

ZOONUZ ÖZELLİĞİ GÖSTEREN TREMATODLAR

Trematode Zoonoses

Ahmet DOĞANAY (*) Gülay BIYIKOĞLU (**)

SUMMARY

More than 150 zoonoses which are naturally transmitted between animals and men are recognized in the world. Some of them occur from trematodes. Up to date, eleven zoonotic trematode species were reported in Turkey. These are *Fasciola hepatica*, *Dicrocoelium dentriticum*, *Heterophyes heterophyes*, *Opisthorchis tenuicollis*, *Clonorchis sinensis*, *Schistosoma haematobium*, *Orientobilharzia turkestanicum*, *Hypoderaeum conoideum*, *Echinoparyphium recurvatum*, *Echinostoma revolutum*, *Echinochasmus perfoliatus*.

In this article, some information is given about trematode zoonoses.

ÖZET

Bugün, insanlarla hayvanlar arasında ortak seyreden ve zoonoz olarak adlandırılan 150'den fazla hastalığın bulunduğu bilinmektedir. Bunlardan bir kısmı da trematodlardan ileri gelmektedir. Ülkemizde şimdiye kadar zoonoz özelliği gösteren trematodlardan *Fasciola hepatica*, *Dicrocoelium dentriticum*, *Heterophyes heterophyes*, *Opisthorchis tenuicollis*, *Clonorchis sinensis*, *Schistosoma haematobium*, *Orientobilharzia turkestanicum*, *Hypoderaeum conoideum*, *Echinoparyphium recurvatum*, *Echinostoma revolutum*, *Echinochasmus perfoliatus* türlerine rastlanmıştır.

Bu makalede zoonoz özellik gösteren trematod türleri ile ilgili kısa bilgiler verilmiştir.

(*) Doç. Dr., A. Ü. Vet. Fak. Parazitoloji Anabilim Dalı, Ankara.

(**) Vet. Hek., Etlik Hay. Hast. Arşt. Enst., Parazitoloji Lab., Ankara.

GİRİŞ

Zoonoz terimi ilk kez Wichrow tarafından hayvanlardan insanlara geçen hastalıkları belirtmek için kullanılmıştır. Bu tanımlama daha sonra FAO/WHO ortak uzmanlar grubunca "Doğal olarak hayvanlardan insanlara, insanlardan da hayvanlara geçen hastalıklar" olarak değiştirilmiştir. Bugün de zoonoz terimi insanlardan hayvanlara (zooanthropozoonosis), hayvanlardan insanlara (anthropozoonosis) ya da insanlarla hayvanlar arasında karşılıklı geçebilen (amphixenosis) hastalıklar anlamında kullanılmaktadır (2,5).

Günümüzde insan ve hayvanları yakından ilgilendiren 150'den fazla zoonozun bulunduğu bildirilmektedir. Bunlardan bir kısmı da trematodlardan ile gelmektedir (5,13,14,22,34).

Zoonoz özelliği gösteren trematod enfeksiyonlarının önemlileri: schistosomiasis, echinostomiasis, paragonimiasis, opisthorchiasis, heterophiasis, fascioliasis, dicrocoeliosis ve paramphistomiasis'dir.

Schistosomiasis

Schistosomatidae ailesine bağlı türler tarafından meydana getirilir. Bu aileye bağlı türlerden bazıları insanlarda, bazıları hayvanlarda, bazıları hem insan hem de hayvanlarda görülmektedir. Aslında insanların paraziti olan *Schistosoma haematobium*, *Schistosoma japonicum*, *Schistosoma mansoni*, *Schistosoma intercalatum* ve *Schistosoma mekongi* türlerine hayvanlarda da rastlanmaktadır. Bunun tersine siğir ve koyunlarda bulunan *Schistosoma bovis* ile kemiricilerde görülen *Schistosoma mattheei* ve *Schistosoma rothaini* türlerine çok seyrek de olsa insanlarda rastlanabilmektedir (5,14,18,22,34).

Diğer taraftan Schistosomatidae ailesine bağlı olan ve daha çok kuş ve memelilerde yaşayan bazı türlerin serkerleri insanlarda ve normal olmayan diğer konakçılarda **serkerial dermatitise** neden olabilmektedir. Örneğin; kuşlarda yaşayan çeşitli *Trichobilharzia* (*T.ocellata*, *T.physella*, *T.stagnicola*), *Austroilharzia* (*A.variglandis*) ve *Gigantobilharzia* türleri ile evcil ve yabani memelilerde yaşayan *Schistosoma bovis*, *Heterobilharzia americanum* ve *Schistosoma spindale* gibi türlerin insanlarda serkerial dermatitise neden oldukları bildirilmiştir (5,18,19,33,34). Serkerial dermatitis ırk, yaş, cinsiyet gözetmeksizin aquatik çevre ile yakından ilgili bireylerde görülmektedir. Yüzücüler ile göl ve göletler etrafında yaşayan halk bu etkenlerle daha fazla karşı karşıya kalmaktadır. İnsanlar rastlansal konakçı olduğundan, deriden giren serkerler burada yaşamını sürdürememekte ve

bir süre sonra ölmektedir. Bıraktıkları protein kalıntısı şahısta hipersensitif bir yanıt oluşturmakta, burada ödemle birlikte parakeratinizasyon görülmektedir. Kalıntı ortalama iki hafta içinde kendiliğinden dökülmektedir (18,19,34).

Bu aileye bağlı türlerde dişi ve erkekler ayrı olup dişiler erkeklerden daha ince ve uzundurlar. Bazı türlerde dişi, erkek bireyin ventralinde bulunan gynaechophoric kanalda taşınır (14,34).

Tablo-1 : Zoonoz özellik gösteren Schistosoma türlerinin bazı morfolojik ve biyolojik özellikleri

TÜR	OLGUN (milimetre)	YUMURTA (mikron)	SON KONAK	ARA KONAK
S.mansoni	E. 6-13x1 D. 7-17	112-175x 45-70	insan, kemirici, maymun, gerbil.	Biomphalaria sp.
S.japonicum	E. 12-20x0.5 D. 12-28x0.3	70-100x 50-65	insan, kırmızı tilki, kemirici, leopar, köpek	Onchomelania sp.
S.haematobium	E. 10-15x0.75-1 D. 20-26x0.25	83x187	insan, kemirici, maymun, domuz.	Bulinus sp.
S.intercalatum	E. 11-14x0.5 D. 13-24x0.2	172x60	insan ve diğer primatlar.	Bulinus sp.
S.mekongi	E. 10-18x0.5 D. 14-20x0.3	62x51	insan, domuz, kemiriciler.	Lithoglyphopsis sp.

