

T.C.
CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MİKROBİYOLOJİ VE KLİNİK MİKROBİYOLOJİ
ANABİLİM DALI

SİVAS SOKAK KÖPEKLERİNDE GÖRÜLEN
HELMINT TÜRLERİ,
BUNLARIN YAYILIŞI VE HALK SAĞLIĞI
YÖNÜNDEN ÖNEMİ

MİKROBİYOLOJİ PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

Bio. Ahmet D. ATAŞ

DANIŞMAN ÖĞR. ÜYESİ : Doç. Dr. Semra ÖZÇELİK

EYLÜL - 1995

SİVAS



"Bu tez Cumhuriyet Üniversitesi Senatosunun
5/1/1984 tarih ve 84/1 no'lu kararıyla kabul edilen
tez yazma yönergesine göre hazırlanmıştır."

T E Ş E K K Ü R

Bu çalışmamın gerçekleşmesinde büyük katkıları bulunan danışman hocam Sayın Doç. Dr. Semra ÖZÇELİK'e, yardımlarını esirgemeyen Sayın hocalarım Prof. Dr. Gülendame SAYGI ve Yrd. Doç. Dr. Ömer POYRAZ'a, Parazitoloji Asistanı Sayın Dr. Ali ÇELİKSÖZ'e, Vet. Hek. Yücel Yalman'a, Sivas Belediyesi-Temizlik İşleri Müdürlüğü Ekiplerine ve emeği geçen tüm arkadaşlarıma teşekkürü bir borç bilirim.

İ Ç İ N D E K İ L E R

	Sayfa
I - G İ R İ Ş V E A M A Ç	1
II - G E N E L B İ L G İ L E R	5
III - G E R E Ç V E Y Ö N T E M	31
IV - B U L G U L A R	37
V - R E S İ M L E R	50
VI - T A R T İ Ş M A	61
VII - S O N U Ç	76
VIII - Ö Z E T	78
IX - S U M M A R Y	80
X - K A Y N A K L A R	82

T A B L O L A R

Tablo I - Köpeklerin otopsilerinde saptanan hel-
mint türleri ve bunların yayılış oran-
ları.....

Tablo II - Köpeklerin yaşlarına göre, saptanan
helmintlerin dağılımı

Tablo III - Dışkı incelemelerinin sonuçları..

TABLO IV - Otopsi ve dışkı incelemelerinde sapta-
nan bulguların karşılaştırılması.

R E S İ M L E R

- Resim 1 - Toxocara canis , servikal alae
- Resim 2 - Toxocara canis , erkeğin arka ucu
- Resim 3 - Toxascaris leonina , servikal alae
- Resim 4 - Toxascaris leonina , erkeğin arka ucu
ve spiküller
- Resim 5 - Özefagus üzerindeki nodülden çıkarılan
Spirocerca lupi
- Resim 6 - Spirocerca lupi , erkeğin arka ucu ve
spiküller
- Resim 7 - Spirocerca lupi , erkeğin ön ucu
- Resim 8 - Sağ ventrikulustan çıkarılan Dirofilaria immitis
- Resim 9 - Dirofilaria immitis , ön uç
- Resim 10 - Dirofilaria immitis , erkeğin arka ucu
ve spiküller
- Resim 11 - Dirofilaria immitis , dişinin arka ucu
- Resim 12 - Dirofilaria immitis 'in , ince yayma
preparatta mikrofilaryası
- Resim 13 - Dipylidium caninum , skoleks ve ro-
tellum
- Resim 14 - Dipylidium caninum , olgun halka
- Resim 15 - Taenia pisiformis , skoleks

Resim 16 - Multiceps multiceps , skoleks

Resim 17 - Mesocetoides lineatus , olgun halka

Resim 18 - Mesocetoides lineatus , genç halka

Resim 19 - Echinococcus granulosus , skoleks ve
olgun halka

Resim 20 - Heterophyes heterophyes , eriřkini



G İ R İ Ő V E A M A Ç

İnsan, yaşadığı ortamda hem insanlarla, hem de diğer canlılarla sıkı bir ilişki içindedir. Zaman içerisinde evcilleştirilmeye başlanan hayvanların, insanoğluna çeşitli faydaları olmuştur. Ama bunun yanı sıra "zoonoz" adı verilen ve doğada omurgalı hayvanlardan insanlara bulaşan hastalıklar, nedeniyle pek çok zararları da dokunmuştur. Viral, bakteriyel veya paraziter etkenlere bağlı bu hastalıkların sayısı da oldukça fazladır.

Bu zoonozlardan özellikle köpeklerden insanlara geçebilen "Helmintozoonozlar" insanlarda ölümlere kadar varabilen olaylara; açlık problemleri görülmeye başlayan dünyamızda protein kaynağı olan hayvanlarda değişik hastalıklara, ölümlere, protein ve gıda kayıplarına neden olmaktadır. Kuduz, kist hidatik v.b. gibi hastalıklar toplumda önemli tehlikeler oluşturmaktadır. Köpeklerden, insanlara geçebilen parazit türlerinin sayısı (bir kısmı yurdumuzda bulunmamakla birlikte) 40 'ın üstündedir(40,42).

Sanayileşmeye bağlı olarak, kırsal kesimden şehre göçle birlikte çarpık bir kentleşme oluşmuş;

tarım toplumundaki insanlar alışkanlıklarını şehir-
lere taşımaya başlamış, bazen de imkansızlıklar ne-
deni ile bu alışkanlıklar sokaklara kadar taşınmış-
tır.

Diğer yandan köpeklerin dışkılarıyla, yalnız
bazı parazitler değil, insan için tehlikeli olabi-
len salmonelloz ve dizanteri etkenleri; köpeklerin
idrarıyla Brucella ve Leptospira cinsi bakteriler
çevreye dağılabilmekte; bunlardan insana verem ve
bazı mantar hastalıkları da bulaşabilmekte, yine
bazı insanlarda köpek tüylerine ve döküntülerine
karşı allerji görülebilmektedir(6,11,19,20,24,41,
42).

Dikkatimizi çeken bir diğer durum da, köpek-
lerle uğraşırken bazı insanlarda temizlik anlayı-
şının giderek bozulmasıdır.

Ekonomik yapıya, hayvancılığa, kırsal kesim
ağırlıklı yerleşime, çarpık kentleşmeye ve hijyenik
şartların yetersizliğine bağlı olarak meydana gelen
düzensizlikler; özellikle de sahıpsiz sokak köpek-
leri daha çok hastalığın taşınmasına ve bulaştı-
rılmasına kolaylık sağlamaktadır.

Sivas, ekonomik yapının düşük düzeyde olduğu,
buna bağlı olarak da, evlerde, mahalle aralarında
hayvan besleyerek süt, yoğurt v.b. ürünlerinden,

insanların birçoğunun geçim sağladığı bir şehirdir. Bu tip işleri yapanlar, yeni yeni, belediyenin çalışmalarıyla mahalle aralarından, şehir dışındaki ahırcılar bölgesine taşınmaktadır. Kırsal kesimin yoğun olduğu şehrimizde, köpek besleme alışkanlığı da hayli fazladır. Zamanla çoğalan ve sahipsiz kalan bu köpekler halk sağlığı açısından tehlike oluşturabilmektedir.

Bazen gündüz, çoğu zaman geceleri sokaklarda başıboş gezen köpek, kedi gibi hayvanlar her türlü yere, hatta çocukların oyun oynadıkları yerlere, okul bahçelerine v.b. dışkılamaktadırlar. Dolayısıyla tüyleriyle, dışkılarıyla, salyalarıyla birçok hastalık etkeni buralara kadar taşınabilmekte ve herşeyden habersiz olan çocuklara bulaşabilmektedir.

Yine gözlemlerimizden biri de, meyve, sebze gibi işlerde pazarcılık yapan insanlarda, köpek besleme alışkanlığının daha fazla olması, dolayısıyla sattıkları meyve ve sebzelerle diğer insanlara da bu etkenlerin geçme riskini arttırabilmeleridir.

Şehrimizde, başıboş sokak köpeği sayısının çok olması ve bu hayvanların taşıdıkları parazitlerle çevreleri için devamlı enfeksiyon kaynağı olması

bizi bu hayvanlardaki parazit helmintlerin tesbiti, yayılışı ve halkın sağlığı üzerindeki etkilerini incelemeye sevk etmiştir.

Ekonomik önemi olan hayvanların sağlığının yanısıra, insan sağlığının korunması açısından da önemli olan ve köpeklerden insana geçen helminto-zoonozların, Sivas köpeklerindeki yaygınlığının tesbiti ve halk sağlığı yönünden önemini belirleyebilmek amacıyla bu çalışmayı yaptık.

GENEL BİLGİLER

Evlerimizde beslediğimiz ya da avcılık, askeri, polisiye, bekçilik v.b. amaçlarla yetiştirdiğimiz köpeklerden ve sokaklardaki sahihsiz başıboş köpeklerden insanlara ve etinden, sütünden faydalandığımız hayvanlara ve diğer canlılara çeşitli helmintler, virüsler ve bakterilere bağlı birçok hastalık bulaşabilmektedir.

Köpeklerin herhangi bir organında yerleşen, yumurtasıyla, larvasıyla veya erişkin halde insanlarda ve hayvanlarda enfeksiyon oluşturabilen birçok helmint türü vardır (Taenia multiceps, Echinococcus granulosus, Echinococcus multilocularis, Dipylidium caninum, Heterophyes heterophyes, Metagonimus yokagawai, Echinostomum ilocanum, Schistosoma japonicum, Opisthorchis felinus, Clonorchis sinensis, Paragonimus westermani, Toxocara canis, Ancylostoma braziliensis, Ancylostoma caninum, Dirofilaria repens, Dirofilaria immitis, Capillaria hepatica v.b.) (1,6,8,9,11,19,20,23-25,29,31-33,37,38,41,44,45,52). Bunlardan bazıları yurdumuzda bulunmamakla beraber, yeni çalışmalar sonucunda saptananlar yurdumuzda bulunanlar listesine eklenebilecektir(6,8,9,11,15,19,20,24,31,40,41,45).

Gelişen teknolojiye bağlı olarak, adeta dünya-mızın küçülmesi ve değişik toplumların kültürleri-nin birbirine karışması (örneğin; yeme-içme alış-kanlıkları); değişik taşıma araçlarının gidiş ge-lişi; hayvan alış-verişi; bazı insanların tatil, öğrencilik, temsilci v.b. gibi amaçlarla değişik ülkelerde bulunuşu; baraj, kanal, ağaçlandırma v.b. gibi nedenlerle coğrafi durum ve iklim koşullarının değişime uğraması; büyük çaplı göçler gibi neden-lerle ülkemize birçok hastalığın da gelebileceği fikrini akla getirmektedir. Bu gibi sebeplerle, ön-celeri dünyanın belirli yerlerinde endemik olarak bulunan bir helmint enfeksiyonu, zamanla başka yerlerde de görülebilmektedir(6).

Ülkemizin iklimi, coğrafik durumu, konak veya ara konak olabilecek birçok türün bulunabilmesi gibi nedenler, daha sonra yapılacak çalışmalarda belirttiğimiz parazitlerin görülme olasılığını art-tırabilecektir.

İnsanda ve ekonomik önemi olan hayvanlarda, parazit olarak yaşayan helmintler bizim için önem-lidir. Bu helmintlerin, insan ve hayvanlarda oluş-turdukları hastalıkların tanısı, tedavisi ve korun-mada başarı sağlanması, çeşitli canlılardaki ve do-

ğadaki hayat devrelerinin, yani evrimlerinin bilinmesi ile olur. Bunun yanı sıra, yayılış bölgelerinin; yaşam sikluslarını devam ettirebilecekleri ortam koşullarının bilinmesi bunlarla olan mücadelede önemlidir. Çünkü bölgemizde hangi parazitler yaşamaktadır, rezervuarları, ara konakları, son konakları nedir, bunların bilinmesi, alınabilecek tedbirlerin de o oranda etkili olabileceğini gösterir.

Son konakları köpek, kedi, tilki, domuz v.b. hayvanlar olup, insanlara da, yukarıda sözü edilen ilişkiler içinde bulaşabilen bazı önemli helmintleri gruplarına göre kısaca aşağıdaki şekilde toplayabiliriz:

Trematodlar

Opisthorchis felineus (Opisthorchis tenuicollis) :
Dünyanın birçok yerinde, daha çok kedilerin safra yollarında, karaciğerinde ve ender olarak pankreaslarında rastlanır. Yurdumuzda ilk olarak Oytun(24), 1925 yılında İstanbul'da bir kedide rastlamıştır. Yine Oytun, Ankara köylerinde görüldüğünü bildirilmektedir(24). Taşan(38), Elazığ kırsal yöre köpeklerinde yaptığı çalışmada % 1 oranında rastlamıştır. İnsanda da, safra yollarında yerleşerek hastalık (Opisthorchiasis) yapabildiği bildirilmektedir(6,15,24). Dışkıyla atılan ve mirasidyum taşıyan

yumurtalar sularda yaşayan yumuşakçalar (Bithynia leachi) tarafından alındığında, bunların vücudunda sırasıyla sporokist, rediler ve serkaryalar gelişir. Serkaryalar suya geçerek bazı balıklar (Leuciscus rutilis, Idus melanotis, Tincta tincta, Scardinius erythrophthalmus, Abramis brama, Cyprinus carpio, Barbus barbus ve diğer bazı tatlı su balıkları) tarafından yutulunca balığın kaslarında bir ay içinde kuyruklarını kaybederek meteserkarya haline dönüşürler. Son konaklar bu balıkları çiğ ya da az pişmiş olarak yiyince larva duodenumda açığa çıkarak safra yollarına geçer ve 3-4 hafta içinde gelişerek erişkin helmint oluşur (6,11,15,23,24,45).

Clonorchis sinensis (Opisthorchis sinensis):

Son konak kedi, köpek, domuz, fare ve insandır. Birinci ara konak tatlı su gastropodları, ikinci ara konakları tatlı su balıklarıdır. Hasta insan veya hayvanların dışkılarıyla dışarı atılan yumurtalar Bythinia cinsinden tatlı su gastropodları tarafından yutulunca vücutlarında mirasidyumlar dışarı çıkar. Sırasıyla sporokist, rediler ve serkaryalar oluşur. Serkaryalar ara konağı terkederek, suda yüzmeye başlarlar. İkinci ara konak olan tatlı su balıklarının pullarını delerek kasları arasına girerler ve meteserkarya haline dönüşürler. Meta-

serkaryalı balıkları yiyen insan, kedi, köpek gibi hayvanların midesinde serbest hale geçerek, safra yolları ve pankreas kanallarında olgunlaşmaya başlarlar.

