

## Üriner Sistem Helmintleri ve Türkiye' de Yaygınlığı

Hamza AVCIOĞLU\*

Atatürk Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, Erzurum, 25700.

\*e-posta: hamzaavcioglu@yahoo.com

**Özet:** Bu derlemede üriner sistem helmintlerinin morfolojik, biyolojik özelliklerini, neden oldukları hastalıklar ve Türkiye' de yaygınlığı ile ilgili genel bilgiler verilmiştir.

**Anahtar sözcükler:** Helminth, Türkiye, üriner sistem, yaygınlık.

**Summary:** In this review, the general information was presented about of the biological and morphological features, prevalence of urinary system helminthes in Turkey and diseases which caused by them.

**Key words:** Helminth, prevalence, Turkey, urinary tract.

### Giriş

Günümüzde çok sayıda parazit türünün varlığı bilinmektedir. Bu parazitlerin önemli bir kısmını helmintler oluşturmaktadır. Gerek insanların gerekse hayvanların helmint enfeksiyonlarından bahsedildiğinde akla ilk olarak sindirim sistemine yerleşen helmintler gelmektedir. Bunların yanında üriner sisteme yerleşerek insan ve hayvanlarda önemli hastalıklara neden olan helmintler arasında *Schistosoma haematobium*, *Cystic echinococcosis*, *Diocotophyma renale*, *Capillaria plica*, *C. feliscati*, *C. papillosa*, *C. polonica*, *Trichosomoides crassicauda*, *Stephanurus dentatus* yer almaktadır. Bu derlemede üriner sisteme yerleşen önemli helmintlerin morfolojik, biyolojik özellikleri, neden oldukları hastalıklar ve Türkiye' de ki yaygınlıkları ile ilgili genel bilgiler verilmiştir.

### *Schistosoma haematobium* (Bilharz,1852)

*Schistosoma haematobium* (Bilharz, 1852) (Syn. *Bilharza manga* Cobbold, 1859; *Gynaechophorus haematobius* Cobbold, 1859; *Thecosoma haematobium* Moquin-Tandom, 1860; *Distoma capense* Harley, 1864) ( Dawes, 1956). İnsanların bilinen en eski paraziti olup, Mısır'da M.Ö. 1200–1090 yıllarında yaşayan o dönemin 20. hanedanının mumyasının böbreğinde bu parazitin yumurtaları bulunmuştur (Dunn, 1978). Cinsiyetleri ayrı, uzun ve dar trematodlar olup, son konakları olan insanların idrar kesesi venlerinde yaşamaktadır. Schistosomiosis dünya da 200–250 milyon insanı etkileyen ve yılda 800.000 insanın ölümüne neden olan parazitik bir enfeksiyondur. *S. hamatobium* türü ise bu enfeksiyonların yaklaşık %50–60' ını oluşturmaktadır.

### Morfoloji

Dişiler genellikle erkeklerden daha ince ve uzun olup, erkeklerin ventralinde bulunan gynaechophoric kanalda taşınmaktadır. Bu türün erkekleri; 10–15 mm uzun, 1 mm geniş, dişileri; 15–20 mm uzun, azami genişlikleri 200–250 µm dir. Ağız ve karın çekmeni iyi gelişmemiş olup birbirine yakındır ve karın çekmeni genital deliğin önünde yer alır. Yumurtaları oval, 100–150 µm

uzun ve 40–60 µm geniş olup, bir ucunda diken taşımaktadır (Dawes, 1956; Lapage, 1968; Dunn,1978; Güralp, 1981).