E : Erkek
D : Dişi

Son konakların portal, mezenterik, nasal, bağırsak ve idrar kesesi venalarında yaşayan Schistosomalar gelişmelerinde bir arakonakçı kullanırlar. Bunlar bölgelere göre Biomphalaria, Onchomelania, Bulinus, Physop-

sis, *Lythoglyphopsis* cinslerine bağlı su sümüklüleridir (Tablo-1). Sahip olduğu dikenler sayesinde buldukları damarları delerek, bağırsak ya da idrar yoluna ulaşan yumurtalardan miracidiumlar gelişerek dış ortamda yumurtayı terkeder, uygun bir sümüklüye girerler. Bunlardan, önce sporocystler, daha sonra de serkerler gelişerek sümüklüden ayrılırlar. Son konakçının enfeksiyonu bu serkerlerin deriyi delmesi ya da içme suyu ile alınmasıyla olmaktadır (14,18,34).

İnsanları enfekte eden Schistosomalar çok geniş bir yayılışa sahiptir. *Schistosoma mansoni*'nin Afrika'nın birçok kesiminde, Güneybatı Asya'da, Güney Amerika'daki bazı ada ve ülkelerde görüldüğü; *S.haematobium*'un Afrika'da, Güneybatı Asya'da, Hindistan'da; *S.intercalatum*'un Orta ve Batı Afrika'daki birkaç ülkede; *S.japonicum* ve *S.mekongi*'nin ise Güneybatı Asya'da yaygın olarak bulunduğu bildirilmiştir (18).

Yurdumuzda ilk Schistosomaisis odağı Mardin'in Nusaybin ilçesine bağlı Suruç Suyu kenarlarında bulunan Gündüksandık ve Giribya köylerinde tespit edilmiştir. Bu köylerde insanlarda *S.haematobium*'a rastlanmıştır (16). Diğer taraftan Suudi Arabistan'dan yurdumuza gelen hastaların dışkı bakılarında *S.mansoni* yumurtalarına rastlandığı kaydedilmiştir (24).

Ülkemizde hayvanlarda ilk schistosomiasis olayı da 1966 yılında İsrail'i iki araştırmacı Wittenberg ve Lengy tarafından, Kırıkhan'da altı tarla faresinde seksen çift kadar *Orientobilharzia turkestanicum*'un bulunmasıyla ortaya konmuştur (41). Daha sonra yapılan çalışmalarla (15,37) bu türün, Bursa Uluabat gölü civarındaki koyunlarda da bulunduğu saptanmıştır. Ülkemizde *O.turkestanicum*'dan ileri gelen serkarial dermatitis olayı bildirilmemiştir. Buna karşın İran'ın Hazar Denizi kıyılarında pirinç tarlalarında çalışan çiftçilerde *O.turkestanicum* orijinli serkarial dermatitin çok yaygın olduğu belirtilmiştir (33).

Echinostomiasis

Echinostomatidae ailesine bağlı türler genel olarak su kuşlarının parazitidirler. Ancak, gerek su kuşlarında gerekse kedi, köpek, domuz gibi hayvanlarda yaşayan onbeş kadar türe insanlarda da rastlanmaktadır (28). Bu türlerin başlıcaları şunlardır; *Echinostoma revolutum*, *Echinostoma cinetorchis*, *Echinostoma macrorchis*, *Echinostoma lindoense*, *Echinostoma hortense*, *Echinoparyphium paraulum*, *Echinoparyphium recurvatum*, *Echinochasmus perfoliatus*, *Echinochasmus japonicus*, *Euparyphium ilocanum*, *Euparyphium jassyense*, *Euparyphium malayanum*, *Paryphostomum sufartayfex*, *Himasthla muehlensi* ve *Hypoderaeum conoideum*.

Bu familyadaki türlerin çoğu ince bir vücuda ve ağız çekmenini çevreleyen diken tacına sahiptir. Genellikle son konakların bağırsaklarında bulunurlar (14,28,34).

Tablo-2 : Zoonoz özellik gösteren Echinostomatidae türlerinin bazı morfolojik ve biyolojik özellikleri

TÜR	OLGUN (milimetre)	YUMURTA (mikron)	SON KONAK	ARA KONAK
<i>E.revolutum</i>	10-22x2.2	90-126x59-71	ördek, kaz, insan, diğer memeli.	1- <i>Helisoma</i> sp., <i>Physa</i> sp., <i>Lymnaea</i> sp., <i>Planorbis</i> sp. 2- Kurbağa, Sümüklü.
<i>E.cinetorchis</i>	5.6-6.6x1.4	65-105	kuşlar, kemirici, insan.	1- <i>Segmentina</i> sp., <i>Viviparus</i> sp., <i>Planorbis</i> sp., <i>Lymnaea</i> sp. 2- Kurbağa.
<i>E.macrorchis</i>	4.6-7.8x1.3	95-110x55-65	kuşlar, kemirici, insan.	1- <i>Segmentina</i> sp., <i>Planorbis</i> sp. 2- <i>Segmentina</i> , <i>Viviparus</i> , <i>Parafossarulus</i> sp.
<i>E. lindoense</i>	13-15x3	92-124x65-76	kuşlar, insan, diğer memeli.	1- <i>Gyraulus</i> sp. 2- Sümüklü, Midye.
<i>E. hortense</i>	6.7-9.2x1.3	109-125x 43-69	kemirici, insan.	1- <i>Lymnaea</i> sp. 2- Kurbağa, Balık.
<i>E.paraulum</i>	6-10.5x0.8-1.4	105-108x63	ördek, kaz, güvercin, su kuşları, insan.	1-2- Sümüklü
<i>E.recurvatum</i>	2.8-4x0.7	108-110x 81-84	ördek, güvercin, su kuşları, hindi, tavuk, insan.	1- <i>Lymnaea</i> sp., <i>Planorbis</i> sp., <i>Viviparus</i> sp. 2- Sümüklü.