Yaklaşık 16 balık türünün ara konak rolü oynadıkları anlaşılmıştır(6,11,15,23,24,45).

İnsanlarda ağır karaciğer Clonorchiasis'ini yaparlar(6,11,15,23,24,41,45). Yurdumuzda şimdiye kadar tesbit edilmiş olgu yoktur (6,8,11,20,24,41,45).

Paragonimus westermani (Paragonimus ringeri):

Son konakları insan, köpek, kaplan, kurt, tilki ve bazı memeli hayvanlardır. Birinci ara konakları Pleuroceridae ve Thiaridae familyalarına ait tatlı su gastropodları, ikinci ara konakları tatlı sular- da yaşayan istakoz ve yengeçlerdir.

Akciğerlerde kistler içinde bulunan yumurtalar balgamla veya yutulmuşlarsa dışkıyla dışarı atılırlar. Suda uygun koşullarda 15 günde yumurtadan çıkan mirasidyumlar tatlısu gastropodlarının vücutlarına girer ve derileri altında sporokistlere dönüşürler. Sırasıyla rediler, bunların içinde yavru rediler, bunlardan da serkaryalar oluşur. Serkaryalar gastropodu terkedip sularda yüzerek, ikinci ara konakların vücutlarına girerler.

İkinci ara konakların çiğ ya da iyi pişmeden yenmesiyle barsaklara gelen metaserkaryalar kistlerden çıkarak barsak çeperini delip karın boşluğuna ve buradan da diyaframı delerek göğüs boşluğuna gelirler ve akciğere girerek erişkin hale geçerler. İnsanın akciğerinde yerleşerek hastalık etkeni olan bu helminte genellikle Uzak Doğu ülkelerinde rastlanmakta, Güney Amerika ve Batı Afrika'da da bulunmaktadır(6,11,15,23,41,45).

Ülkemizde henüz bu helmint saptanmamıştır.

Schistosoma japonicum:

Son konak insan, keçi, koyun, sığır, domuz, köpek, kedi, tarla faresi olup; ara konak tatlı su gastropodlarından Oncomelania türleridir.

İkişer ikişer, venlerde yaşayan bu trematodların yumurtaları dışkıyla atıldıktan sonra suya gelince mirasidyumlar yumurtadan dışarı çıkarlar. Suda yüzerek ara konak olan tatlı su gastropodlarının vücuduna girerler. Önce sporokist ve bunların içinde de daha sonra yavru sporokistler oluşur. Yavru sporokistlerin içinde oluşan serkaryalar gastropodları terk ederek suda yüzerler. Bu sulara giren insan ve hayvanların derilerini deler ve kuyrukla- rını dışarıda bırakarak bunların vücutlarına girerler. Kuyrukla- rını kaybedip sistosomul denilen genç

şekillere dönüşürler. Bunlar da vena portalarda toplanarak, erişkin hale geçerler, arter ve venlere dağılırlar(8,11,15,20,23,24,41,45).

Echinochasmus perfoliatus (Echinostoma perfoliatum):

Kedi, köpek, domuz ve nadiren insanların ince bağırsaklarında yaşar. Balık ve yumuşakçalar ara konak görevi görür. Avrupa'da, Japonya'da, Doğu ve Güneydoğu Asya'da görülmektedir(11,15,23,24,41).

Echinostoma ilocanum (Fascioletta ilocana):

insan, köpek ve farelerin ince barsaklarında yaşar. Birinci ara konak Planorbis cinsinden gastropodlar, ikinci ara konak Pila cinsine bağlı gastropodlardır. Her ikisi de tatlı sularda yaşarlar. insana bulaşma bunların çiğ yenmesi sonucunda olur(6,15,23,41).

Metagonimus yokogawai (Heterophyes yokogawai):

Son konakları insan, köpek, kedi ve domuzlardır. Birinci ara konakları, Melania cinsine bağlı tatlı su gastropodları olup; ikinci ara konakları ülkemiz sularında da bol bulunan Sazan, Yayın, Turna balıkları gibi balıklardır.

Hasta insan veya hayvanların dışkılarıyla atılan yumurtalar uygun yumuşakçalar tarafından alınca, yumurtadan mirasidyum çıkar. Sırasıyla spo-

rookist, redi, yavru redi ve serkarya haline gezer. Tatlı suya gezen kuyruklu serkarya yüzerek ikinci ara konakları tarafından alınınca, bunların vücudunda meteserkarya oluşur. Bu şekildeki tatlı su balıklarını çiğ veya az pişmiş olarak yiyen konakların ince barsaklarında erişkin helmint oluşur.

Bu parazit, Doğu Asya'da yaygındır. İspanya, Romanya, Rusya, Ortadoğu ve Balkanlarda da görül- müştür. Ülkemizde olgu bildirilmemiştir(6,11,15,23, 24,41,45).

Heterophyes heterophyes (Distoma heterophyes): Son konakları insan, kedi, köpek ve tilkilerdir. Birinci ara konakları Pirenella cinsinden su gastropodlarıdır. İkinci ara konakları ise, kefal balıklarıdır. İçlerinde mirasidyum bulunan yumurtalar dışkı ile atılıp uygun ara konak olan gastropod tarafından yutulduğunda mirasidyum serbest hale gezer. Sırasıyla sporokist, redi ve serkaryalar oluşur. Gastropodları terkeden serkaryalar suda yüzerler. Bu sırada Mugil cephalus 'ların vucutlarını delip, yüzey kaslarında kistlenerek metaserkarya haline gezerler. Çiğ veya az pişmiş olarak bu balıkları yiyen insan veya diğer hayvanların ince bağırsaklarında helmint erişkin hale gezer.

Ülkemiz köpeklerinde, değişik çalışmalarda bol

miktarda bulunmuş olup; yurdumuzda H. heterophyes ' le ilgili insan olguları bildirilmemiştir(6,11,15, 20,23,24,41,44).

Bu parazitlerin birçoğuna yurdumuz insanların- da rastlanmamış olup, son konak olan hayvanlarda rastlanmıştır. Ülkemiz coğrafyasının, ikliminin, faunasının, florasının çok zengin olması; ara ko- nak olan canlıların çoğunun ülkemiz sularında bu- lunması, insanlara bulaşma riskini artırmaktadır. Küçülen dünyamızda kültürlerin, yeme alışkanlıkları- nın vb. birbirine karışması; çiğ balık yeme (sa- lata, salamura vb.) alışkanlığının yurdumuzda da yayılması bu riski daha da artırmaktadır (6,8,9,12, 15,19,20,33,40,41,42,44,45).

Sestodlar

Diphyllbothrium latum :

Son konakları insan, köpek, kedi ve domuzlardır. Birinci ara konakları Kopepod'lardan Diaptomus ve Cyclops türleridir. ikinci ara konakları tatlı su balıklarıdır (Turna, Yayın, Morina, Hani, Ala ba- lıkları).

Enfekte insan veya hayvanların dışkısı ile su- ya gelen yumurtaların içlerinde uygun şartlarda, üç çift çengelli embriyon gelişerek yumurtadan çıkar. Coracidium adı verilen etrafı kirpikli bu embriyon

tatlı su kabukluları tarafından yutulur. Bunların vücut boşluğunda Proceroid haline dönüşür. Bu tatlı su kabukluları ikinci ara konak olan, tatlı su balıkları tarafından yutulunca, bunların vücutlarında Pleuroceroid şeklini alır. Enfekte balıkları çiğ veya az pişmiş şekilde yiyen insan veya diğer hayvanların bağırsaklarında erişkin hale dönüşür.

Yurdumuz köpeklerinde bulunmuştur(6,9,11,15, 19,20,23,24,40,41,45).

Dipylidium caninum :

Son konakları insan, kedi, köpek, çakal ve tilkidir. Ara konakları insan piresi, köpek piresi ve kedi piresidir. Enfekte hayvanların dışkıları ile atılan yumurtaların pire (Pulex irritans) larvaları tarafından yutulması ile bunların bağırsaklarında serbest hale geçerek buraya yerleşir. Pupa haline gelen pire larvalarında embriyon (Cysticercoid) şeklini alır. Sistiserkoidli pireleri yiyen hayvanların ağızda ezilen pirelerden, sistiserkoid serbest hale geçerek dillerine yapışır. Köpek ve kediler, insanların el ve yüzlerini dilleri ile yalarken veya bir besin maddesi üzerine ağız ve dillerini temas ettirdikleri zaman sistiserkoidleri de bırakırlar. İnsan ve köpek pireleri insan yiyeceklerine, çocukların içtikleri sütlere düşerek enfeksiyon yapabilirler. Çocuklar köpek ve kedilerle

oyarken de paraziti alabilirler. Sistiserkoidler son konakların ince bağırsaklarında erişkin hale dönüşürler(6,11, 15,19,20,23,24,41,45).

Taenia multiceps (Multiceps multiceps) :

Köpeklerin ince bağırsaklarında yaşayan bu parazitin larvası(Coenurus cerebralis), koyunların beyinlerinde yaşar. Koyunlardan başka sığır, keçi, beygir, domuz, tavşan gibi hayvanlarda ve insanlarda görülmektedir. Son konağı köpek ve kurt olup, ara konakları koyun, at,sığır gibi ot yiyen memeli hayvanlardır.insanda, köpeklerin dışkısıyla çıkarılan yumurtaların alınmasıyla, beyinde ya da omurilikte gelişen, kese şeklinde ve birçok skolekse sahip Coenurus cerebralis kapladığı yere ait belirtilere ve ölüme neden olabilmektedir(6,11,15,23,24,41).

Taenia hydatigena :

Köpek, tilki, çakal, kurt gibi hayvanların ince bağırsaklarında bulunmakta ve seyrek olarak kedilerde görülmektedir. Bu tenyanın larvası olan Cysticercus tenuicollis insan, beygir, sığır, koyun, keçi, köpek, domuz ve diğer memeli hayvanların peritonunda bulunur. Sistiserkinin insanlarda görülmesi bakımından bu sestod da önemlidir(11,12, 24).

Taenia pisiformis :

Köpek, tilki ve diğer yabani et yiyenlerin ince

bağırsaklarında bulunmaktadır. Seyrek olarak kedilerde de görülmektedir. Evrimlerinde tavşanların başlıca ara konak olması nedeniyle erişkinlerine av köpeklerinde daha çok rastlanmaktadır. *Cysticercus pisiformis* kır ve ada tavşanlarının iç organlarında görüldüğü gibi, insanlarda da görülmüştür(11, 24).

Echinococcus granulosus :

Son konak köpek, çakal ve kurtlardır. Ara konak olarak sığır, koyun, keçi, manda, domuz, tavşan, maymun, at, geyik, deve gibi hayvanlar ve insan rol oynar. Larva bu canlıların çeşitli organ ve dokularında yerleşir. İnsan da kist hidatik denilen hastalığı oluşturur.

Yumurtanın alınması ile oluşan primer kistin parçalanması sonucu içindeki yavru keseler ve protoskoleksler değişik yollardan periton, plevra, dalak, karaciğer, akciğer gibi değişik organ ve dokulara ulaşabilirler.

E. granulosus larvasının insanda oluşturduğu kist hidatik (hidatik kist , hidatidoz) adı verilen hastalığın ağırlık derecesi, kistin yerleştiği organ ve dokuya bağlıdır. Parazitin erişkinleri insan vücudunda yerleşemez. Hidatidoz insana, son konağın dışkıları ile etrafa saçılan embriyonlu yu-

murtaların ağızdan alınmasıyla bulaşır.

En sık bulaşma tarzı enfeksiyonlu köpeğe temasladır. Yumurtalar gölgelikli yerlerde üç hafta canlı kalabildiklerinden, pişirilmeden yenen sebzeler, meyveler ve diğer besinlerle ayrıca içme suları ile de bulaşma meydana gelebilmektedir. Giriş kapısı genel olarak sindirim yoludur; yumurtaların solunumu ile akciğerde hidatik kistin meydana gelebileceği bildirilmiştir(6,19,20,24,41). Ayrıca kaba et bölgesini köpek ısırdıktan sonra burada hidatik kistin geliştiği bildirilmektedir(6,24,41). Plasenta yolu ile de hidatidoz bulaşabilir(24,41).

Erişkin helmint yurdumuz köpeklerinde, larvası olan kist hidatik de koyun ve sığırlarda yaygındır. insanlarda kist hidatik olgularına yurdumuzda da sık rastlanır(6,8,11,12,15,19-21,23-25,28,30,35,38,39,41-43,45,46).

Echinococcus multilocularis :

Son konak tilki ve nadiren köpek, kedi olup; ara konakları tarla fareleridir. İnsan, sığır, diğer evcil ve vahşi hayvanlar da ara konaklık görevi yapabilir. insanda petekli veya alveollü ekinokok kistine neden olmaktadır. Bu enfeksiyona yurdumuzda da rastlanmaktadır(6,9,11,15,19,20,23,24,40,41,45).

Nematodlar

Strongyloides stercoralis :

insan, köpek, kedi ve tilkilerin ince bağırsaklarında yaşamaktadır. Bu nematodun evriminde biri parazit (Strongyloid), diğeri ise özgüryaşayan (Rhabtidoid) olmak üzere iki şekli vardır. Kozmopolit olup, sıcak iklimlerde daha çok rastlanmaktadır. Ülkemizde köpeklerde ve insanlarda olgulara rastlanmıştır(6,11,15,20,23,24,40,41,45).

Ancylostoma türleri (A. caninum , A. braziliensis) ve Uncinaria stenocephala :

Normalde son konakları insan olmayan bu nematodların larvaları insan vücuduna girecek olursa deri larva migransı denilen klinik tabloyu oluştururlar.

Adı geçen larvalar, kedi ve köpek dışkıları ile kirlenmiş nemli topraktabulunurlar. Sıcak ve yağmurlu mevsimlerde, insan derisini delerek vücuda girdikten sonra burada ve deri altı dokusunda göç yaptıkları sırada deride ve geçtikleri yerlerde kızarmaya, şişme ve kaşınmaya, deri altında oyuklara neden olurlar. Şiddetli kaşınmalar sonucunda sekonder enfeksiyonlar da görülebilmektedir (6,11,15,23,24,31,41,45).