### Biyoloji

Olgun parazitler son konakları olan insanların idrar kesesi venlerinde yaşarlar. Dışı parazitler daha ince damarlara geçerler ve orada yumurtlarlar. Bu yumurtalar dikenleri yardımı ile kan damarlarına tutunurlar ve damar çeperini delerek idrar kesesi boşluğuna ulaşırlar. İdrar ile dış ortama çıkan yumurtadan miracidium çıkar. Miracidiumlar ara konak olan sümüklüye (*Bulinus spp.*, *Australorbis spp.*, *Oncomelania spp.*, *Biomphalaria* türleri) girdikten sonra sporocyst safhasını geçirir, redi safhası olmayıp bunun yerini kız sporocystler almaktadır. Sporocystler den serkerler gelişir ki *Schistosoma* cinsine bağlı türlerde serkerlerin kuyruk kısmı çatallı olup furkoserker diye adlandırılır. Diğer digenealardaki enfektif form olan metaserker safhası bunlarda olmayıp, enfektif form furkoserkerdir. Son konakların enfeksiyonu; furkoserkerlerin aktif olarak ya son konağın derisini delmesi ya da içme suyu içinde alınması suretiyle oluşur. Furkoserkerler, salgıladıkları hyaluronidaz ve colegenaz enzimleriyle deriyi delerler. Deriden organizmaya giren serkerler, lenf damarları ile mezenterium venalarına, buradan akciğerlere ve sistemik dolaşıma karışarak idrar kesesi venlerine gelirler. Oral enfeksiyonlarda ise, furkoserkerler ağız epitelinin delerek kanla, akciğer ve sol kalp dolaşımı ile sistemik dolaşıma karışarak idrar kesesi venlerine gelirler. Prepatent süre altı haftadır. Schistosomalar uzun ömürlü trematodlar olup sağaltılmadıkları takdirde son konaklarının yaşamı süresince yaşamlarını sürdürürler (Lapage, 1968; Güralp, 1981).

### Klinik ve Patogenez

Furkoserkerler son konağa deriyi delerek girdiklerinden deride konak reaksiyonu sonucu kızarıklık, papül oluşumu ve kaşıntı (Swimmer's itch= Yüzücü kaşıntısı) oluşur (Lapage, 1968; Dunn,1978). Bayanlarda erkeklere oranla daha yaygındır (Remoue ve ark., 2002). Erkeklerde

vesikula seminalis, prostat, üretra, vasadiferensler nadir olarak ise testis ve üreter etkilenirken, bayanlarda overler, fallop tüpleri, uterus, vajina tutulabilmektedir. Hedef organlarda dişi parazitler tarafından oluşturulan yumurtalar yıllar içinde birikir ve hastalık yavaşça ilerler. Yaşayabilen parazitlerin toksik, antijenik ürünleri vardır ve idrar kesesi venlerindeki yumurtaları etrafında granülatöz yangı oluşur. Küçük venlerin tıkanmasıyla idrar kesesi duvarında nekroz ve ülserler gelişir. Yumurtalar idrarla atılır. Ülserler sikatrize olurlar, idrar kesesi duvarı kalınlaşır ve elastikiyetini kaybeder. Yumurtalar, idrar kesesi mukozasında pseudo tüberküller oluşturur. Daha sonra nodüller ve polipoid kitleler gelişir. Genitoüriner semptomlar; hematüri, dizüri, pyüri, hemospermidir (Scully ve ark. 1997).

Tekrarlayan enfeksiyonlar sonucunda sekonder kronik bakteriyel enfeksiyonlar oluşur. Geç komplikasyonlar olarak idrar kesesi polipleri, sekonder enfeksiyonlar, taşlar, üriner sistem kalsifikasyonları sayılabilir. İdrar kesesi, üretra ve üreterleri içine alan enfeksiyonun sonucunda fibrozis oluşur ve bu durum hidronefrotik renal atrofi ve idrar kesesi kontraksiyonuna yol açar. Genitoüriner schistomiosis en önemli geç komplikasyonu idrar kesesinde skuamöz hücreli karsinom gelişmesidir. Schistosomiosis, bu tip karsinom için predispozan bir faktör olduğu kabul edilir (Scully ve ark. 1997).

Genel semptomlar yorgunluk, halsizlik, aşırı terleme, subfebril ateş (Katayama ateşi), sırt ve baş ağrıları ile allerjik reaksiyonlar (Kaşıntı)'dır (Hillyer, 2000).