Trematodlar - Doğanay - Bıykođlu

TÜR	OLGUN (milimetre)	YUMURTA (mikron)	SON KONAK	ARA KONAK
E.perfoliatus	0.5-12x0.1-2	90-135x 55-95	köpek, kedi, tilki, domuz, insan.	1- Parafossarulus sp., Bithynia sp., Lymnaea sp. 2- Tatlı su balıkları.
E.japonicus	0.45-0.95x0.3	85x56	kümes hayvanları.	1- Parafossarulus sp. 2- Tatlı su balıkları.
E.ilocanum	2.5-6.5x1.4	83-116x 58-69	köpek, kedi, rat, insan.	1- Gyraulus sp., Hippeutis sp. 2- Sümüklü, Mide.
E.jassyense	5.5-7.5x1.2	132-154x 79-85	vizon, insan.	1- Stagnicola sp. 2- Kurbağa.
E.malayanum	6.5-9.3x2-2.3	106-131x 69-80	rat, domuz, insan.	1- Lymnaea sp. 2- Sümüklü, Balık.
P.suprartifex	9x2.5	90-125x 60-75	domuz, insan.	Bilinmiyor.
H.muehlensi	1-17x 0.41-0.67	114-149x 62-85	deniz kuşları, insan.	Bilinmiyor.
H.conoideum	5-12x2	95-108x 61-68	kuğu, kaz, ördek, tavuk, su kuşları, insan.	1- Lymnaea sp., Planorbis sp. 2- Sümüklü.

Gelişmelerinde *Helisoma*, *Physa*, *Planorbis*, *Lymnea* ve *Fossaria* gibi çeşitli cinslere bağlı tatlı su sümüklüleri arakonakçılık ödevi görmektedir (Tablo-2). Dışarı atılan yumurtadan uygun koşullarda üç haftada gelişen miracidium yumurtayı terkederek arakonakçı sümüklüye girer. Sümüklüde önce sporocystler daha sonra da redi ve serkerler gelişir. Olgun serkerler ilk sümüklüde ankiste olabildiği gibi bazen bu sümüklüyü terkederek ikinci defa aynı ya da başka sümüklüde veya ot, balık, midye ve kurbağa yavrularında kistlenebilmektedir. Son konaklar metaserker taşıyan arakonakları ya da otları yiyerek enfeksiyona yakalanmaktadır (14,28,34).

İnsanlarda en fazla *Echinostoma lindoense*, *Euparyphium malayanum*, *Euparyphium ilocanum* ve *Hypoderaeum conoideum* türlerinin görüldüğü bildirilmiştir (28). Kuşlarda kozmopolit bir yayılışa sahip olan *Echinostoma revolutum*'un insanlarda ilk defa Taiwan'lı bir kadında bulunduğu, bu türe daha sonra Taiwan'da insanlarda % 2.8-6.7 oranında rastlandığı; Endonezya'dan da aynı türle üç vak'a kaydedildiği çeşitli yazarlara atfen bildirilmiştir (28). Aynı şekilde *Echinostoma cinetorchis*, *Echinostoma macrochis*, *Echinostoma hortense*, *Echinochasmus perfoliatus* ve *E.japonicus*'un Japonya'da; *Echinoparyphium paraulum*'un Sovyetler Birliği'nde; *Echinoparyphium recurvatum*'un Jawa, Endonezya, Taiwan'da; *Euparyphium ilocanum*'un Filipinler, Endonezya, Jawa'da; *Euparyphium malayanum*'un Singapur, Tailand, Malezya, Tibet'te; *Echinostoma revolutum* ve *Hypoderaeum conoideum*'un Tailand'da insanlarda yaygın olarak bulunduğu belirtilmiştir (28). Görüldüğü gibi bu türlere daha çok deniz ürünlerinin çiğ ya da az pişirilerek yenildiği ülkelerde rastlanmaktadır.

Yurdumuzda echinostomatidae ailesine bağlı türlerden *Hypoderaeum conoideum*, *Echinostoma revolutum* ve *Echinoparyphium recurvatum*'un çeşitli kanatlılarda, *Echinochasmus perfoliatus*'un ise köpeklerde bulunduğu belirtilmiştir (9,10,14,17,20,21,36). İnsanlarda herhangi bir olgu bildirilmemiştir.

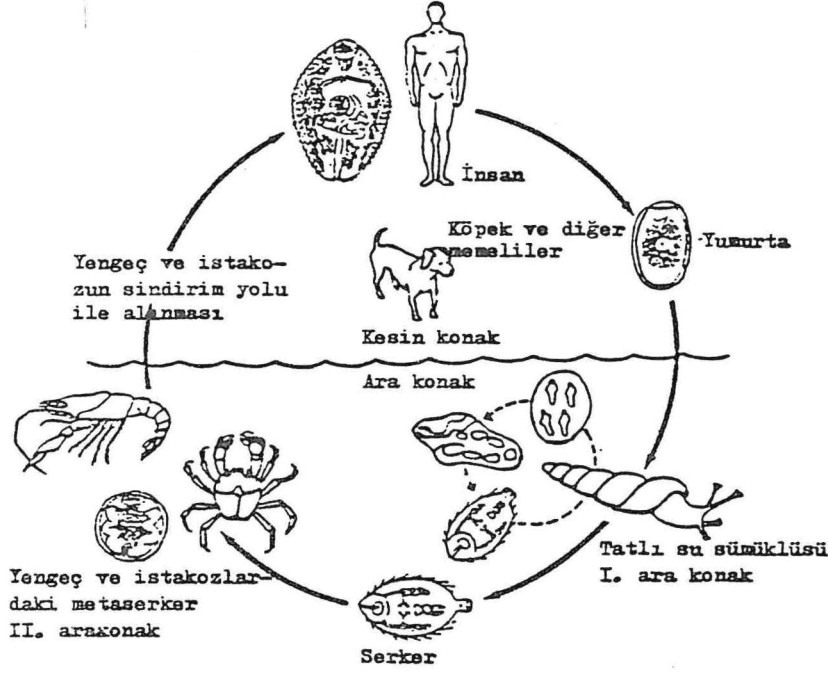
Paragonimiasis

Bu hastalığa *Paragonimus* cinsine bağlı türler neden olmaktadır. Bu cinse bağlı yaklaşık kırkbeş türün bulunduğu, bu türlerden de başta *P.westermani* olmak üzere *P.skyrjabini*, *P.miyazakii*, *P.heterotremus*, *P.africanus*, *P.uterobilateralis*, *P.mexicanus*, *P.peruvianus* ve *P.ecuadoriensis*'in insanlardan başka kedi, köpek gibi hayvanlarda da görüldüğü bildirilmektedir (25,42). Son konakların akciğerlerinde yaşayan bu türlerde vücut tıknaz veya yuvarlak olup, karın çekmeni vücudun ortasına yakın yer almaktadır. Genel olarak olgunları 7-12 mm uzunluğunda, 4-7 mm. genişliğinde ve 3-5 mm. kalınlığındadır (14,22,34).