Toxocara türleri :

T. canis ve T. cati gibi köpek ve kedi nematod-

larının larvaları insanda iç organlar larva migransına neden olabilir. Örneğin, karaciğer ve akciğerde, daha az sıklıkla gözlerde ve kaslarda lezyonlara, bu organlara ait klinik belirtilere yol açabilirler(2,6,8,10-12,15,19,20,23,24,27,30,32,38,41,45).

Capillaria hepatica :

Bu parazit, fare, keme, birçok yabani kemiriciler, kedi, köpek, maymun ve seyrek olarak insanlarda görülmektedir. Bazı araştırmacılara göre yumurtalar karaciğerde gelişmekte ve orada enfektif hale gelmektedirler. Diğer bazı yazarlara göre ise bu nematodları taşıyan hayvanın karaciğeri ikinci bir hayvan tarafından yenince serbest kalan yumurtalar, ikinci konağın dışkılarıyla dışarı çıkıp toprakta embriyonlar gelişmektedir. Son konak, embriyonlu yumurtaları yiyerek enfekte olmaktadır. Bu türe yurdumuzda boz, siyah ve beyaz kemelerle, insanlarda rastlanmıştır(11,23,24,40,41).

Dracunculus medinensis :

D. medinensis 'in son konağı insan, köpek, kedi, at, sığır, koyun; ara konağı ise Cyclops cinsinden tatlı su kabuklularıdır. Kurtçukları taşıyan kabukluların suyla yutulmasıyla insana geçer. Asya, Afrika ve Amerika'nın tropikal bölgelerinde rastlanan, kendisi ve yaptığı hastalık eskiden beri bili-

nen bir helminttir. Osmanlı Devleti sınırları içinde bulunan Arabistan Yarımadasında askerlik yapmış olanlarda rastlanmıştır. Ülkemizde bu parazite rastlanmamıştır(6,11,15,19,20,40,41,45).

Dirofilaria repens :

Köpek, kedi, arslan ve tilkilerin deri altı bağ dokusunda görülmektedir. İnsanda deri altında nodüller meydana getirir. Aynı şekilde gözde de yerleşerek klinik belirtiler meydana getirebilir. İnsanlarda Dirofilaria immitis olgularına yurdumuzda rastlanmıştır(6,8,11,15,23,37,38,41).

Dirofilaria immitis :

Köpek, kedi, tilki, kurt, dingo, kaplan, şempanze, orangutan, fok balıkları ve nadiren insanlarda görülmektedir. Parazit son konakların sağ ventrikülüslerinde, arteria pulmonalisde, ara sıra vena cavae, gözün camera oculi anterior'unda ve periton boşluğunda görülmektedir. Ülkemizde köpeklerde D. immitis olgularına rastlanmış olmasına rağmen, henüz insanlarda rastlanmamıştır(9,11,15,23,29,34,36,37,47,52).

Köpeklerden insanlara bulaşabilen ve insanlarda hastalık oluşturabilen bu helmintler önemli bir halk sağlığı sorunu oluşturmaktadırlar. Taşıdıkları parazitlerle çevreleri için devamlı enfeksiyon

kaynağı olmaları nedeniyle araştırmacılar, köpek parazitlerinin yayılışı ve halk sağlığı üzerindeki etkilerini incelemeye yönelmişlerdir.

Yurdumuzda bu konuda yapılan çalışmalarla köpeklerin büyük bir kısmının çeşitli parazitlerle enfekte olduğu saptanmıştır. Yapılan çalışmalarda saptanan helmint oranları % 72 - 100 arasında değişmektedir.

Açlık sorununun da gündeme geldiği dünyamızda, gerek insan sağlığının korunması, gerekse gıda kaynaklarımızdan olan hayvanların sağlığının korunması açısından; köpeklerden bulaşabilecek olan enfeksiyonların önlenebilmesi için, konuyla ilgili olarak ülkemizde ve dış ülkelerde yapılmış birçok çalışma vardır.

Köpeklerde görülen helmintler hakkında yapılan çalışmaların kapsamı hergeçen gün artmaktadır. Bazı çalışmalar dışkı incelemesine göre, bazı çalışmalar ise otopsi uygulanarak yapılmıştır.

Yurdumuzda bu konu ile ilgili yapılmış çalışmaları incelediğimizde değişik bulgular görmekteyiz:

Mimioğlu ve arkadaşları(21), Ankara'da 50 köpek otopsisinde; trematodlardan, H. heterophyes

(% 2); sestodlardan, D. caninum (% 26), T. pisiformis (% 18), J. pasqualei (% 8), T. hydatigena (% 4), E. granulosus (% 4), M. lineatus (% 2); nematodlardan ise T. leonina (% 28), T. canis (% 20), U. stenocephala (% 4), T. vulpis 'e(% 4) rastlamışlardır.

Güralp ve ark.(12), Elazığ'da 105 başıboş sokak köpeğinde yaptıkları otopside; hiçbir trematoda rastlamamışlar; sestodlardan, J. echinorhyncoides (% 1), M. multiceps (% 3.8), J. pasqualei (% 5.7), T. pisiformis (% 5.7), M. lineatus (% 16.2), E. granulosus (% 18.1), T. hydatigena (% 38.1), D. caninum (%40); nematodlardan ise, S. lupi (%12.4), U. stenocephala (% 15.2), T. leonina (% 28.6), T. canis 'e (% 44.8) rastlamışlardır.

Taşan(37), Elazığ ve yöresindeki Filaryaların yayılışı üzerine yaptığı çalışmada, 283 köpeğin kan bakılarında 53 köpekte (% 18.7) mikrofilarya bulmuştur. Bunlardan 20 tanesinde D. repens 'e (% 37.7), 28 tanesinde tanımlayamadığı (% 52.8) mikrofilaryalara, diğer 5 köpekte ise (% 9.4) her iki cinsin mikrofilaryasına birden rastlamıştır. Yaptığı otopside D. repens mikrofilaryaları bulduğu köpeklerde bu parazitin olgunlarına sadece deri altı bağ dokusunda rastlamıştır. Yine, Taşan(38), Elazığ kırsal yöre köpeklerinde helmintlerin yayı-

lışı üzerine yaptığı çalışmada, 120 köpeğin otopsisini yapmış ve; trematodlardan, Opisthorchis tenuicollis 'i (Türkiye'de ilk kez) (% 0.8); ses-
todlardan, D. caninum (% 35), J. pasqualei (% 3.3),
T. hydatigena (% 35), T. pisiformis (% 4.2), M. multiceps (% 5), M. serialis (çalışma alanında ilk kez) (% 1.7), E. granulosus (% 3.3), M. lineatus (% 17.5) ve M. litteratus (Türkiye köpeklerinde ilk kez) (% 0.8); nematodlardan ise, U. stenocephala (% 22.5), T. canis (% 26.7), T. leonina (% 68.3), S. lupi (% 27.5), D. repens (% 2.5) ve D. immitis 'i (% 5) saptamıştır.

Doğanay(8), Ankara'da 50 köpek otopsisıyla yapmış olduğu çalışmada; trematodlardan, E. perfoliatus (% 12), E. caninum (% 2), H. heterophyes (% 2); sestodlardan, D. caninum (% 50), E. granulosus (% 44), T. hydatigena (% 32), M. lineatus (% 8), M. multiceps (% 4); nematodlardan, T. leonina (% 62), T. canis (% 24), U. stenocephala (% 18), F. hirthei (% 6), S. lupi (% 4), D. repens (% 2), R. cahirensis (% 2), A. vasorum 'a (% 2) rastlamış olup, bunlardan Echinochasmus caninum, Filaroides hirthei ve Rictularia cahirensis 'e Türkiye'de köpeklerde ilk kez rastlanmıştır.

Sarnıç ve Alkan(29), Eskişehir'de askeri amaçla kullanılan 20 köpeğin kan incelemelerinde, 6'sı-

nın mikrofilarıya yönünden pozitif olduğunu görmüşlerdir. Bu köpeklerden ikisinin sağ ventrikülünde ve arteria pulmonalis girişinde erişkin D. immitis 'e rastlamışlardır.

Üner ve ark.(2,43,44),İzmir ve civarında 600 köpek otopsisini üzerinde yaptıkları çalışmada, bunlardan 33'ünde (% 5.5) E. granulosus 'a; 56'sında (% 9.3) askarid enfeksiyonuna, bunlardan da 18'inde (% 32.1) T. canis, 38'inde(% 68) T. leonina 'ya; aynı çalışmaya 1 köpek eklenmesiyle yaptıkları çalışmada da 601 köpekten 4'ünde (% 0.7) H. heterophyes 'e rastlamışlardır.

Doğanay'ın(8) bildirdiğine göre, Zeybek ve arkadaşları Ankara yöresi kırsal alan köpeklerinde yaptıkları çalışmada, otopsi sonucu genel parazit enfeksiyon oranını % 100, helmint enfeksiyon oranını % 94 olarak bulmuşlardır. Trematodlardan H. heterophyes (% 3), E. perfoliatus (% 6.1); sestodlardan , E. granulosus (% 54.5), D. caninum (% 45.5) , T. hydatigena (% 42.4), T. pisiformis (% 3), T. multiceps (% 12.1), T. serialis (% 6.1), M. lineatus (% 3); nematodlardan, T. canis (% 15), T. leonina (% 51.2), U. stenocephala (% 9.1), A. caninum (% 15.2), D. immitis (% 9), S. lupi (% 3), T. vulpis (% 6.1), R. cahirensis 'e (% 3) rastlamışlardır.

Zeybek(52), Ankara yöresi köpeklerinde 27'si otopsi, 6'sı kan incelemesi olmak üzere yaptığı çalışmada, otopsiden 3 köpekte ergin D. immitis 'e, 1 kan muayenesinde de D. immitis mikrofilaryalarına rastlamış ve D. immitis yayılım oranını % 12.1 olarak bulmuştur.

Tınar ve ark.(39), Bursa yöresi köpeklerinde yapmış oldukları çalışmada 100 köpek otopsisinde, hiçbir trematoda rastlayamamışlardır. Sestodlardan, D. caninum (% 65), Dipylidium sexcoranatum (Yurdumuz köpeklerinde ilk kez bulunmuştur) (% 2) E. granulosis (% 36), T. hydatigena (% 24), Taenia sp. (% 28), M. lineatus (% 4); nematodlardan ise, U. stenocephala (% 80), T. canis (% 39), T. leonina (% 25), A. caninum (% 10), T. vulpis (% 18), S. lupi (% 11), D. immitis (% 2), Capillaria aerophila-ya (Yurdumuz köpeklerinde ilk kez)(% 1) rastlanmıştır.

Saygı ve ark.(30), Sivas sokak köpeklerinde 25 köpek üzerinde çalışmışlar ve otopsi sonucu; hiçbir trematoda rastlamamışlardır. Sestodlardan, Dipylidium sp. (% 52), Taenia sp. (% 56), E. granulosis (% 16), Mesocestoides sp. (% 4); nematodlardan ise Toxocara sp. (% 28), Toxascaris sp.'ye (% 80) rastlamışlar, tür düzeyine inmemişlerdir.

Çerçi(5), Ankara ili, Elmadağ ilçesi kırsal yöre köpeklerinde, 121 köpeğin dışkı incelemesinde; trematod yumurtasına rastlamazken; sestodlardan Taeniidae sp. (% 46.3); nematodlardan T. leonina (% 43), T. canis (% 13.2), U. stenocephala (% 16), ve Trichuris türü (% 6.6) saptamıştır.

Şahin ve ark.(33) Kayseri yöresi köpeklerinde yapmış oldukları çalışmada, 50 köpeğin otopsisinde; trematodlardan, H. heterophyes (% 4); sestodlardan, T. hydatigena (% 48), E. granulosus (% 24), D. caninum (% 8), M. lineatus (% 8), M. multiceps (% 4), T. pisiformis (% 4); nematodlardan ise, T. canis (% 40), S. lupi (% 28), D. immitis (% 16), T. leonina (% 44), R. cahirensis (% 8) ve A. caninum 'a (% 6) rastlamışlardır.

Bir çok ülkede bu konuda çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Biz bunlardan bazılarını incelemekle yetineceğiz.

Hawaii'de, insan ve hayvanların parazitik enfeksiyonlarını inceleyen Alicata(1), Honolulu'da, 96 köpekte bulunan helmint oranlarını şöyle belirtmiştir; A. caninum (% 71), Dipetalonema sp. (% 19), D. immitis (% 23), T. canis (% 24), T. vulpis (% 3), yine Honolulu'da, 82 köpekte sestodlardan, sadece D. caninum 'a % 85 oranında rastlandığını

bildirmektedir.

Walters(46), İngiltere'de 134 çiftlikteki, 509 köpekte yaptığı çalışmada E. granulosus oranını % 25 olarak bulmuştur. Yine, Jenkins ve Andrew (14), Güney Galler'de 15 köpek otopsisini ile yaptığı çalışmada 6 helmint türüne rastlamış; bunlardan A. caninum 'a hepsinde, D. caninum ve T. vulpis 'e 12 olguda, E. granulosus , Spirometra erinacei ve Oslerus osleri 'ye birer olguda rastlamışlardır.

Hathaway(13), New Mexico'da 200 köpeğin dışkı bakısında, T. canis, T. leonina, T. vulpis, A. caninum ve sestod yumurtalarına rastlandığını bildirmiştir.

Styles(32), Mexico City'de, 120 sokak köpeğininde otopsiyle yaptığı çalışmada, T. canis (% 93), A. caninum (% 50), D. caninum (% 38), E. granulosus (% 0.8) ve Taenia türü (% 0.8) bulmuştur.

Dixon ve McCue(7), Amerika Birleşik Devletlerinin Güneydoğusu'nda, 316 köpeğin dışkı bakısında %33.5 oranında S. lupi enfeksiyonuna rastlamıştır.

Lillis(17), New Jersey merkezinde, 685 köpeğin otopsisinde, A. caninum (% 72), U. stenocephala (% 16.4), T. canis (% 22.5), T. leonina (% 5.4), T. vulpis (% 75.6), T.pisiformis (% 25), D. caninum

(% 28.6) bulmuştur. Yine, 1959-1964 arasında köpek ve kedilerdeki trematodların araştırılmasında değişik trematodlara rastlandığını bildirmiştir.