#### **Epidemiyoloji**

Schistosomiosis Türkiye'de fazla yaygın olmayıp, Merdivenci (1965), Mardin'de Suruç suyu üzerinde Gündüksadık ve Giribya köylerinde yaşayan insanlarda rastlandığını kaydetmiştir. Aydoğanlı ve ark. (1992), Ankara'da 67 yaşında bir erkekte, Çalışır ve ark. (2003), Bursa'da Nijerya uyruklu 20 yaşında bir erkekte birer olgu bildirmişlerdir.

#### **Cystic Echinococcosis**

*Echinococcus* türlerinin (*Echinococcus granulosus*, *E. multilocularis*) olgunları karnivorların ince barsaklarında, larvaları ise çeşitli herbivor ve omnivorların başta karaciğer ve akciğer olmak üzere pek çok organında görülebilmektedir. Bu organ ve doku çeşitliliği içinde böbrekte yer almaktadır. Böbrek kist hidatikleri genellikle belirti vermeden kalırlar. Kist büyüklüğünün 10 cm' nin üzerine çıkması durumunda belirtileri ortaya çıkar. Belirtiler; bölgede kitle, ağrı ve dizüri şeklindedir. Kistlerin toplayıcı sisteme açılmaları durumunda hidatidüri görülebilir (Sayek, 2004).

Türkiye'de Tan ve ark. (1999), ve Çubuk ve ark. (2001) insanda böbrek kist hidatidüne dair birer olgu bildirmişlerdir.

#### **Diectophyma renale**

*Diectophyma renale* (Goeze, 1782) Collet-Meyret, 1802 (Syn. *Ascaris renalis*, *A. visceralis*,

*Strongylus gigas*, *Eustrongylus gigas*) (Levine, 1968). Bilinen en uzun nematod olup, birçok ülkede köpek, tilki, su samuru, değişik sansar türlerinde, vizon, gelincik, muhtelif yabani karnivorlarda, fok balıklarında, bazen ise domuz, at, sığır ve insanların böbrek parankimasıyla diğer organlarında görülmektedir (Lapage, 1968; Levine, 1968; Dunn, 1978; Güralp, 1981).

#### **Morfoloji**

Erkekler yaklaşık 40 cm uzun ve 3-4 mm kalınlığındadırlar. Dişilerin ortalama uzunlukları 60 cm olmakla beraber 103 cm yi bulan numunelere de rastlanmaktadır. Dişilerin çapı 5-12 mm dir. Bu nematodlar koyu kırmızı renktedirler. Ağız 6-12 veya 18 papille kuşatılmış olup, bunlar tek veya iki daire teşkil etmektedirler. Vestibulum kısa, ince çeperli, özefagus oldukça uzun olup, posterior bir bulbus taşımamaktadır. Sinir tıması önde yer almıştır. Erkeklerde bursa copulatriks terminal, yekpare, çan şeklinde ve kassal olup, kaburga taşımaz. Spikülüm 5-6 mm uzunluk taşımakla beraber bazen 12-14.5 mm ye ulaşmaktadır. Dişide anüs sonda bulunur ve hilal gibidir, vulva vücudun ön yarısında olup özefagusun posterior ucu yakınında dışarı açılır. Vajina çok uzundur (Lapage, 1968; Güralp, 1981). Yumurtaları fiçi biçiminde, kahve renkli ve kalın kabuklu olup, kutupları hariç, derin girintiler taşımaktadır, albüminoz bir dış tabakası vardır. Her iki kutbunda birer tıkaç bulunan bu yumurtalar 71-84x46-52 mikron çapında olup, taze iken embriyo segmentlere ayrılmamıştır (Lapage, 1968; Levine, 1968; Dunn, 1978; Güralp, 1981).