Tablo-3 : Zoonoz zellik gösteren Paragonimus türlerinin bazı morfolojik ve biyolojik zellikleri

TÜR	YUMURTA (mikron)	SON KONAK	ARA KONAK
P.westermani	76.1x45.1	köpek, tilki, kedigiller, insan.	1- Melania sp., Thiara sp., Hua sp. 2- Yengeç.
P.pulmonalis	92.1x51.2	insan, köpek, kedi.	1- Thiara sp., Melania sp., Hua sp. 2- Yengeç.
P.miyazakii	75.4x43.3	köpek, kedi, porsuk, yaban domuzu, insan.	1- Bythinella sp., Oncomelania sp. 2- Yengeç.
P.skyrjabini	80.4x47.7	insan, kedi, köpek.	1- Tricula sp. 2- Yengeç.
P.heterotremus	86.4x47.5	kedi, köpek, leopar, insan.	1- Tricula sp. 2- Yengeç.
P.uterobilateralis	68x41	insan, köpek, kedi.	1- Afropomus sp., Potadoma sp. 2- Yengeç.
P.africanus	91.6x48.3	insan, kedi, köpek.	1- Potadoma sp. 2- Yengeç.
P.mexicanus	79x48	insan, kedi, jaguar, köpek, rakun.	1- Araopyrgus sp. 2- Yengeç.

Gelişmelerinde iki arakonakçı kullanılırlar. Birinci arakonakıları Melania, Thiara, Hua, Bythinella, Oncomelania, Tricula, cinslerine bağlı sümüklü türleri; ikinci arakonakıları ise Potamon, Eliocheir, Procambus, Cambarus, Sesarma cinslerine bağlı yengeç ve istakoz türleridir (Tablo-3). Son konakçıdan dışkı ya da balgam yolu ile dışarı atılan yumurtalarda gelişen miracidium, yumurtayı terkederek aktif olarak birinci aracı olan sümüklüye



Şekil 1 : Paragonimus westermani'nin gelişimi

girmektedir. Sümüklüde serkerler, bu sümüklüleri yiyen yengeçlerde de metaserkerler gelişmektedir. Son konaklar metaserkerli yengeç veya istakozları yiyerek enfeksiyona yakalanmaktadır (14,25,34,42). Paragonimus westermani önceleri insanda hastalık meydana getiren tek tür olarak bilinmekteydi. Ancak, son yıllarda birçok yeni Paragonimus türünün Asya, Güney ve Orta Afrika ile Afrika'daki birçok ülkede insanlarda görüldüğü kaydedilmiştir (42). Miyazaki (25) ve Yokogawa'nın (42) paragonimiasis etkenlerinin yayılışı ile ilgili olarak çeşitli yazarlara atfen vermiş olduğu bilgiler şöyledir: Paragonimiasise Afrika'da özellikle Kamerun, Nijerya ve Kongo'da rastlanmıştır. Paragonimiasis etkenlerinden P.africanus'a Batı Afrika'da bir insanda, P.uterobilateralis'e de köpeklerde rastlanmıştır. Batı Kamerun'da kronik öksürükten ve kanlı salyadan şikayetçi 265 kişinin % 10.6'sında paragonimiasis etkeni saptanmıştır. Kanada ve Birleşik Devletler'de insan enfeksiyonları bildirilmekle beraber etken tam olarak belirlenememiştir. Meksika'da insanlarda ve bir opossumda bulunan Paragonimus türü P.mexicanus olarak tanımlanmıştır. İnsanlarda bu türe Meksika dışında Guatemala, Costarica, Panama, Ekvator, Peru ve diğer Latin Amerika ülkelerinde de rastlandığı bildirilmiştir. Peru'da insandaki paragonimiasis etkeninin P.westermani olduğu, son zamanlarda Kuzey Peru'da evcil bir kedi ve opossumda P.peruvianus adında P.westermani'den farklı bir türün de bulunduğu kaydedilmiştir. Ekvator'da da P.westermani'den farklı türler P.ecuadoriensis

adı altında yeni bir tür olarak bildirilmiştir. Paragonimiasis'e Asya ülkelerinde de oldukça yaygın olarak rastlanmaktadır. Örneğin Çin'de insanlarda ve hayvanlarda 17 türün varlığı bildirilmiş, insanlarda en yaygın türün *P.westermani* olduğu kaydedilmiştir. Eski Sovyetler Birliği'nde birçok paragonimiasis'li hasta saptanmış ve bu bölgedeki istakozlar % 80 oranında paragonimus metaserkerleri ile enfekte bulunmuştur. Thailand'da paragonimiasis ilk defa 1928 yılında ortaya konulmuş, ancak parazitin türü belirlenmemiştir. Daha sonra leoparlarda *P.westermani*, bir kedide de *P.ohirai* türü bulunmuştur. Aynı ülkede bir çocuğun subkutan nodüllerinde *P.heterotremus*, bir yetişkinin akciğerlerinde de *P.westermani* tespit edilmiştir. Paragonimiasisin Kore'de yayılışı % 7.9 olarak bildirilmiştir. Taiwan ve Filipinler'de insanlarda görülen türün *P.westermani* olduğu, son yıllarda Japonya'da *P.miyazakii*'nin meydana getirdiği enfeksiyonların çok fazla oranda olduğu belirtilmiştir (25,42).

Ülkemizde insan ve hayvanlarda herhangi bir *Paragonimus* türüne rastlanmamıştır.