Tada ve ark.(36), Japonya'da, 215 köpek otopsisinde yapmış oldukları çalışmada, D. immitis mikrofilyaryalarını (% 47) ve erginlerini (% 63); ayrıca da T. canis (% 12.1), T. leonina (% 1.4), A. caninum (% 18.6), T. vulpis (% 46), Metagonimus sp. (% 21.4), E. perfoliatus (% 0.9), Plagiorchis muris (% 1.9), S. erinacei (% 1.4), D. caninum (% 35.3) ve T. pisiformis 'i (% 2) saptamışlardır.

Ward(47), Mississippi, Memphis, Tennessee, New Orleans ve Louisiana'da köpeklerde D. immitis 'in % 10 - 44 arasında bulunduğunu bildirmektedir.

Saad ve Magzoub(28), Sudan'da Tambool bölgesi köpeklerinde yaptıkları çalışmada 49 köpekten 25'inde (% 51) E. granulosus bulmuşlardır.

Pandey ve ark.(26), Fas'ın Rabat bölgesinde şehir ve kırsal alan köpeklerinde yaptıkları çalışmada 18 parazit türüne rastlamışlar, bunlardan T. canis (% 7), D. immitis (% 12.3), T. hydatigena (% 12.3), T. pisiformis (% 12.3), D. dracunculoides (% 10.5), A. caninum (% 17.5), E. granulosus (% 23), T. leonina (% 33.3), D. caninum (% 40.4), S. lupi (% 54.5), U. stenocephala (% 79)'yı ve bazı proto-

zoonları tesbit etmişlerdir. T. canis 'in bir ya-
şından daha genç; T. hydatigena, T. pisiformis,
D. immitis , D. dracunculoides 'in ise bir yaşından
daha yaşlı köpeklerde bulduklarını bildirmektedir-
ler. A. caninum, U. stenocephala, S. lupi ve D. im-
mitis 'in erkek köpeklerde, dişi köpeklerden daha
fazla olduğunu; E. granulosus 'un şehir köpeklerin-
de bulunduğunu yazmaktadırlar.

LeRiche ve ark.(16), Kabil'de, 105 köpek otop-
sisinden 77'sinde E. granulosus, 68'inde S. lupi,
36'sında T. canis ve 2 köpeğin de sağ böbreğinde
Diocetophyma renale 'ye rastladıklarını bildirmekte-
dirler.

Robinson ve ark.(27), 141 dışkı incelemesinde
% 58 oranında yumurta veya larvalara rastlamışlar.
Sekiz helmint türünden, U. stenocephala (% 26),
Ancylostoma sp. (% 23), T. vulpis (% 9), T. canis
(% 8), S. lupi (% 6), Strongyloides sp. (% 6), Apo-
phallus sp. (% 4) ve Tenyalara (% 1) rastladıkları-
nı bildirmişlerdir.

Furth ve ark.(10), İsrail'in Hadera Bölgesin-
de, Echinococcosis ve Toxocariasis'in prevalansını
belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada (daha önceki
yıllarda başka araştırmacılar tarafından bulunduğu
halde) E. granulosus bulamamıştır. 156 köpek üze-

rinde yaptığı çalışmada 39 köpekte (% 25) parazit saptamış, bunları D. caninum (% 62), T. hydatigena (% 21), T. canis (% 22), T. pisiformis' le (% 1) enfekte bulmuştur. T. canis'in genç köpeklerde bulunduğunu ve çocuklar açısından risk oluşturduğunu bildirmektedirler.

G E R E Ç V E Y Ö N T E M

Bu çalışma, şehrin değişik yerlerinde, Sivas Belediyesi Temizlik İşleri Müdürlüğü itlaf Ekiblerince, " Süksinil bis kolin klorür'lü " tüfekle vurulan, 26'sı dişi, 24'ü erkek, 50 başıboş sokak köpeği üzerinde; Sivas sokak köpeklerindeki helmint faunasını saptamak ve halk sağlığı yönünden önemini belirleyebilmek amacıyla yapıldı.

Süksinil bis kolin klorür'le öldürülen köpekler en geç 1,5 - 2 saat içerisinde otopsi odasına getirildi.

Otopsi yapılmadan önce

- Otopsi odasına alınan her köpeğin cinsi, cinsiyeti, dişlerindeki aşınma durumuna göre tahmini yaşı saptanarak bir protokol defterine kaydedildi. Daha sonra şu işlem basamakları izlendi:

- Vena jugularis'lerinden (veya bu mümkün olmamışsa) periferlerinden alınan kandan, ince yayma ve kalın damla tekniğiyle kan preparatları hazırlandı(18,22). Boyamaya geçmeden önce taze preparatlar mikroskopta incelendi ve mikrofilaryaların hareketleri gözlenerek not edildi(11,15,23,29,37,

38,50-52). Hazırlanmış olan kan preparatları May Grünvald-Giemsa boyama tekniği ile boyanarak, mikrofilyaryaların tanısına gidildi(18,19,22,41).

- Her köpeğin rektumundan yeteri kadar dışkı % 10'luk formaline alındı. Çalışmalarımızdan sonra Fülleborn'un doymuş tuzlu su eriyiğinde yüzdürme yöntemi ile incelenip, saptanan sonuçlar değerlendirildi(6,11,18,19,20,22-24,41,45,49-51).

Otopside izlenen basamaklar şöyledir:

- Önce köpeğin her tarafı el yordamı ile yoklanarak deri altındaki şişkinlikler, nodüller, yumrular araştırıldı.

- Gözler, ağız boşluğu, bir büyüteç yardımı ile kontrol edilerek parazit arandı.

- Derinin bir kısmı ile, daha önce saptanan şişkinlikler, nodüller ve yumruların bulunduğu yerler açılarak deri altı bağ dokusunda Filaria arandı ve bu kısımlar su içerisinde bekletilerek, eğer filaryaya varsa açığa çıkmaları sağlanmaya çalışıldı.

Daha sonra ilk olarak karın boşlukları açılıp buradan;

- Mesenter lenfleri kuvvetli bir ışığa karşı tutularak Schistosoma varlığı araştırıldı.

- Böbrekler, pankreas, karaciğer, kalın bağırsak, ince bağırsak, mide çıkarıldı, Göğüs boşluğu da açılarak;

- Akciğer, özefagus, kalp çıkarıldıktan sonra ayrı ayrı kaplara alındı.

Bu organların hepsi boşluklardan çıkarıldıktan sonra karın ve göğüs boşluğunun kanı pamukla alınarak, bu boşluklarda parazit bulunup bulunmadığına bakıldı.

Bu materyaller laboratuvara çıkarılarak;

- Özefagus'un bir ucundan su doldurulup içeriği bir kaba alındı. El yordamı ile yoklanarak üzerinde nodül bulunup bulunmadığı kontrol edildi. Bulunan nodüller dikkatli bir şekilde açılarak Spirocerca kuşkusuyla incelendi.

- Mide, küt uçlu bir makasla açılarak içeriği bir kaba alındı. Yine el yordamı ile mide ceperinde Spirocerca yönünden kuşkulu nodül arandı.

Ayrı ayrı olmak üzere ince ve kalın bağırsaklarda şu işlemler yapıldı:

- Otopsi sırasında çıkarılırken iki uçları bağlanmış olan bağırsakların ipi kesilerek, alt kısmı derin bir küvete üst ucu musluğa tutulup içe-

riği, orta şiddetteki su tazyiği ile küvete aktarıldı.

- Barsak içeriği iyice boşaltıldıktan sonra, küt uçlu bir makasla, yine hafif akan su altında, barsak incelenerek yavaş yavaş açıldı. Sonra da barsağın iç kısmı hafif akan su altında, parmaklar arasında kaydırılarak iç ceper kontrol edildi, içeriği de bir petri kutusuna alındı.

- İçeriklerdeki gözle görülen parazitler alındıktan sonra, ayrı ayrı sulandırılarak, siyah bir zemin üzerindeki petrilerde, bir lup aracılığıyla incelendi.

- Böbrekler açılarak, bir süre su içerisinde bekletildi ve daha sonra böbrek pelvisi yıkanarak Capillaria yönünden incelendi.

- Akciğer önce el yordamı ile kontrol edilerek sertlik ve nodül varlığı araştırıldı. Daha sonra küçük parçalara ayrılarak bir gün oda ısısında, su içerisinde bekletildi. Birgün sonra sıkılıp, petride sulandırılarak bir lupla incelendi.

- Karaciğerin, büyük safra kanalları dikkatli bir şekilde açılarak, sıkılıp içeriği boşaltıldı. Daha sonra da küçük parçalara ayrılarak, akciğerdeki işlemler uygulandı.

- Pankreas parçalanarak, akciğer ve karaciğerde olduğu gibi suda bekletilerek Eurytrema rebelle yönünden incelendi.

- Aorta ve pulmoner damarlarla birlikte ayrılmış olan kalp, damarlardan itibaren dikkatli bir şekilde, makasla açılarak Filaria bulunup bulunmadığı kontrol edildi. Ayrıca aort ve pulmoner damarlar üzerinde bulunan nodüller Spirocerca şüphesiyle incelendi.

Bu aşamadan sonra;

Çeşitli organlardan toplamış olduğumuz parazitler, ayrı ayrı petri kaplarına alınarak, % 0.9' luk fizyolojik tuzlu su ile, çalkalama suretiyle veya yumuşak bir fırça yardımıyla mümkün olduğunca temizlendi.

Temizlenmiş olan;

- Nematodlar, kaynama noktasındaki Asetik asitli % 70'lik Etil Alkolde,
- Trematodlar, % 8'lik Formalinde,
- Sestodlar, % 10'luk Formalinde tesbit edildi.

Tesbit işleminden sonra, sestodlar ve trematodlar Semichonun Carmin boyasıyla boyanarak; nematodlar ise, Laktofenol'le şeffaflandırıldıktan son-

ra, kalıcı preparatları hazırlandı ve bunların incelenmesi sırasında değişik kaynaklardan faydalanılarak tanıya gidildi (4,6,11,18,19,20,24,29,37,38,40,41,45,49-52).



B U L G U L A R

Sivas sokak köpekleri üzerinde, otopsi ile yaptığımız bu çalışmada, 50 köpekten 48'inin (% 96) en az bir helmint türü ile enfekte olduğu saptanmış; 2 köpekte ise (% 4) hiçbir helminte rastlanmamıştır. Tablo I'de de görüldüğü gibi enfekte hayvanlarda 12 tür helmint bulunmuş; bunlardan 2 türü trematod, 4 türü nematod, 6 türü ise sestod olarak belirlenmiştir. Saptanan helmintlerin yüzde oranları Tablo I'de verilmiştir. Bulunan iki trematod türüne de birer olguda; nematod türlerinden, en çok T. leonina 'ya (% 60), en az D. immitis 'e (% 6); sestodlardan ise, en çok D. caninum 'a (% 58), en az T. pisiformis (% 12) ve M. lineatus 'a (%12) rastlanmıştır.

Enfekte 48 köpekten elde edilen helmintlerin sayısı dikkate alınmamıştır. Özellikle sestodların bol miktarda halkaları bulunmuş, E. granulosus 'lar da hepsinden fazla bulunmuştur.

Enfekte köpeklerde görülen değişik helmint türü sayısı;

6 köpekte 1 tür,

15 " 2 " ,

16 " 3 " ,
8 " 4 " ,
3 " 5 " , olarak saptanmıştır.

Bu köpeklerin;

8 tanesinde yalnızca Nematod,

6 " " Sestod ,

32 " Nematod ve Sestod ,

2 " ise Nematod, Sestod ve Trematod

birlikte bulunmuştur.

Bu sonuca göre, enfekte köpeklerin % 84 'inde nematod'a, % 80'inde sestod'a , % 4'ünde trematod'a rastlanmıştır.

Helmint yönünden olumlu bulunan 48 köpekten;

41 tanesinde sadece ince bağırsaklarda,

1 " " kanda mikrofilaryalara,

2 " ince bağırsak ve kalbde,

1 " ince bağırsak ve midede,

3 " ince bağırsak ve ösefagusda,

helmintlere rastlanmıştır.

Bulunan 12 Helmint türünden;

10 türe ince bağırsaklarda,

1 türe, 2 olguda kalbin sağ ventrikülüsünde erginlerine; 1 olguda ise ergin filaryalara rastlanılamadığı halde, kanında mikrofilaryalara,

1 türe ise ösefagusun pars thoracalis bölge-

sinde, 1 - 3 adet nodülde, helmint sayısı 1 - 8 arasında değişen 3 olguya; yine aynı türe midenin fundus bölgesindeki nodülde, bir adet helmintin bulunduğu 1 olguya rastlanılmıştır.

Bu organların dışında, bakısı yapılan diğer organlarda herhangi bir helminte rastlanamamıştır.

Otopsisini yapılan köpeklerin dişlerindeki aşınma durumuna göre;

% 20'si	0 - 2	yaş	arasında,
% 20'si	3 - 4	" "	,
% 30'u	5 - 6	" "	,
% 16'sı	7 - 8	" "	,
% 6'sı	9 - 10	" "	,
% 8'i	ise 10	yaşın	üzerinde bulunmuştur.

Tablo II'de de görüldüğü gibi, köpeklerin yaşları ile, helmint enfeksiyonu arasında kesin bir ilişkinin olmadığı saptanmıştır. Yani hemen hemen her yaş grubundaki köpekler, en az bir helmint türü ile enfekte bulunmuştur.

Buna karşın, T. canis, T. leonina ve D. caninum yönünden helmint enfeksiyonu, 0 - 6 yaş arasındaki köpeklerde ve ortalama % 70 civarında; H. heterophyes bu yaş grubunda; E. granulosus, T. hydatigena, T. pisiformis, M. lineatus ve M. multiceps gibi helmintler tüm yaş gruplarında; D. immi-

tis ise, 7 yaşından yukarı köpeklerde bulunmuştur.

