *T Parazitol Derg.* 21 :429 (1997).
41. Budak S, Sermet İ, Üner A: İzmir ve Civarındaki Sokak Köpeklerinde Askarid Prevalansı. *T Parazitol Derg.*, 9 :57 (1986).

- 42.Ulukanlıgil M, Atay S, Aslan G, Özbilge H: Şanlıurfa'da Çevre Kirliliğinin Toprakla Bulaşan Barsak Parazitleri Yönünden İncelenmesi. II. Ulusal Tropikal Hastalıklar Kongresi kitabı p 212. Şanlıurfa (2000).
- 43.Holland C, O'Connor P, Taylor MR, Hughes G, Girdwood RW, Smith H: Families, Parks, Gardens and Toxocariasis. *Scand J Infect Dis*; 23 :225 (1991).
- 44.Güçlü F, Aydenizöz M: Çocuk Parklarındaki Kumların Köpek ve Kedi Helminti Yumurtaları İle Kontaminasyonunun Tespiti. *T Parasitol Derg*. 22 : 194. (1998).
- 45.Abo-Shehada MN: Prevalence of Toxocara Ova in Some Schools and Public Grounds in Northern and Central Jordan. *Ann Trop Med Parasit*, 83 :73. (1989).
- 46.Chiejina SN, Ekwe TO: Canine Toxocariasis and the Associated Environmental Contamination of Urban Areas in Eastern Nigeria. *Vet Parasitol*, 22:157. (1986).
- 47.Childs JE: The Prevalence of Toxocara Species Ova in Backyards and Gardens At Baltimore, Maryland. *Am J Publ Health*, 75 : 1092 (1985).
- 48.Harvey JB, Roberts JM, Schantz PM: Survey of Veterinarians Recommendations For Treatment and Control of Intestinal Parasites in Dogs: Public Health Implications. *Javma*, 199 : 702 (1991).
- 49.Snow KR, Ball SJ, Bewick JA: Prevalence of Toxocara Species Eggs in the Soil at Five East London Parks. *Vet Rec*, 120: 66 (1987).
50. Weber A, Wachowitz R, Weigl U, Schafer-Schmidt R: [Occurrence of Salmonella in Fecal Samples of Dogs and Cats in Northern Bavaria 63 from 1975 to 1994]. *Berl Munch Tierarztl Wochenschr*; 108 :401 (1995).
- 51.Dunsmore JD, Thompson RCA, Bates IA: Prevalence and Survival of Toxocara Canis Eggs in the Urban Environment At Perth, Australia. *Vet Parasitol*, 16:303 (1984).
- 52.Jaskoski BJ, Barr V, Borges M: Intestinal Parasites of Well-Cared for Dogs: an Area Revisited. *Am J Trop Med Hyg*;31 :1107 (1982).
- 53.Chah KF, Oboegbulem SI: Enterotoxigenicity of Salmonellae Isolated From Dogs in Nigeria. *Res Vet Sci*; 67 :99 (1999).
- 54.Sato Y, Kuwamoto R: A Case of Canine Salmonellosis Due to *S. infantis*. *J Vet Med Sci*; 61:71 (1999).
- 55.Adesiyun AA, Campbell M, Kaminjolo JS: Prevalence of Bacterial Enteropathogens in Pet Dogs in Trinidad. *Zentralbl Veterinarmed*; 44 :19 (1997).