Opisthorchiasis

Opisthorciidae ailesine bağlı türler tarafından meydana getirilir. Zoonoz özelliği gösteren üç önemli türü vardır. Bunlar *Opisthorchis viverrini*, *Opisthorchis tenuicollis* (felineus) ve *Clonorchis* (*Opistorchis*) *sinensis*'dir (30). Köpek, tilki ve domuz gibi hayvanların safra yollarında, seyrek olarak da ince bağırsaklarında bulunan bu türler oldukça küçük parazitlerdir (14,27,30,34). Gelişmelerinde iki arakonakçı kullanırlar. Birinci aracıları *Bithynia*, *Parafossarulus*, *Libertina*, *Thiara* cinsine bağlı su sümüklüleri; İkinci aracıları *Cyprinus*, *Barbus*, *Labiobarbus*, *Idus*, *Tinca* gibi cislere bağlı balık türleridir (Tablo-4). Canlı metaserker içeren balıkları az pişmiş veya çiğ olarak yiyerek enfeksiyona yakalanan son konakların safra kanallarına yerleşen bu parazitler, safra kanallarında yangısel reaksiyonlara, ilerleyici hiperplaziye ve bağ doku artışına neden olmaktadır. İleri durumlarda siroz şekillenmektedir. *Opistorchis tenuicollis*'in karaciğer ve pankreasta karsinom oluşumuna da neden olduğu bildirilmiştir (5,14,30,31,34). *Opisthorchis tenuicollis*'in yurdumuz kedi ve köpeklerinde bulunduğu belirtilmiş (8,9,10,23,35), ancak insanlarda herhangi bir olgu kaydedilmemiştir. Rim (30) çeşitli yazarlara atfen *Opisthorchiasis viverrini*'nin Thailand'da insanlarda çok yaygın olduğunu, enfeksiyon oranının eyaletlere göre % 10.1 ile % 92 arasında değiştiğini; *Opistorchis tenuicollis*'in de İspanya, İtalya, Portekiz, Yunanistan, Makedonya, Fransa, İsviçre, Almanya ve Rusya'da görüldüğünü; Rusya'da insanlardaki enfeksiyon oranının bazı bölgelerde % 95'in üzerinde bulunduğunu belirtmiştir. Bu parazitlere çeşitli ülkelerde kedi ve köpeklerde rastlandığı kaydedilmiştir (30,34).

Tablo-4 : Zoonoz özellik gösteren Opisthorchis türlerinin bazı morfolojik ve biyolojik özellikleri

TÜR	OLGUN (milimetre)	YUMURTA (mikron)	SON KONAK	ARA KONAK
O.viverrini	5.5-9.55x 0.77-1.65	22-32x11-22	insan, köpek, balık yiyen memeli, kedi.	1- Bithynia sp., 2- Puntius sp. Labiobarbus sp., Esomus sp., Osteschilus sp., Hampola sp.
O.tenuicollis	7-12x2-3	11x30	insan, köpek, tilki, domuz, kedi.	1- Bithynia sp. 2- Idus sp., Tinca sp., Abramis sp., Barbus sp., Cyprinus sp.
C.sinensis	8-15x1.5-4	26-30x15-17	insan, domuz, kedi, sansar, porsuk, vizon, gelincik, köpek.	1- Parafossarulus sp., Bithynia sp., Libertina sp., Thiara sp. 2- Seksenden fazla balık türü.

Clonorchiasis'in Kore, Çin, Japonya, Taiwan, Vietnam gibi uzak doğu ülkelerinde çok yaygın olduğu, Japonya'da bazı yörelerde % 40-50'lere ulaşan bir yayılış gösterdiği; ancak çevre kirliliği, insektisit kullanımı ve arazilerin ziraate açılması gibi faktörlerin sümüklü populasyonunda azalmaya neden olması sonucu, son zamanlarda enfeksiyon oranında azalma görüldüğü kaydedilmiştir. Enfeksiyon oranının Kore'de % 21.5, Çin'de ise bölgelere göre % 0.08 - % 57 arasında olduğu bildirilmiştir (30,31).

Ülkemiz insanlarında C.sinensis'in varlığı bildirilmiştir. Unat ve ark. (38) Kuntz ve ark. atfen 1957 yılında Kore'den dönen askerlerin dışkı muayenelerinde C.sinensis yumurtaları bulunduğunu kaydetmişlerdir. Fazlı ve ark. (12), 1981-1982 yıllarında Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarına gelen 6500 hastadan ikisinin dışkı muayenesinde C.sinensis yumurtalarına rastlamışlardır.

pinler, Çin ve Ukrayna'da; *Stellantchasmus falcatus*'un Japonya, Filipinler, Manila, Hawai, Filistin, Jawa, Mısır, Avustralya ve Thailand'da insanlarda görüldüğü çeşitli yazarlara atfen bildirilmiştir (40).

Ülkemizde insanlarda herhangi bir Heterophyidae etkeninin varlığı bildirilmemiştir. Buna karşılık köpeklerde *H.heterophyes*'e rastlandığı kaydedilmiştir (9,10,39).

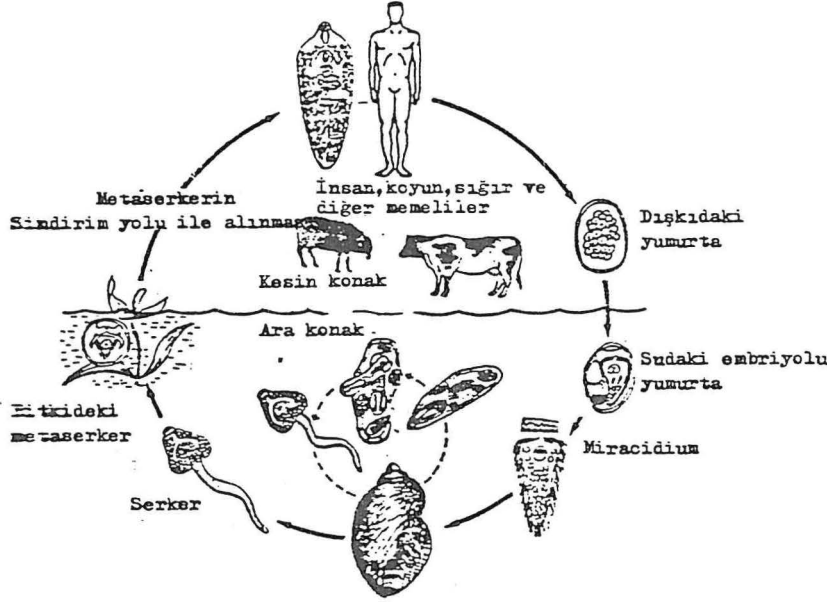
Fascioliasis

Fasciolidae ailesine bağlı türlerden *Fasciola hepatica*, *Fasciola gigantica* ve *Fasciolopsis buski*'ye çeşitli hayvanların yanısıra insanlarda da rastlanmaktadır. Bunlardan *F.hepatica* ve *F.gigantica* daha çok geniş getiren hayvanların safra yollarında bulunmakla beraber seyrek olarak insanlarda da parazitlenmektedir. *Fasciolopsis buski* ise insan ve domuzların ortak paraziti olup bağırsaklarda yerleşmektedir (3,5,14,22,29,34).