Gereç ve Yöntem kısmında da anlatıldığı gibi, otopsi yapmadan önce, köpeklerin rektumundan alınan dışkı örneklerine, Fülleborn'un yüzdürme yöntemiyle bakılmıştır. Tablo III 'de dışkı incelemesi sonucunda köpeklerde saptanan helmint türleri ve oranları verilmiştir. Daha önce otopsi sonucu, helmint yönünden pozitif olduğu belirlenen köpeklerin hepsinde, dışkı incelemesiyle helmint yumurtası saptanmamıştır. Bulunan sonuçlar Tablo IV 'de karşılaştırılmıştır. Tabloda da görüldüğü gibi otopsi ile helmint enfeksiyonu araştırılması, dışkı ile araştırmaya göre çok daha iyi sonuç vermektedir.

Tablo I - Köpeklerin otopsilerinde saptanan helmint tür-
leri ve bunların oranları.

Helmint Türü	Enfekte Erkek Köpek		Enfekte Dişi Köpek		Toplam Enfek.Köpek	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Heterophyes heterophyes	-	-	1	2	1	2
Tanımlanamayan trematod	1	2	-	-	1	2
Toxocara canis	11	22	12	24	23	46
Toxascaris leonina	15	30	15	30	30	60
Spirocerca lupi	3	6	1	2	4	8
Dirofilaria immitis	3	6	-	-	3	6
Echinococcus granulosus	9	18	5	10	14	28
Taenia hydatigena	4	8	3	6	7	14
Taenia pisiformis	4	8	2	4	6	12
Mesocetoides lineatus	3	6	3	6	6	12
Multiceps multiceps	3	6	4	8	7	14
Dipylidium caninum	13	26	16	32	29	56

Tablo II - Köpeklerin yaşlarına göre, saptanan helmintlerin dağılımı.

Helmint Türü	Köpeklerin yaşları						Toplam
	0-2	3-4	5-6	7-8	9-10	10/	
	(n=10)	(n=10)	(n=15)	(n=8)	(n=3)	(n=4)	
	8D, 2E	5D, 5E	8D, 7E	5D, 3E	3E	4E	
H. heterophyes	-	1	-	-	-	-	1
Tanımlanamayan Trematod	-	-	-	-	-	1	1
T. canis	6	4	7	3	1	2	23
T. leonina	9	5	10	3	-	3	30
S. lupi	-	-	1	-	-	3	4
D. immitis	-	-	-	1	1	1	3
E. granulosus	2	3	3	3	2	1	14
T. hydatigena	2	1	1	1	1	1	7
T. pisiformis	1	1	2	2	-	1	6
M. lineatus	1	3	-	1	-	1	6
M. multiceps	-	2	2	2	1	-	7
D. caninum	4	6	10	6	2	1	29
Toplam	25	26	35	21	8	15	48

Tablo III - Dışkı incelemelerinin sonuçları.

Yumurtası görülen Helminth	Köpek sayısı	%
<i>Toxocara canis</i>	11	22
<i>Toxascaris leonina</i>	18	36
<i>Dipylidium caninum</i>	3	6
<i>Echinococcus granulosus</i>	5	10
<i>Spirocerca lupi</i>	1	2

Tablo IV - Otopsi ve dışkı incelemelerinde saptanan bulguların karşılaştırılması.

Helmint Türü	Otopsi inc.		Dışkı inc.		İki inceleme arası Fark	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
T. canis	23	46	11	22	12	24
T. leonina	30	60	18	36	12	24
D. caninum	29	58	3	6	26	52
H. heterophyes	1	2	-	-	1	2
Tanımlanamayan trematod	1	2	-	-	1	2
S. lupi	4	8	1	2	3	6
E. granulosus	14	28	5	10	9	18
T. hydatigena	7	14	-	-	7	14
T. pisiformis	6	12	-	-	6	12
M. lineatus	6	12	-	-	6	12
M. multiceps	7	14	-	-	7	14

Çalışmamızda, helmintlerin erişkinlerinin, yumurtalarının ya da mikrofilaryalarının özellikleri incelenerek tanısına gidilmiştir:

T. canis : Ön kısımda bulunan, kalın çizgiler taşıyan ve geriye doğru ilerledikçe daralan ve parazitin önüne lanset şeklini veren bir çift servikal alae'si karakteristiktir. Erkeğin arka ucunda bulunan parmaksı uzantı en büyük yardımcı tanı etkenidir (Resim 1 - 2).

Vücudun ön kısmının ventrale doğru bükülmüş olması; yuvarlağa yakın, koyu kahverengi, kalın kabuklu, kabuk üzerinde küçük ve fakat fazla miktarda ince çukurcuklar bulunan yumurtaları da tanıda yardımcı olmuştur (2,4,6,8,9,11,19,24,30,32,38,41,45, 50,51).

T. leonina : Servikal kanatlar uzun ve dar olup T. canis 'ten bu özelliği ile ayırt edilmiştir (Resim 3). Yine bu parazitin erkeğinin arka ucunda parmaksı çıkıntı bulunmamaktadır (Resim 4) .

Yumurtaları hafif oval olup, kabukları düzdür (2,4,8,11,19-21,24,30,33,38,39,50,51).

S. lupi : Özefagus ve midenin fundus bölgesindeki nodüller içerisinde, helezon şeklinde kıvrılmış bir halde bulduğumuz, kan kırmızı renkteki bu parazitin boyutları 4-8 cm. arasında bulunmuştur (Resim 5).

Parazitin ön ucunda üç parçalı bir dudak bulunmakta olup farinksi kısadır (Resim 6).

Erkeğin arka ucunda spiküller ve bir grup küçük papil bulunmaktadır (Resim 7).

Silindirik olan yumurtaları embriyo taşımaktadır. (4,7,11,33,50,51).

D. immitis : Köpeklerin sağ ventrikülüslerinde bulduğumuz erişkin Filaryaların erkekleri 12-20 cm., dişileri ise 25-30 cm. arasında ölçülmüştür. (Resim 8).

Yuvarlak bir ağıza sahip olan bu helmintin, erkeğinin arkası gittikçe incelen ve helezon bir şekil almış olup, küçük kaudal kanatlar ve papillalar bulunmaktadır (Resim 9 - 10). Dişilerin arka uçları küt bir durumdadır (Resim 11).

Kanda bulduğumuz mikrofilaryaların, yaş preparasyonda her yöne hareket etmeleri; boyalı preparasyonlarda ise boşaltım deliği, boşaltım hücresi, anal delik hücresi v.b özelliklerinin bulunmasıyla tanısına gidildi (Resim 12) (4,11,29,34,36,37,47,50-52).

D. caninum : Küçük olan skoleksinde 3-4 sıralı, gül dikenli şeklinde çengel taşıyan bir rostellumu bulunmaktadır. Bu rostellum skoleksin içerisine çekilebilmektedir (Resim 13).

Kabak çekirdeğine benzeyen halkaları, skolekse

yakın yerlerde ince ve kısa, uzaklaştıkça genişliğe oranla boyları daha uzundur. Olgun halkalardaki genital organlar çift olup, genital delikler halkaların ortasında ve lateral kenarlarda yer almışlardır (Resim 14).

Ayrıca, küçük olan yumurtalarının 2-20 tanesi bir kapsül içinde bulunmaktadır. Bazen yırtılarak dağılan yumurtaların kabuklarında, enlemesine çizgiler bulunmamasıyla tenya yumurtalarından kolaylıkla ayrılmaktadır (6,8,11,19,20,24,30,33,41,45,49).

T. hydatigena : 70-500 cm. yi bulabilen bu sesto - dun, skoleksi geniş ve böbrek şeklindedir. Rostellumda bulunan iki sıralı çengellerin yapısı ve özellikle genital deliğin halka kenarında bir çıkıntı göstermemesi tanıda yardımcı olmuştur (11,12,24,49).

T. pisiformis : T. hydatigena 'nın uzunluğundan daha kısa olan bu sestodun skoleksi şişkin ve köşelidir. Rostellumda iki sıralı çengeller bulunmaktadır.

Genç halkalar geniş ve kısa olup, gebe halkalar uzundur. Halkaların kenarının bir testere ağzını andırması ve genital deliğin halka kenarında bir çıkıntı göstermesi tanıda yardımcı olmuştur. Uterusun orta hattı uzun olup, her iki yan tarafa 8-14

lateral dal vermektedir (Resim 15) (11,24,49).

M. multiceps : Armut şeklinde bir skoleksleri bulunup, iki sıralı 22-32 arasında değişebilen çengeller tanıda yardımcı olmuştur (Resim 16) (6,8,11,19,24,33,38,49).

M. lineatus : Çengelsiz bir rostellum taşıması ve olgun halkalarda tek bir genital organ takımı bulunması gibi özellikler tanıda yardımcı olmuştur (Resim 17 - 18) (11,49).

E. granulatus : 2-6 mm. uzunluğundaki parazitin son halkası büyük olup, parazit boyunun yarısı kadardır. Son halkanın genital deliği seyrek olarak ortada, genellikle halka yarısının posterioründe yer almıştır (Resim 19) (6,8,11,19,20,24,25,35,38,39,41,43,45,49).

H. heterophyes : 1-2 x 0,3-0,5 mm. büyüklüğünde, vücut yüzeyi dikenlerle örtülü olması, diğer benzer trematodlardan farklı olarak karın çekmeninin yanında, genital deliği çeviren bir genital çekmeninin de bulunması tipiktir (Resim 20) (6,11,20,24,33,40,44,45)

Kesin tanıya gitmemiz literatürdeki diğer bilgilerin ve hekimlerin özelliklerinin incelenmesiyle olmuştur.

Bütün bunların yanısıra bulduğumuz bir trematod'u henüz tanımlayamamış olup, tanımlama çalışmalarımız devam etmektedir. Kısaca bazı özelliklerinden sözedecek olursak:

İnce bağırsakta bulunmuş olup, 4-5 mm. boyunda, 3-4 mm. enindedir. Beyaz renkli olan trematodun vücut yüzeyinde dikenler bulunmamaktadır. Ağız çekmeni bulunup, karındaki çekmen görülememiştir. Yumurtaları, enlerinin iki katı olup, sarı renktedir.

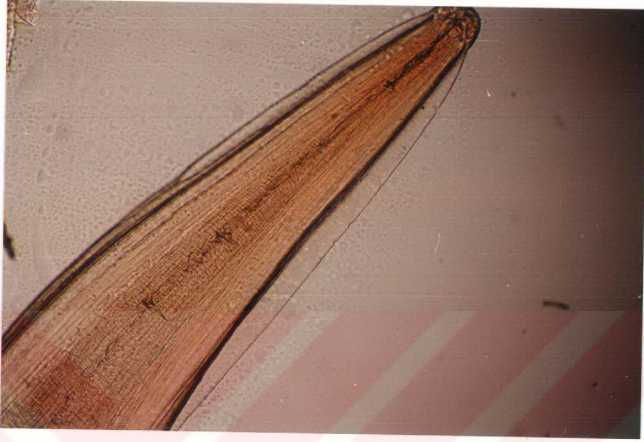
Çalışmamızda, dokulardan elde ettiğimiz makroskobik parazitlerden, nematodlar laktofenolle şeffaflandırılarak; sestodlar ve trematodlar karminle boyanarak preparatları hazırlanmış ve incelenerek, resimleri çekilmiştir.



Resim 1 - Toxocara canis , servikal alae (x 40).



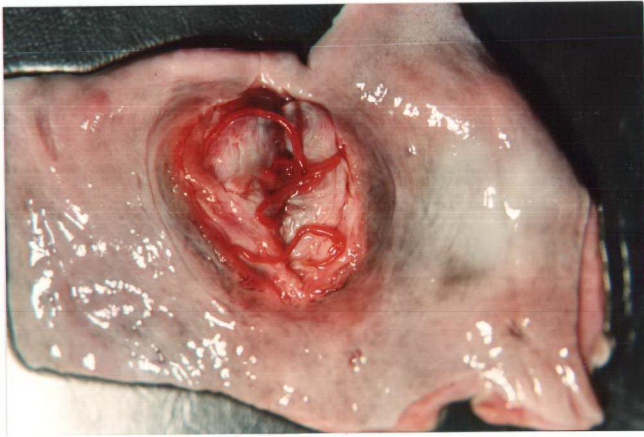
Resim 2 - Toxocara canis , erkeğin arka ucu (x 100).



Resim 3 - Toxascaris leonina , servikal alae (x 40).



Resim 4 - Toxascaris leonina , erkeğin arka ucu ve spiküller (x 100).



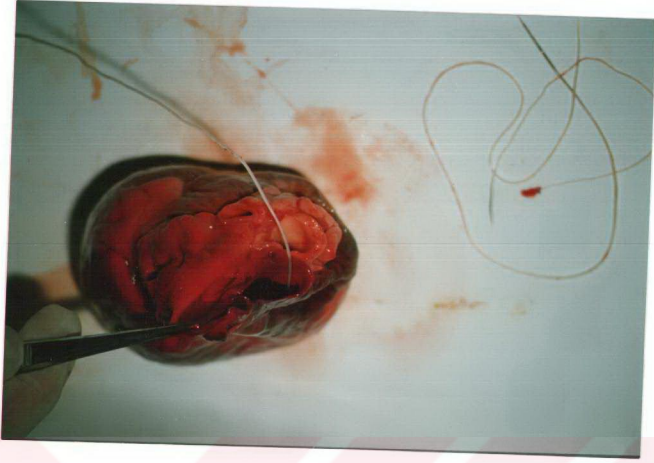
Resim 5 - Özefagus üzerindeki nodülden çıkarılan Spirocerca lupi



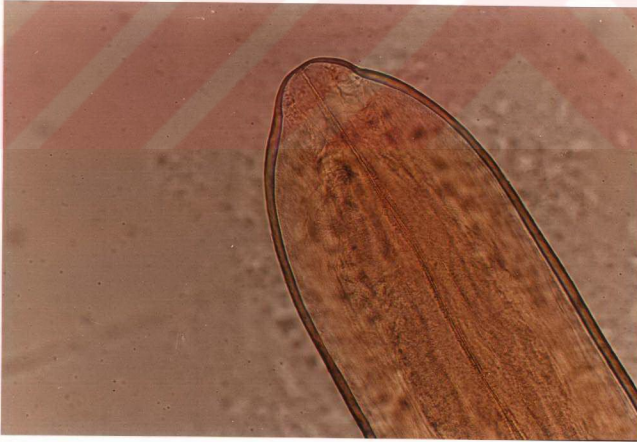
Resim 6 - S. lupi , erkeğin arka ucu ve spiküller (x40).