Bu ailedeki türler yaprak şeklinde parazitlerdir. *Fasciola hepatica* ve *F.gigantica*'nın gelişmesinde *Lymnaea*, *Fasciolopsis buski*'nin gelişmesinde ise *Segmentina* ve *Hippeutis* cinslerine bağlı tatlı su sümüklüleri arakonakçılık yapmaktadır (Tablo-5). Uygun şartlarda, yumurtadan çıkarak sümüklüye giren miracidumdan sporocyst, redi ve serkerler gelişmekte, daha sonra sümüklüyü terkeden serkerler kısa sürede sudaki otlara, yapraklara veya herhangi bir maddeye yapışarak metaserker halinde kistlenmektedir. Son konakların enfeksiyonu bu metaserkerlerin gıdalarla birlikte alınmasıyla olmaktadır (3,14, 29,34).

Tablo-5 : Zoonoz özellik gösteren Fasciolidae türlerinin bazı morfolojik ve biyolojik özellikleri

TÜR	OLGUN (milimetre)	YUMURTA (mikron)	SON KONAK	ARA KONAK
<i>F.hepatica</i>	18-32x7-14	130-148x 60-90	koyun, keçi, siğir, buffalo.	<i>Lymnaea</i> sp.
<i>F.gigantica</i>	24-76x5-13	150-196x 90-100	koyun, keçi, siğir, buffalo.	<i>Lymnaea</i> sp.
<i>Fasciolopsis buski</i>	20-70x20	130-140x 80-85	domuz, insan.	<i>Segmentina</i> sp., <i>Hippeutis</i> sp.



Şekil 3 : Fasciola hepatica'nın gelişimi

Fasciola hepatica hayvanlarda kozmopolit bir yayılışa sahiptir. Hemen hemen her ülkede görülen bu parazit özellikle koyun, keçi, sığır gibi gevişenlerde yaygın olarak bulunmaktadır. At, eşek, deve ve katırlar hastalığının epidemiyolojisinde önemli rol oynamaktadır (3,14,34). Fasciola hepatica'ya göre daha sınırlı bir yayılışa sahip olan F.gigantica koyun, keçi, sığır, manda ve yabani çift tırnaklılarda görülmektedir. Bu tür özellikle Afrika ve Asya'da yaygındır (3,14,34). Fasciolopsis buski'nin normal konakçısı ise domuzlardır. Fasciola hepatica'ya Avrupa, Asya, Latin Amerika, Kuzey Afrika ve Batı Pasifik'te insanlarda rastlandığı bildirilmiştir (3,5). Fasciola gigantica ile insan enfeksiyonları daha az olup, bu parazitin Hawaii'de insanlarda bulunduğu kaydedilmiştir (3). Fasciolopsis buski'nin insanlarda en çok Çin'de görüldüğü, ayrıca Vietnam, Tailand, Laos, Bangladeş, Japonya, Filipinler, Endonezya ve Hindistan'da da bulunduğu belirtilmiştir (29).

Yurdumuzda insanlarda ilk fascioliasis olayı 1934 yılında Erden (11) tarafından kaydedilmiştir. Daha sonra da seyrek olarak saptanmıştır. Bunlardan birisinde parazite derialtı yağ dokusunda rastlanmıştır (26). Unat ve ark. (38), Kuntz ve ark.'na atfen Fasciolopsiasis'e 1957 yılında Kore'den dönen askerlerimizde rastlandığını bildirmişlerdir.

Dicrocoeliosis

Dicrocoelium cinsine bağılı türler tarafından meydana getirilen bir enfeksiyondur. Bu cinse bağılı Dicrocoelium dentriticum ve Dicrocoelium hospes türlerine birçok memeli hayvanın yanısıra seyrek olarak insanlarda da rastlanmaktadır (32,34). Olgun parazitler son konakların karaciğer safra yollarında yerleşmektedir. Bu türler 0.5-1.5 cm. uzunlukta olup vücutları lanset biçimindedir. Yumurtaları koyu kahve renkte 35-45x22 mikron çapındadır. Bu cinse bağılı türler gelişmelerinde birinci arakonakçı olarak Zebrina ve Theba başta olmak üzere Helix, Helicella, Cionella gibi birçok cinse bağılı kara sümüksünü, ikinci arakonakçı olarak da Formica cinsine bağılı karıncaları kullanırlar. Son konaklar gıdalarla ya da su ile, metaserker içeren karıncaları aldıklarında enfeksiyona yakalanırlar (14,32,34).

Rosicky ve Grosechaft (32) çeşitli yazarlara atfen Dicrocoelium dentriticum'a, Rusya, Fransa, Suriye, Almanya, Macaristan, İsviçre, İsveç, İspanya, İran, İtalya, Brezilya, Romanya, Mısır, Çin ve Ermenistan'da insanlarda rastlandığını; Dicrocoelium hospes ile insan enfeksiyonlarının ise Ghana'da görüldüğü kaydetmişlerdir.

Yurdumuzda F.hepatica ve D.dentriticum'a evcil ruminantlarda çok yaygın rastlanmasına karşın insanlarda bir tek vak'a bildirilmiştir. Coşkuner ve ark. (7) bir kadının safra yollarında bu türe rastladıklarını belirtmişlerdir. Diğer taraftan insanlarda gerçek bir enfeksiyon olmamasına karşın yapılan dışkı yoklamalarında gerek Fasciola, gerekse Dicrocoelium yumurtalarına sıkça rastlanmaktadır. Bu durum enfekte karaciğerlerin yenmesi sonucu olmaktadır. Bu nedenle dışkıda bu gibi yumurtalar görüldüğünde enfeksiyon için acele karar vermeyip, karaciğer yedirmeden şüpheli kişinin dışkı yoklamalarını bir kaç kez tekrarlamak gerekmektedir.