Resim 7 - S. lupi , erkeğin 8n ucu(x100).



Resim 8 - Sağ ventrikulustan çıkarılan D. immitis .



Resim 9 - Dirofilaria immitis , 8n uç (x 40).



Resim 10 - D. immitis , erkeğin arka ucu ve spiküller.
(x 100).



Resim 11 - D. immitis , dişinin arka ucu (x 100).



Resim 12 - D. immitis , ince yayma preparatda
mikrofilarya (x 1000).



Resim 13 - D. caninum , skoleks
ve rostellum (x100).



Resim 14 - D. caninum ,
olgun halka.
(x 100)



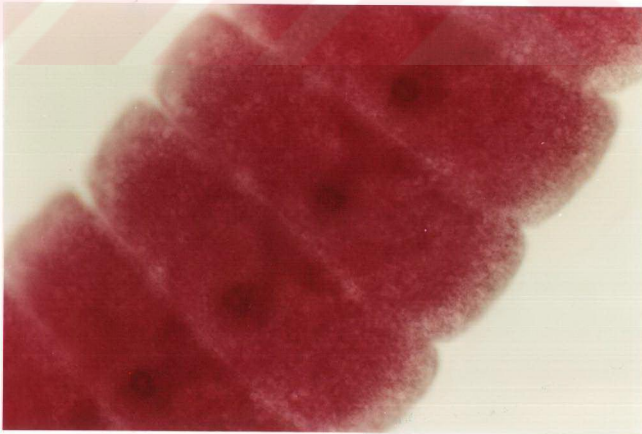
Resim 15 - T. pisiformis , skoleks ($\times 100$).



Resim 16 - M. multiceps , skoleks ($\times 100$).



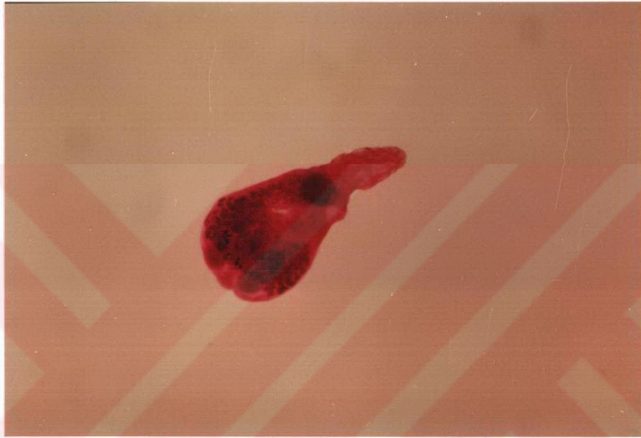
Resim 17 - M. lineatus , olgun halka (x 40).



Resim 18 - M. lineatus , genç halka (x 40).



Resim 19 - E. granulosus , skoleks ve olgun halka
(x 100).



Resim 20 - H. heterophyes (x 40).

T A R T I Ş M A

Sivas sokak köpeklerinde yaptığımız bu çalışmada, helmint enfeksiyon oranı % 96 olarak bulunmuştur. Daha önce Sivas'ta, Saygı ve ark.(30) tarafından köpeklerin sadece ince bağırsaklarında yapılan çalışmada enfeksiyon oranı % 100 olarak bulunmuştur.

Köpeklerdeki helmint enfeksiyon oranları; dışkı(5,10,13,17,27), gastro-intestinal sistem(2,12,14,25,27,28,30,32,35,43,44,48), kan bakısı (8,21,26,29,34,36,37,47,52) veya genel otopsi(1,3,7,8,13,16,21,26,33,36,38,39) incelemelerine göre, gerek yurt içinde, gerekse yurt dışında farklı sonuçlarda bulunmuştur.

Helmint yönünden araştırılan köpeklerde enfeksiyon oranı, Mimioğlu ve ark.(21) Ankara'da % 72, Güralp ve ark.(12) Elazığ'da % 88, Tınar ve ark.(39) Bursa'da % 98, Taşan(38) Elazığ'da % 95, Çerçi (5) Elmadağ'da(Ankara) % 98, Doğanay(8) Ankara'da % 98, Şahin ve ark.(33) tarafından Kayseri'de %96 olarak bulunmuştur. Buna göre bizim saptadığımız oran (% 96) araştırmacıların çoğunun saptadığı oranlara yakındır.

Ülkemiz dışında yapılan farklı çalışmalarda, köpeklerdeki helmint enfeksiyon oranları % 58-98 arasında saptanmıştır(1,3,10,13,14,16,17,26,27,32,36).

Yurdumuz köpeklerinde şimdiye kadar saptanan helmint türleri H. heterophyes, E. perfoliatus, O. tenuicollis, P. italica, E. caninum, E. granulatus, D. caninum, D. sexcoranatum, T. hydatigena, T. pisiformis, T. multiceps (Multiceps multiceps), T. serialis, M. litteratus, M. lineatus, J. pasqualei, J. echinorhyncoides, D. latum, T. canis, T. cati, T. leonina, A. lumbricoides, U. stenocephala, A. caninum, D. immitis, D. repens, D. reconditum, S. lupi, T. vulpis, C. aerophila, A. vasorum, F. (Oslerus) osleri, F. hirti, R. cahirensis, O. tricuspis, D. renale, Gnathosoma sp., Strongyloides sp. olarak bildirilmiştir(6,8,9,11,12,20,21,24,31,33,37,38,39,40,41,45).

Bizim çalışmamızda bunlara ek olarak başka helmint bulunamamış, yukarıda bildirilen türlerin birçoğu da çalışma alanımızda saptanamamıştır. Buna karşın, çalışma bölgemizde bu alanda daha önce Özçelik'le(25), Saygı ve arkadaşlarının(30) yapmış oldukları çalışmalardan, daha kapsamlı olması nedeniyle bulduğumuz birçok tür, yöremizde ilk defa

saptanmıştır.

Yurt dışı çalışmalarında, Israil'de(10) 4 tür, Güney Galler'de(14) 7 tür, Fas'ta(26) 11 tür, Afganistan'da(16) 10 tür, Jamaika'da(27) 8 tür; New Jersey'de(3,17) 6 tür trematod, 8 tür de nematod ve sesto d olmak üzere 14 tür helmint, Mexico City'de (32) 5 tür, Hawaii'de(1) 8 tür, Japonya'da(36) 11 tür olarak saptanmış; ülkemizde ise, Sivas'ta (30) 6 tür, Ankara'da(5,8,21) 5, 16, 12 tür, Elazığ'da (12,38) 12, 16 tür, Bursa'da(39) 14 tür, Kayseri'de (34) 13 tür saptanmıştır. Çalışma alanımızda daha önce Saygı ve arkadaşlarının(30) yapmış oldukları cins düzeyindeki çalışmada 6 cins saptanmışken bu çalışmada tür düzeyine inerek 10 cins içinde toplam 12 tür helmint bulunmuştur.

Çalışma alanımıza, iklim ve kültürel benzerlikler yönünden yakın olan illerden, Ankara'da(8,21) % 98 ve % 72, Kayseri'de(33) % 96 oranlarında bulunan helmint enfeksiyonunu, biz de % 96 oranında saptamış bulunuyoruz. Ankara ve Kayseri'de saptanan helmintlerden A. caninum (33), R. cahirensis (8,33), D. repens (8), A. vasorum (8), U. stenocephala (8,21), F. hirthe (8), E. perfoliatus (8), E. caninum (8), J. pasqualei (21) ve T. serialis 'e (21) bizim çalışmamızda rastlanmamış olup; diğer 12 tür helmint benzer çıkmıştır.

Trematodlardan H. heterophyes ve henüz tanımlayamadığımız fakat tanımlama çalışmalarımızın devam ettiği bir trematod türünü de, yöremizde saptamış bulunmaktayız.

Yurtdışı çalışmalarda en çok rastlanılan helmintler (Afganistan hariç) U. stenocephala ve A. caninum (1,13,14,17,26,27,32,36) iken, yurdumuzda yapılan çalışmalarda, sestodlardan en çok D. caninum ve T. hydatigena , nematodlardan T. leonina ve T. canis 'e(5,8,11,12,20,21,24,30,33,38,39,45), trematodlardan ise H. heterophyes 'e(8,21,24,33,39,40) rastlanmıştır. Bizim çalışmamızda da en çok T. leonina (% 60), T. canis (% 46) ve D. caninum 'a(% 58) rastlamış bulunmaktayız.

Yaptığımız çalışmada, bakısını yaptığımız köpeklerde 6 tür sestod, 4 tür nematod ve 2 tür trematod olmak üzere toplam 12 tür helmint saptanmıştır. Bunlardan, D. caninum 'a 50 köpekten 29'unda rastlanmış olup (% 58), T. leonina 'dan sonra en fazla bulunan helmint olmuştur. Saygı ve ark.(30) tarafından daha önce % 52 oranında bulunmuş olup, çalışmamızla benzerlik göstermektedir. Bu sestoda Mimioğlu ve ark.(21) % 26, Güralp ve ark.(12) % 40, Taşan(38) % 34, Doğanay(8) % 50, Tınar ve ark.(39) % 65, Şahin ve ark.(33) % 8 oranında; yabancı araştırmacılar ise % 29-85 arasında değişik oranlarda-

(1,13,14,16,17,26,27,32,36) rastlamışlardır. Yukarıda da görüldüğü gibi yapılan çalışmalarda, yaygın olarak bulunan bu sestoda yurdumuzda ve diğer ülkelerde insanlarda da rastlandığı bildirilmiştir(1,6,8,11,15,24,41).

T. pisiformis çalışmamızda % 12 oranında bulunmuş olup, Mimioğlu ve ark.(21) % 18, Güralp ve ark.(12) % 6, Taşan(38) % 4.2, Şahin ve ark.(33) % 4 oranında rastlamışlardır. Yabancı yayınlarda ise Tada ve ark.(36) % 2, Lillis(17) % 25, Furth ve Hoida(10) % 1, Pandey ve ark.(26) % 12 olarak bildirmektedir.

T. hydatigena 'ya bizim çalışmamızda % 14 oranında rastlanmış olup, aynı sestoda Mimioğlu ve ark.(21) % 4, Güralp ve ark.(12) % 38, Taşan(38) % 35, Doğanay(8) % 32, Şahin ve ark.(33) % 48 oranında rastlamışlardır. Ülkemiz dışındaki kaynaklarda ise, Furth ve Hoida(10) % 21, Pandey(26) % 12 oranları bildirilmektedir. Mimioğlu'nun(21), Tüzdil'den aktardığına göre, T. hydatigena köpeklerde en fazla rastlanan sestodlardan biri olduğu, larvası olan *Cysticercus tenuicollis*'in ise koyunlarımızda % 60-95 oranında bulunduğu belirtilmektedir. Oytun(24), sistiserkusunun insanlarda görülmesi bakımından önemini belirtmektedir.

Saygı ve ark.(30) tarafından daha önce, cins

düzeyinde % 4 oranında saptanan M. lineatus 'u, Siivas'ta biz % 12 olarak bulduk. Diğer araştırmacı-lardan Mimioğlu ve ark.(21) % 2, Güralp ve ark.(12) % 16.2, Taşan(38) % 17.5, Doğanay(8) % 8, Tınar ve ark.(39) % 4, Şahin ve ark.(33) % 8 olarak saptamışlardır. M.lineatus 'a, kaynak olarak gösterdiğimiz(1,10,13,14,17,26,27,32,36) yabancı yayınlarda rastlanmamış, bunlardan sadece Le Riche ve ark.(16) Afganistan'da % 21 oranında rastladıklarını bildir-mişlerdir. M. lineatus 'un olgun şekli, patojen olarak fazla bir önem taşımamaktadır. Larvası olan Tetrathyridium, tavşanlar dahil, etleri yenen bir çok hayvanda bulunmakta ve insanlar bu larvaları etle alarak enfekte olabilmektedir(11). Japonya ve Kore'de insanlarda rastlanıldığı bildirilmiştir(8, 38).

Afrika, Brezilya, İngiltere, Fransa, A.B.D.(8, 11,15,24,38,41) gibi ülkelerde, larva şekli olan Coenurus cerebralis'e insanlarda rastlanıldığı bil-dirilen, M. multiceps 'in larvasına ülkemiz insan-larında henüz rastlanmamıştır. Larvasının, insan-ların da beyin ve medulla spinalisinde yerleşebil-diği bu helminte, ülkemiz köpeklerinde Güralp(11, 12) % 2 ve % 4, Doğanay(8) % 4, Doğanay'ın bildir-diğine göre(8) Zeybek % 12.1, Şahin ve ark.(33) % 4 oranında rastlamışlardır. Bizim çalışmamızda bu pa-

razite daha fazla rastlanmıştır (% 14). Özellikle sığır ve koyunlarda ekonomik kayıplara neden olabilen bu parazite, faydalandığımız yabancı kaynaklarda rastlanmamıştır.

Halk sağlığı açısından büyük tehlike oluşturan E. granulosus , koyun ve sığır yetiştiren, fakat bu işle ilgili sağlık sorunlarını yeterince çözümleyememiş ülkelerde yaygındır(40,41,42). Köpek helmintleri arasında, hem insan sağlığını yakından ilgilendirmesi hem de ekonomik kayıplara yol açması nedeniyle E. granulosus 'la ilgili gerek yurt içinde, gerekse yurt dışında çeşitli araştırmalar yapılmıştır.

Kist hidatiğin yöremizdeki epidemiyolojisi ile ilgili olarak yürütülen bir çalışmada, köpeklerdeki yaygınlığı üzerinde de duran Özçelik(25), E. granulosus 'u % 16 oranında bulmuştur. Mimioğlu ve ark. (21) Ankara köpeklerinde % 4, yine Doğanay(8) Ankara köpeklerinde % 44, Tınar ve ark.(39) Bursa köpeklerinde % 36, Şahin ve ark(35) Kayseri köpeklerinde % 24, Üner(43) İzmir köpeklerinde % 5.5, Güralp ve ark.(12) Elazığ'da % 18.1, Taşan(38) Elazığ kırsal yöre köpeklerinde % 4 oranında rastlamışlardır. Yapılan yurt dışı çalışmalarından, Afganistanda(16) % 73.3, Sudan'da(28) % 51, Mississippi (U.S.A.)'de(48) değişik çalışmalarda % 1-6, Galler

(İngiltere)'de(14,46) değişik çalışmalarda % 2-25, Mexico City'de(32) % 1, Fas'ta(26) % 23 oranında rastlanmıştır. Doğanay'ın(8) bildirdiğine göre komşularımızdan İran'da % 8-21.2, Irak'ta % 38, Suriye'de % 43, Yunanistan'da % 9-21.3, Bulgaristan'da % 4 -60, Rusya'da % 3-71.4 arasında çeşitli oranlarda bulunduğu bildirilmektedir.

Yaptığımız çalışmada köpeklerdeki *E. granulosus* enfeksiyon yüzdesinin (% 28) bu kadar yüksek çıkması, konunun önemini artırmaktadır. Enfeksiyon oranının bu kadar yüksek çıkmasının nedeni; Giriş ve Amaç kısmında da açıkladığımız gibi, kente göçün artması, işsizliğin beraberinde getirdiği sorunlar, bilinçsiz köpek besleme alışkanlığının artması, kişisel ve toplumsal temizliğin bozulması olabilir. Köpeklerine mezbahaneden et, sakatat götüren insanlar da *E. granulosus* 'un yayılmasında büyük etkendir.

Doğanay'ın(8) tesbitinde olduğu gibi, biz de *E. granulosus* 'a daha çok, iri yapılı ve saldırgan görünüşlü köpeklerde rastladık. Bu tip köpekler, herhangi bir leş veya organı, görünüşleri ve davranışları sayesinde diğerlerinden kapma eğilimindedirler.

Kist hidatiğin insanlardaki yayılışı(11,8),

Yunanistan'da yüzbinde 8.3, Kıbrıs'ta 12.9, Sardunya'da 14.2, Yugoslavya'da 27.1, Arjantin'de 21.6-24.6 arasında değişmekte; yurdumuzda ise(8) yüzbinde 6.6-20 arasında olduğu bildirilmektedir.

Kist hidatikle mücadele eden ülkeler bunda % 100'e yakın başarı sağlamışlardır(11). Örneğin, koyunlarda hidatik kist oranı İzlanda, Belçika, Yeni Zelanda gibi ülkelerde yok denecek kadar az iken, Akdeniz ülkelerinde bu oran % 80'i bulabilmektedir(11). Artık ülkemizde de bu konu üzerine eğinilmektedir(8,11).

Yapılan çalışmalarda nematodlardan en çok rastlanan T. leonina 'ya, bizim çalışmamızda % 60 oranında rastlanmıştır. İlimizde daha önce Saygı ve ark.(30) yaptığı çalışmada % 80 oranında saptanmışlardır. Doğanay'la(8), Mimioğlu ve ark.(21)'nin yaptıkları çalışmalarda T. leonina 'yı Ankara'da % 62 ve % 28; Taşan(38) ve Güralp ve ark.(12)'nin Elazığ'da yapmış oldukları çalışmalarda % 67 ve % 28.6, Tınar ve ark.(39) Bursa'da % 25, Şahin ve ark.(33) Kayseri'de % 44, Çerçi(5) Elmadağ(Ank.)'da dışkı bakısı sonucu % 43, Budak ve ark.(2) İzmir'de % 68 oranında saptamışlardır.

Ülkemiz dışından bildirilen sonuçlarda, yurdumuzdaki kadar yüksek oranlar saptanmamıştır. Afganistan'da, T.leonina oranı yüksek çıkmış(16), diğer

çalışmalarda(1,13,17,26,36) ise düşük çıkmıştır ve bu oran % 1-33.3 arasında değişmektedir.

Oytun(24), nadir olmakla beraber T. leonina 'nın insanların ince barsaklarında da görülebildiğini yazmaktadır. Knight(15), T. canis kadar yaygın olmamakla beraber, kedilerdeki T. cati ve köpeklerdeki T. leonina 'nın insanlarda patolojik bozukluklara sebep olabildiğini bildirmektedir. Fakat yaptığımız diğer literatür çalışmalarında insanlarda görüldüğüne dair bir bilgiye rastlayamadık.

Sivas'ta % 46 gibi yüksek bir oranda rastladığımız T. canis , insanlarda iç organlar larva migransına neden olabilmektedir. Unat(41), T. cati ile birlikte T. canis 'in, insanların bağırsağında erişkinlerinin bulunduğuna dair 30 olgu bildirilmişse de, bunun şüpheli olduğunu yazmaktadır.

Aynı paraziti daha önce Sivas'ta Saygı ve ark.(30) % 28 oranında saptamışlar, yapılan diğer çalışmalarda ise, Ankara'da(5,8,21) % 13, % 24, % 20, Elazığ'da(12,38) % 45, % 26, Bursa'da(39) % 39, Kayseri'de(33) % 40, İzmir'de(2) % 32 oranında rastlanmıştır.

Diğer ülkelerdeki T. canis oranları büyük değişiklikler göstermektedir. Bunlardan İsrail'de(10) % 22.4, Jamaica'da(27) % 8, Mexico City'de (32)

% 93, Afganistan'da(16) % 34, New Jersey'de (17) % 22.5, New Mexico'da(13) % 2, Hawaii'de(1) % 24, Fas'ta(26) % 7, Japonya'da(36) ise % 12 olarak bulunmuştur. iç organlar larva migransının (Visceral larva migrans), A.B.D., Meksika, Hawaii, Avustralya, Filipinler, Hollanda, İngiltere, Almanya, Güney Afrika gibi ülkelerde görüldüğü bildirilmektedir(20,41,45). Kozmopolit olup, aranılınca her yerde bulunabileceği tahmin edilmektedir(15,40,41).

Göç sırasında larvalar karaciğer, akciğer, retina(Toxocara endoftalmiti), kalp, pankreas, dalak, böbrek gibi organlarda granülomlar oluşturabilmektedirler(6,8,10,11,15,20,24, 41,45).

T. canis 'e, diğer yapılan çalışmaların birçoğunda (8,11,15,17,26,36) 1 yaşından küçük köpeklerde rastlanılmıştır. Oysa bizim çalışmamızda saptadığımız T. canis 'lerin % 26' lık kısmına 0-2 yaş arasında, % 75'lik kısmına ise, 0-6 yaş arasında rastlanılmıştır.

İlimizde ilk olarak saptanan helmintlerden biri olan S. lupi 'ye % 8 oranında rastladık. Aynı helminte Güralp ve ark.(12) % 12.4, Taşan(38) % 26, Tınar ve ark.(39) % 11, Şahin ve ark.(33) % 28, Doğanay(8) ise % 4 oranında rastlamıştır. Yurt dışındaki çalışmalarda ülkemizdekilerden fazla bulunmuş

olup, Le Riche ve ark.(16) Afganistan'da % 64.8, Pandey ve ark.(26) Fas'ta % 54.5, Dixon ve McCue(7) Amerika'nın Güneydoğusu'nda Alabama ve Mississippi eyaletlerinde % 33.5, Robinson ve ark.(27) Jamaika'da % 6 oranında rastlamışlardır. Ösefagus'un pars thoracalis bölgesi ile midenin fundus bölgesinde rastladığımız bu parazite, diğer araştırmacılar aorta(8,12,16) ve abdominal bölgede de(12) rastlamışlardır. Biocco'nun (1959) yayınladığı bir makalede S. lupi 'nin insanda prenatal enfeksiyon oluşturabildiğini Robinson ve ark.(27) bildirmişlerdir.

1951 yılına kadar yurdumuz köpeklerinde varlığı bildirilmeyen D. immitis, polis ve ordumuzda dış ülke kökenli köpeklerin kullanılması, iç ve dış turizmin hareketlenmesi gibi nedenlerle artma eğilimi göstermektedir(11). Güralp'in bildirdiğine göre(11) 1951 ve 1959 yıllarında iki olgu saptanmış, Pamukçu ve Ertürk Ankara'da % 0.6 oranında olgun parazite rastlamışlardır. Taşan(37), Elazığ ve yöresindeki köpeklerde Filaryaların yayılışı ile ilgili yaptığı çalışmada D.immitis'e hiç rastlayamamış, diğer çalışmasında(38) % 6 oranında rastlamıştır. Sarnıç ve Alkan(29), Eskişehir I. Taktik hava komutanlığındaki hizmet köpeklerinde, 20 köpekten 6'sında D. immitis bulmuşlardır. Zeybek(52), Anka-

ra'da yayılış oranını % 12.1, Tınar ve ark.(39) Bursa'da % 2, Şahin ve ark.(34) ise Kayseri'de % 12 olarak bulmuşlardır. Aynı helminte Alicata(1) % 23, Pandey ve arkadaşları(26) % 12.3 oranında rastlamışlardır. Ward(47), bir çalışmasında 10 köpeğin 5'inin kalbinde ergin D. immitis 'lere, 19 köpek kanından da 2'sinde mikrofilaryalara rastlamış; diğer çalışmasında da 153 köpeğin, 51'inin kalbinde parazitlere rastlamıştır. Yine Ward'ın(47) bildirdiğine göre Thrasher ve arkadaşları, New Orleans Hayvan Hastanesi'ne getirilen 543 köpekten alınan örneğin % 44'ünde, D. immitis mikrofilaryalarına rastlamışlardır. Japonya'da Tada ve ark.(36) 215 köpeğin 135'inde (% 63) ergin parazit saptarken, 101'inde (% 47) ancak mikrofilarya saptamışlardır.

50 köpekten 3'ünde (% 6) rastladığımız D. immitis'in, 2 köpekte hem erginlerini hem de mikrofilaryalarını tesbit ettiğimiz halde, 1'inde erginleri bulunamamış sadece kanında mikrofilaryaları bulunmuştur. Tablo II'de de görüldüğü gibi enfekte köpeklerin üçü de yaşlı köpeklerdir.

İnsanlarda da görülebilen D.immitis 'e, dünyanın birçok yerinde rastlanabilmektedir(15,29,34,37). Amerika Birleşik Devletleri'nde 1965-1975 yılları arasında 27 insan olgusundan 2'sinin kalbinde, diğerlerinin arteria pulmonalis ve akciğerlerinde

bulunmuş; Japonya'da 1 olgu göğüs boşluğunda, 1 olgu akciğer ve kalpte; Brezilya'da 1, Kolombiya'da 1 ve Avustralya'da 7 olgu akciğer ve kalpte saptanmıştır(29). Ülkemizde D. immitis 'le ilgili insan olgusuna rastlanmamıştır.

D. immitis 'in köpeklerde saptanmasından bugüne, birçok çalışmada, artan sayılarda bu parazite rastlanmıştır. Bu da konunun önemini artırmaktadır.

Çalışmamızda bulduğumuz trematodlardan H. heterophyes, hem köpeklerin ince barsaklarında hem de insanların ince bağırsaklarında ergin parazit şeklinde bulunabilmekte ve tatlı su balıklarıyla buluşmaktadır. Bu helminti Mimioğlu ve ark.(21) % 2, Doğanay(8) % 2, Üner ve ark.(44) % 0.66, Şahin ve ark.(33) % 4 düzeyinde bulmuşlardır. Biz de % 2 olarak bulduk. Kaynak olarak kullandığımız yabancı yayınlarda bu helmintin dağılışı oranları hakkında bilgi verilmemiştir. Üner ve ark.(44) bu parazitin yurt dışında köpeklerde daha fazla bulunduğunu bildirmektedir.

Ülkemizde H. heterophyes 'le ilgili insan olguları henüz bilinmemektedir. Fakat bu parazitin insanlara ve hayvanlara geçişlerinde ara konak rolü oynayan balıklardan Mugil cephalus 'un Türkiye sularında bulunduğu bilinmektedir. Nitekim Türkiye-

nin Ege kıyılarındaki sularda bulunan Mugil cephalus 'un kaslarında H. heterophyes 'in metaserkaryaları saptanmıştır(44). Ülkemiz dışında insan olguları bulunmakta olup, Port Said'de çocukların % 90'ında H. heterophyes bulunmuştur(6,44).

S O N U Ç

Yaptığımız çalışma Sivas'ta köpeklerde geniş çaplı yapılmış ilk çalışmadır. Daha önce yapılan çalışmalarda Özçelik (25), Sivas köpeklerindeki *E. granulosus* yaygınlığı ve Hidatidozun epidemiyolojisini; Saygı, Özçelik ve Temizkan(30) Sivas sokak köpeklerinin ince bağırsaklarında bulunan helmintleri araştırmışlardır. 25 köpek üzerinde yapmış oldukları çalışmada helmint oranı % 100, 50 köpek üzerinde yapılan çalışmamızda ise % 96 olarak saptanmıştır. Daha önce 6 cins olarak saptanmış olan helmint sayısı, bu çalışmayla 10 cins içerisinde 12 türe çıkmıştır.

Ankara, İstanbul, İzmir, Elazığ gibi illerde yoğunlaşmış olan bu alandaki çalışmaların, şehrimizde de yapılmasının yararlı olacağını düşünerek bu çalışmayı yaptık. Bunun yanısıra vektör ve arakonak görevi yapan canlıların da araştırılmasının gerektiği kanısındayız.

Bulduğumuz helmintlerden özellikle, *E. granulosus*, *D. caninum*, *M. multiceps*, *T. canis*, *D. immitis* ve *H. heterophyes* insanlar için de tehlikeli olabilen parazitlerdir.

Bütün bu bulgu ve sonuçlara göre, Sivas sokak köpeklerinde yapılan bu çalışmayla zoonotik helmint tehlikesi göz önüne serilmiştir. Bundan dolayı, köpeklerin kontrol altında bulundurulması, tedavi edilmesi, sokak köpeklerinin imha edilmesi veya kontrol altında bulundurulması, halkın, kasapların, gıda maddeleriyle uğraşanların konunun önemini anlayacak şekilde eğitilmesi gerekmektedir. Bunun yanı sıra ara konak görevi yapan canlıların (Koprofaj böcekler, sivrisinekler, balıklar v.b.) bölgemizdeki varlığının ve dağılımının araştırılması da gereklidir.

Ö Z E T

Sivas sokak köpeklerindeki helmint faunasını belirlemek, bunların dağılışı oranlarını saptamak, halkın sağlığı açısından meydana gelebilecek tehlikeleri göz önüne sermek amacıyla toplam 50 köpeğin otopsisı yapılmıştır. Otopsisı yapılan köpeklerin % 96'sının değişik helmint türleriyle enfekte olduğu görülmüştür.