Paramphistomiasis

Paramphistomidae ailesine bağılı otuzdan fazla tür bilinmektedir. Ancak, bir çoğu sığır ve koyunlarda parazitlenmektedir (4,14,34). Sığır ve koyun Paramphistomlarının insanı enfekte ettiğine dair bir kayıt bulunmamaktadır. Bu familyada sadece Gastrodiscoides hominis zoonoz özellik göstermekte olup, insanların yanısıra domuzlarda da rastlanmaktadır (4). Kalın ve toplu bir yapıya sahip olan bu trematodlar ortalama 5-13 mm. uzunluğunda, 2.5 mm. çapındadır. Yumurtaları renksiz ya da gri renkli olup, 113-175x73-100 mikron çapındadır. Gelişmelerinde arakonakçı olarak Bulinus, Lymnaea, Helicorbis, Planorbis, Indoplanorbis gibi cinslere bağılı sümüksüleri kullanırlar. Parazitin arakonaktaki gelişmesi ve son konaklara bulaşması Fasciola türlerinde olduğu gibidir (4,14,22,34).

Gastrodiscoides hominis'e Hindistan ve Tibet'te insanlarda rastlandığı belirtilmiştir (4). Ülkemizde herhangi bir olgu bildirilmemiştir.

Sonuç olarak; Trematoda sınıfına bağlı birçok tür hayvanlarla insanlar arasında ortak seyrederek zoonoz özellik göstermektedir. Tablo-6'da görüldüğü gibi bu türlerden bazılarında ülkemizde de rastlanmaktadır.

Tablo-6 : Türkiye'de Bulunan Zoonotik Trematodlar

Parazit türü	Bulunduğu konak
Fasciola hepatica	Geviř getiren, tek tırnaklı, insan.
Dicrocoelium dentriticum	Geviř getiren, tek tırnaklı, insan.
Heterophyes heterophyes	Köpek.
Opisthorchis tenuicollis	Köpek, Kedi.
Clonorchis sinensis	İnsan.
Schistosoma haematobium	İnsan.
Orientobilharzia turkestanicum	Koyun, Fare.
Hypoderaeum conoideum	Kanatlı.
Echinoparyphium recurvatum	Kanatlı.
Echinostoma revolutum	Kanatlı.
Echinochasmus perfoliatus	Köpek.

KAYNAKLAR

- 1- ALTINTAŞ, K., KURT, N. ve KIYAN, M. : Fasciola hepatica'ya bağlı bir kolesistit olgusu. T. Parazitol. Derg., 15 (1): 39-42. 1991.
- 2- AYDIN, N. : Zoonozlar ve halk sağlığı yönünden önemleri. Türk. Vet. Hekim. Dern. Derg., 51 (3): 40-56. 1981.
- 3- BORAY, J.C. : Fascioliasis. p. 71-88. ed. Hillyer, G.V. and Hopla C.E. in "Parasitic Zoonoses Section C. Vol. III. Chief Ed. Steele, J.H. in CRC Handbook Series in Zoonoses." CRC. Press Inc. Boca Raon. Florida. 1982.
- 4- BORAY, J.C. : Paramphistomiasis. p. 167-175. ed. Hillyer, G.V. and Hopla C.E. in "Parasitic zoonosis Section C. Vol. III. Chief Ed. Steele, J.H. in CRC Handbook Series in Zoonoses." CRC. Press Inc. Boca Raton. Florida. 1982.
- 5- BURGU, A. : Helmintozoonozlar. Türk. Vet. Hekim Dern. Derg., 51 (3-4): 89-100. 1981.
- 6- CHEN, M.D., KENNETH, E. and MOTT, M.D. : Progress in assesment of morbidity due to F.hepatica infection. Trop. Dis. Bull. 87 (4): 1-37. 1990.
- 7- COŞKUNER, Ş., TAMKAN, A., MERTER, T. ve ANG, Ö. : Etkeni bir kadının safra yollarından elde edilen dikrosöliyaz vakası. T. Parazitol. Derg., 2 (1): 31-37. 1979.
- 8- DİNÇER, Ş., CANTORAY, R. ve TAŞAN, E. : Elazığ'da sokak kedilerinde görülen iç ve dış parazitler ile bunların yayılış oranları üzerinde araştırmalar. Fırat Üniv. Vet. Fak. Derg., 5 (1): 7-15. 1980.
- 9- DOĞANAY, A. : Ankara köpeklerinde görülen helmint türleri, bunların yayılışı ve halk sağlığı yönünden önemi. A. Ü. Vet. Fak. Derg., 30 (4): 350-361. 1983.
- 10- DOĞANAY, A. : Türkiye'de kedi ve köpeklerde görülen parazitler. A.Ü. Vet. Fak. Derg., 39 (1-2) Baskıda. 1992.
- 11- ERDEN, F. : İstanbul'da çıkan bir distamatoz vakası. Tıp Dünyası, 7: 1-16. 1934.
- 12- FAZLI, Ş.A., ÖZBAL, Y. ve KILIÇ, H. : Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarına başvuran 6500 hastanın bağırsak helmintleri yönünden incelenmesi. T. Parazitol. Derg., 7 (1-2):37-44. 1984.
- 13- GÜRALP, N. : Hayvanlardan insanlara geçen paraziter hastalıklar. Türk. Vet. Hekim. Dern. Derg., 25: 2248-2254. 1955.
- 14- GÜRALP, N. : "Helmintoloji" II. Baskı. A.Ü. Vet. Fak. Yayın., No: 368/266. 1981.
- 15- GÜRALP, N. ve TINAR, R. : Türkiye'de evcil hayvanlarda ilk schistosomiasis olayı. Fırat Üniv. Vet. Fak. Derg., 17 (1-2): 285-296. 1982.
- 16- GÜRSEL, A. : Türkiye'de bilhariose. Türk. Hj. Tecr. Biyol. Derg., 16 (3): 195-202. 1956.
- 17- HAKIOĞLU, F., ÜNEL, . ve ATAMAN, B. : İlk defa olarak bir hindi sürüsünde tespit edilen Echinostoma revolutum vakası. Türk. Vet. Hekim Dern. Derg., 112-113: 2653-2657. 1956.
- 18- HILLYER, G.V. : Schistosomiasis. p. 177-210. ed. Hillyer, G.V. and Hopla, C.E. in "Parasitic Zoonoses Section C. Vol. III. Chief Ed. Steele, J.H. in CRC Handbook Series in Zoonoses." CRC Press Inc. Boca Raton. Florida. 1982.

- 19- HOFFLER, D.F. : Cercarial dermatitis. p. 7-15. ed. Hillyer, G.V. and Hopla, C.E. in "Parasitic Zoonoses Section C. Vol. III. Chief Ed. Steele, J.H. in CRC. Handbook Series in Zoonoses." CRC. Press Inc. Boca Raton. Florida. 1982.
- 20- MERDİVENÇİ, A. : Evcil ördeklerimizde ilk defa bulunduğumuz Hypodaerium conoideum. Türk Vet. Hekim Dern. Derg., 110-111: 2553-2560. 1955.
- 21- MERDİVENÇİ, A. : Evcil hindilerimizde ilk defa bulunduğumuz Echinopryphium recurvatum. Türk Vet. Hekim Dern. Derg., 136-137, 28: 15-22. 1958.
- 22- MERDİVENÇİ, A. : "Medikal Helmintoloji". II. Baskı. İ.Ü. Cerrehaşa Tıp Fakültesi Yayın., No: 2514/57. 1978.
- 23- MİMOĞLU, M. : Ankara'nın sokak kedileri üzerinde yaptığımız bir araştırmada müşahade ettiğimiz bir Opisthorchis felineus Rivolta, 1885 (Karaciğer Kelebeği) olayı. Türk. Vet. Hekim Dern. Derg., 22 (64-65): 75-79. 1952.
- 24- MİMOĞLU, M. ve ŞAHİN, İ. : Suudi Arabistan'dan Hacettepe Üniversitesi Hastanesi'ne tedaviye gelen hastalarda schistosomiasis ve filariasis üzerine araştırmalar. Doğa Derg., 1(10-11-12): 335-337. 1977.
- 25- MIYAZAKI, İ. : Paragonimiasis. p. 143-166, ed. Hillyer, G.V. and Hopla, C.E. in "Parasitic Zoonoses Section C. Vol. III. Chief Ed. Steele, J.H. in CRC. Handbook Series in Zoonoses." CRC. Press Inc. Boca Raton. Florida. 1982.
- 26- ÖZKAN, A.U. ve GENÇ, S. : Bir derialtı fascioliasis olgusu. A.Ü.Tıp Fak. Mec., 32(3): 405-409. 1979.
- 27- RİM, H.J. : Clonorchiasis. p. 17-32. ed. Hillyer, G.V. and Hopla, C.E. in "Parasitic Zoonoses Section C. Vol. III. Chief Ed. Steele, J. H. in CRC Handbook Series in Zoonoses." CRC. Press Inc. Boca Raton. Florida. 1982.
- 28- RİM, H.J. : Echinostomiasis. p. 53-69. ed. Hillyer, G.V. and Hopla, C.E. in "Parasitic Zoonoses Section C. Vol. III. chief Ed. Steele J.H. in CRC Handbook Series in Zoonoses." CRC. Press Inc. Boca. Raton. Florida. 1982.
- 29- RİM, H.J. : Fasciolopsiasis. p. 89-97. ed. Hilly, G.V. and Hopla, C.E. in "Parasitic Zoonoses Section C. Vol. III. Chief Ed. Steele J.H. in CRC Handbook Series in Zoonoses." CRC. Press Inc. Boca Raton. Florida. 1982.
- 30- RİM, H.J. : Opisthorchiasis. p. 109-121. ed. Hilly, G.V. and Hopla, C.E. in "Parasitic Zoonoses Section C. Vol. III. Chief Ed. Steele, J.H. in CRC Handbook Series in Zoonoses." CRC. Press Inc. Boca Raton. Florida. 1982.
- 31- RİM, H.J. : The current pathobiology and chemoterapy of clonorchiasis. The Korean J. Parasitol., 24(3): 1-141. 1986.
- 32- ROSICKY, B. and GROSCHAFT, J. : Dicrocoeliasis. p. 33-52. ed. Hilly, G.V. and Hopla, C.E. in "Parasitic Zoonoses Section C. Vol. III. chief Ed. Steele, J.H. in CRC Handbook in Zoonoses." CRC. Press. Inc. Boca Raton. Florida. 1982.
- 33- SAHBA, G.H. and MALEK, E.A. : Dermatitis caused by cercariae of Orientobilharzia turkestanicum in the Caspian Sea. Am. J. Trop. Med. Hyg., 28 (5): 912-913. 1979.
- 34- SOULSBY, E.J.L. : Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals 7 th. ed. Billiere Tindal. London. 1986.

- 35- TAŞAN, E. : Elazığ kırsal yöre köpeklerinde helmintlerin yayılışı ve insan sağlığı yönünden önemi. Doçentlik Tezi. Fırat Üniv. Vet. Fak., Elazığ. 1982.
- 36- TINAR, R. : Ankara köpeklerinde iki yeni trematod bulgusu: *Phagicola italica* ve *Echinocasmus perfoliatus*. Fırat Üniv. Vet. Fak. Derg., 3(2-3): 53-61. 1976.
- 37- TOPARLAK, M. : Bursa Uluabat Gölü yöresinde koyunlarda schistosomiasis'in yayılışı. Doğa Derg. Seri D1, 10 (1): 66-78. 1986.
- 38- UNAT, E.K., VURAL, S. ve MERDİVENCI, A. : Marmara Bölgesinde insanlarda diphylobothriasis araştırmaları. I.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fak. Mec., 23(3): 401-410.1960.
- 39- ÜNER, A., BUDAK, S. ve SERMET, I. : İzmir ve civarındaki sokak köpeklerinde rastlanan *Heterophyes heterophyes* olguları. T. Parazitol. Derg., 9(1-2): 53-56. 1986.
- 40- VELASQUAZ, C.C. :Heterophyidiasis. p. 99-109. ed. Hilly, G.V. and Hopla C.E. in "Parasitic Zoonoses Section C. Vol. III. Chief Ed. Steele, J.H. in CRC Handbook Series in Zoonoses." CRC Press Inc. Boca Raton. Florida. 1982.
- 41- WITTENBERG, G. and LENGY, J. : A case of natural infection of fields rats with *Orientobilharzia turkestanica*. Refuah Vet., 23(1): 74-67. 1966.
- 42- YOKOGAWA, M. : Paragonimiasis. p. 123-142. ed. Hillyer, G.V. and Hopla C.E. in "Parasitic Zoonoses Section C. Vol. III. Chief Ed. Steele, J.H. in CRC Handbook Series in Zoonoses." CRC Press Inc. Boca Raton. Florida. 1982.