Dipylidium caninum (% 58), Multiceps multiceps (% 14), Mesocestoides lineatus (% 12), Taenia pisiformis (% 12), Taenia hydatigena (% 14), Echinococcus granulosus (% 28), Toxocara canis (% 46), Toxascaris leonina (% 60), Spirocerca lupi (% 8), Dirofilaria immitis (% 6), Heterophyes heterophyes (% 2) ve henüz tanımlayamayıp, tanımlama çalışmalarımızın devam ettiği bir trematod türü (% 2) olmak üzere toplam 12 tür helmint saptanmıştır.

Çalışmada dışkı incelemesi de yapılmış olup, otopsi sonuçları ile dışkı incelemeleri karşılaştırıldığında aralarında belirgin farklılıklar saptanmıştır. Otopsi sonuçları ile elde edilen bulguların, daha uygun olduğu gözlenmiştir.

Özellikle E. granulosus, T. canis, D. caninum, M. multiceps gibi helmintlerin, Sivas sokak köpeklerinde yüksek oranda çıkması, insan ve ekonomik önemi olan hayvanlar açısından tehlike oluşturduğunu ortaya koymaktadır.



SUMMARY

THE PREVALENCE OF HELMINTHS IN STRAY DOGS AND THEIR POTENTIAL PUBLIC HEALTH SIGNIFICANCE IN SIVAS

In this study, to understand the distribution of helminth parasites and importance of them from the point of public health in stray dogs in Sivas a post mortem examination is conducted on 50 animals. 48 out of 50 dogs (96 %) were found to be infected with one or more parasitic helminths.

These helminths were identified as follows: Dipylidium caninum (58 %), Multiceps multiceps (14 %), Mesocostoides lineatus (12 %), Taenia pisiformis (12 %), Taenia hydatigena (14 %), Echinococcus granulosus (28 %), Toxocara canis (46 %), Toxascaris leonina (60 %), Spirocerca lupi (8 %), Dirofilaria immitis (6 %), Heterophyes heterophyes (2 %). Also, we found a trematod species which we could not identified it at the moment. Among these H. heterophyes, D. immitis, S. lupi, M. multiceps were recorded for the first time in dogs in Sivas.

50 dogs were examined with both direct and flotation methods, when we compared the results of both autopsy and stool examinations from the point of the positivity rate. We obtained best results in autopsy.

High prevalence of E. granulosus, T. canis, D. caninum and M. multiceps in stray dogs in Sivas is discussed from the point of their public health importance.



KAYNAKLAR

- 1-ALICATA, J.E.: Parasitic Infections of Man and Animals in Hawaii. Hawaii Agr. Exp. Sta. Coll. Trop. Agr. Univ. Hawaii. Tech. Bull. No: 61, 71-74, Hawaii, 1964.
- 2-BUDAK, S., SERMET, İ., ÜNER, A.: İzmir ve civarındaki sokak köpeklerinde Askarid prevalansı. T. Par. Derg., 9(1-2):57-65, 1986.
- 3-BURROWS, R.B., LILLIS, W.G.: Trematodes of New Jersey dogs and cats. J. Par., 51(4):570-574, 1965.
- 4-CHITWOOD, B.G., CHITWOOD, M.B.: Nematology. Section I, Anatomy. Monumental Print. Comp., Baltimore, Md., Revised 1950, U.S.A.
- 5-ÇERÇİ, H.: Ankara ili, Elmadağ ilçesi kırsal yöre köpeklerinde görülen mide-barsak helmintlerinin yayılışı ve insan sağlığı yönünden önemi. T. Par. Derg., 16(1):59-67, 1992.
- 6-ÇETİN, E.T., ANĞ, Ö., TÖRECİ, K.: Tıbbi Parazitoloji. (3.Bas.), İst.Ünv., İst.Tıp Fak.Yay., Yayın No: 3073/146, İstanbul, 1983.
- 7-DIXON, K.G., McCUE, J.F.: Further observations on the epidemiology of Spirocerca lupi in The Southeastern United States. J. Par., 53(5):1074-1075, 1967.

- 8-DOĞANAY,A. : Ankara köpeklerinde görülen helmint türleri, bunların yayılışı ve halk sağlığı yönünden önemi. Ank. Ün., Vet. Fak., Doktora Tezi., Ankara, 1983.
- 9-DOĞANAY,A. : Türkiye'de kedi ve köpeklerde görülen parazitler. Ank. Ün., Vet. Fak. Derg., 39(1-2):336-348, 1992.
- 10-FURTH,M., EL-ON,J. : Prevalence of helminths in dogs in The Hadera District of Israel.
Israel J. Med. Sci., 26(11): 636-637, 1990.
- 11-GÜRALP,N. : Helmintoloji. Ank. Ün., Vet. Fak. Yay., Yayın No:307, Ankara, 1974.
- 12-GÜRALP,N., DİNÇER,Ş., KEMER,R., CANTORAY,R., TAŞAN,E.: Elazığ yöresi köpeklerinde görülen gastro-intestinal helmint türleriyle bunların yayılış oranı ve halk sağlığı yönünden önemleri.
Ank. Ü., Vet. Fak. Derg., 24(2):241-249, 1977.
- 13-HATHAWAY,R.P.: A survey of intestinal helminths in dogs from Albuquerque, New Mexico.
J. Par., 53(6):1240, 1967.
- 14-JENKINS,D.J., ANDREW,P.L. : Intestinal parasites in dogs from an aboriginal community in New South Wales.
Australian Vet. Journal., 70(3):115-116, 1993.
- 15-KNIGHT,R. : Parasitic Disease in Man. Sin. Sel. Print.Co.Pte.Ltd., Churrchill Livingstone, 1982.

- 16-LE RICHE,P.D., SOE,A.K., ALEMZADA,Q.,SHARIFI,L.:
Parasites of dogs in Kabul, Afghanistan.
British Vet. Journal., 144(4):370-373, 1988.
- 17-LILLIS,W.G.: Helminth survey of dogs and cats in
New Jersey. J. Par., 53(5):1082-1084, 1967.
- 18-MERDİVENCİ,A.: Medikal Parazitoloji Pratiği.
İst.Ün., Cerr. Tıp Fak.Yay., Yayın No: 2513/61,
İstanbul, 1979.
- 19-MERDİVENCİ,A.: Medikal Helmintoloji.
İst. Ün., Cerr. Tıp Fak. Yay., Yayın No:2514/57,
İstanbul, 1984.
- 20-MERDİVENCİ,A.: Klinik Parazitoloji. (1. Bas.).
Beta Bas.Yay., Yayın No:23, İstanbul, 1984.
- 21-MİMİOĞLU,M., GÜRALP,N., SAYIN,F.: Ankara köpek-
lerinde görülen parazit türleri ve bunların ya-
yılış nisbeti. Ank. Ü., Vet. Fak. Derg.,
6(1-2): 53-68, 1959.
- 22-MİMİOĞLU,M.M., KASAP,M.: Medikal Parazitoloji
Labaratuvar Yöntemleri. Cum. Ün. Yay.,
Yayın No:2, Sivas, 1978
- 23-NOBLE,E.R., NOBLE,G.A.: Parasitology. The Bio-
logy of Animal Parasites. 4th.Ed.,
Lea & Febiger, Philadelphia, 1976.
- 24-OYTUN,H.Ş.: Tıbbi Parazitoloji. 1.Cilt,(2.Bas.),
Ank.Ün., Tıp Fak. Yay., Yay.No:69, Ankara, 1958.
- 25-ÖZÇELİK,S. : Sivas'ta köpeklerde Echinococcus
granulosus yaygınlığı, Hidatidozun epidemiyolo-

- jisi, Tanısı ve Tedavisi üzerine çalışmalar.
C. Ü., Sağ. Bil.Ens., Doktora tezi, Sivas, 1988.
- 26-PANDEY,V.S., DAKKAK,A., ELMAMOUNE,M. : Parasites
of stray dogs in the Rabat region, Morocco.
Ann. Trop.Med. Par., 81(1):53-55, 1987.
- 27-ROBINSON,R.D., THOMPSON,L.D., LINDO,J.F. :
A survey of intestinal helminths of well-
cared-for dogs in Jamaica, and their potential
public health significance.
J. Helminth., 63(1):32-38, 1989.
- 28-SAAD,M.B., MAGZOUN,M. : Echinococcus granulosus
infection in dogs in Tambool, Sudan.
J. Helminth., 60(4):299-300, 1986.
- 29-SARNIÇ,H., ALKAN,M.: Köpeklerde Dirofilaria
immitis olguları ve insan sağlığı yönünden öne-
mi. T. Par. Derg., 9(1-2):169-174, 1986.
- 30-SAYGI,G., ÖZÇELİK,S., TEMİZKAN,N. : Sivas sokak
köpeklerinin ince barsaklarında bulduğumuz hel-
mintler. T. Par. Derg., 14(1):81-93, 1990.
- 31-SAYGI,G. : Çengelli solucanlar etkenleri ve in-
sandaki infeksiyonlar. T. Parazitoloji Derneği
Yay., Yayın No:9, 11-32, 1989.
- 32-STYLE,S.J.T.: Incidence of Toxocara canis and
other helminth parasites of dogs in Mexico City.
J. Par., 53(4):822-823, 1967.
- 33-ŞAHİN,İ., EKİNCİ,N., ÖZCAN,M., GÖKMERDAN,A.,
ŞEN,İ.: Kayseri yöresi köpeklerinde Echinococcus

granulosus (Batsch, 1786) ve diğer parazitlerin yayılışı.

T. Par. Derg., 17(3-4):69-76, 1993.

- 34-ŞAHİN,İ., EKİNCİ,N., ÖZCAN,M., GÖDEKMERDAN,A., ŞEN,İ.: Kayseri yöresi köpeklerinde Echinococcus granulosus (Batsch, 1786) ve diğer parazitlerin yayılışı. I.Dirofilaria cinsi filariaların yaygınlığı ve sağlık önemi.

T. Par. Derg., 17(3-4):77-82, 1993.

- 35-ŞAHİN,İ., EKİNCİ,N., ÖZCAN,M., GÖDEKMERDAN,A., ŞEN,İ.: Kayseri yöresi köpeklerinde Echinococcus granulosus (Batsch, 1786) ve diğer parazitlerin yayılışı. II.Echinococcus granulosus'un (Baths, 1786) yaygınlığı, sağlık ve ekonomik önemi.

T. Par. Derg., 17(3-4):77-82, 1993.

- 36-TADA,Y., OHTA,T., SOOHARA,S., SUZUKI,Y. :

Helmint infections of dogs in Shiga, Japan with reference to occult infection of Dirofilaria immitis. J. Vet. Med. Sci., 53(2):359-360, 1991.

- 37-TAŞAN,E. : Elazığ ve yöresindeki köpeklerde Filaria'ların yayılışı. Fırat Ün., Vet. Fak., Doktora Tezi., Elazığ, 1977.

- 38-TAŞAN,E. : Elazığ kırsal yöre köpeklerinde helmintlerin yayılışı ve insan sağlığı yönünden önemi. Fırat Ün., Vet. Fak. Doçentlik Tezi., Elazığ, 1983.

- 39-TINAR,R., COŞKUN,Ş.Z., DOĞAN,H., DEMİR,S.,
AKYOL,Ç.V., AYDIN,L. : Bursa yöresi köpeklerinde
görülen helmint türleri ve bunların yayılışı.
T. Par. Derg., 13(3-4):113-120, 1989.
- 40-UNAT,E.K., YAŞAROL,Ş., MERDİVENCİ,A., :
Türkiye'nin Parazitolojik Coğrafyası.
İzmir Ege Ün. Matb., Yayın No:42, 1965.
- 41-UNAT,E.K., YÜCEL,A., ALTAŞ,K., SAMASTI,M.:
Unat'ın Tıp Parazitolojisi. İnsanın Ökaryonlu
Parazitleri ve Bunlarla Oluşan Hastalıklar.,
(4.Bas.) , İst. Ün., Cerr. Tıp Fak. Yay., Yayın
No:3641/162, İstanbul, 1992.
- 42-UNAT,E.K., ERGİNÖZ,H., YÜCEL,A., MAMALTORUN,M.,
ÇALIŞIR,B., SAMASTI,M., ALTAŞ,K.: İstanbul 'da
Köpek,Kedi,Fare ve Böcek Sorunu. Cerr. Tıp Fak.
Vakfı Yay., Yayın No:13, İstanbul, 1993.
- 43-ÜNER,A. : İzmir ve civarındaki köpeklerde E.
granulosus (Batsch,1786) üzerine araştırmalar.
T. Par. Derg., 13(3-4):103-112, 1989.
- 44-ÜNER,A., BUDAK,S., SERMET,i.: İzmir ve civarın-
daki sokak köpeklerinde rastlanan Heterophyes
heterophyes olguları.
T. Par. Derg., 9(1-2):53-56, 1986.
- 45-YAŞAROL,Ş.: Medikal Parazitoloji. (2.Bas.),
Ege Ün.,Tıp Fak. Yay., Yayın No:93, İzmir, 1984.
- 46-WALTERS,T.M.H. : Hydatid disease in Wales. Tran.
Roy. Soc. Trop. Med. Hyg., 71(2):105-108, 1977.

- 47-WARD, J.W.: Prevalence of *Dirofilaria immitis* in the heart of dogs examined in Mississippi. J. Par., 51(3):404, 1965.
- 48-WARD, J.W.: Additional records of *Echinococcus granulosus* from dogs in The Lower Mississippi Region. J. Par., 51(4):552-553, 1965.
- 49-YAMAGUTI, S.: *Systema Helminthum*. Vol. II (The Cestodes of Vertebrates). Intersc. Publishers, Inc., New York, 1959.
- 50-YAMAGUTI, S.: *Systema Helminthum*. Vol. III, Part I. (The Nematodes of Vertabrates). Intersc. Publishers, Inc., New York, 1961.
- 51-YAMAGUTI, S.: *Systema Helminthum*. Vol. III, Part II. (The Nematodes of Vertabrates). Intersc. Publishers, Inc., New York, 1961.
- 52-ZEYBEK, H. : Ankara yöresi köpeklerinde *Dirofilaria immitis* olguları. Etlik Vet.Mik.Derg., 6(5):1-9, 1989.