#### **Biyoloji**

Taze iken blastomerlere ayrılmamış ve tek hücre dönemindeki yumurtalar idrar ile suya gelmekte, burada çevre ısısına bağlı olarak 1-7 ay içerisinde larva teşekkül etmektedir. Yumurtalar dış ortamda yıllarca canlılığını koruyabilir (Lapage, 1968). Ara konak annelida (Solucan)' lar tarafından alınan bu yumurtalardan serbest kalan larvalar, ara konağın kan damarlarında 3 gömlek değiştirmekte ve 4. enfektif döneme ulaşmaktadırlar. Son konaklar ya enfekte annelidaları taşıyan suyu içmekle veya da bu annelidaların yapışmış olduğu kerevidesleri yemek suretiyle enfeksiyonu almaktadırlar. Tatlı su balıkları ve kurbağalar bu nematodun gelişmesinde paratenik konak olabilmekte ve çiftliklerde üretilen minkler muhtemelen bu yolla enfekte olmaktadır (Dunn, 1978).

Son konakta 4. dönem larvalar karın boşluğundan göç ederek böbreklere ulaşmakta, 4. gömleği değiştirdikten sonra olgunlaşmakta, önce böbreğin pelvisini daha sonra bu organın tümünü işgal etmektedir. Sonuç olarak böbreğin kapsülü kese halinde bu nematodun etrafını kuşatmış olarak kalmaktadır. Genellikle her böbrekte 2 veya 3 adet *D. renale* bulunmakta, bazen tek parazite de rastlanmaktadır. Bir böbrekle olan enfeksiyonlarda sağ böbreğin sola oranla daha fazla enfekte bulunduğunu istatistikler

göstermiştir. Minklerde sapık olarak bu nematoda karaciğerde de rastlanmaktadır. Prepatent süre kesin olarak belli olmayıp yumurtadan yumurtaya kadar olan tam bir generasyon için iki yıla ihtiyaç olduğu varsayılmaktadır (Lapage, 1968; Dunn, 1978).

#### **Klinik ve Patogenez**

Enfekte böbreği tahrip ettiğinden dioctophymiosis aslında ciddi bir hastalık olmakla beraber tek taraflı enfeksiyonlar semptomsuz seyretmektedir. Normal olan diğer böbrek, vücudun ihtiyaçlarını gidermekte ve ölümlerin önüne geçmektedir. Bundan dolayıdır ki bu böbrekte hipertrofi şekillenmektedir (Levine, 1968). Parazitler böbrek içerisinde tahribat yapar ve böbrekte yalnızca kapsül kalır. Dokuların parçalanmasında parazitin özefagus bezlerinden salgılanan salgıların rolü vardır. Bazı parazitler idrar kesesine geçer ve konağı üretra yoluyla terk eder. Bazıları periton boşluğuna penetre olabilir ve parazitler burada kapsüller içerisinde bulunabilir. Parazitlere sıklıkla karaciğer lobları arasında rastlanabilir, bu durumlarda karaciğerde doku tahribatı şekillenmiştir. Parazitin gelişmesi esnasında enfekte lavaların karın boşluğu yoluyla böbreklere gitmeden önce karaciğere gittiği düşünülmektedir. Enfeksiyonlar semptomsuz seyretmektedir, ancak enfekte köpeklerde kan işeme ve böbrek yetmezliğine bağlı başka belirtilerde görülebilir. Enfeksiyonda kuduz benzeri semptomlar görülebilir. Ölümler üremi sonucu oluşur (Lapage, 1968).

#### **Epidemiyoloji**

Türkiye’de *D. renale*; Oytun (1961), İstanbul’da bir köpekten, Gargılı ve ark. (2002), İstanbul’da bir köpeğin karın boşluğundan bildirmişlerdir.

İnsanlarda; Levine (1968), çeşitli yazarlara atfen Bulgaristan’da iki bayanda, farklı yerlerde ise 10 vaka bildirmiştir. Amerika Birleşik Devletleri’nde; Beaver ve ark. (1979) ve Gutierrez ve ark. (1989), birer derialtı dokusunda, Sun ve ark. (1986), bir karın boşluğunda, Vladimova ve ark. (2002), Rusya’da bir *D. renale* vakası bildirmişlerdir.

#### **Capillaria plica (Rudolphi, 1819)**

*Capillaria plica* (Rudolphi, 1819) (Syns.; *Trichosoma plica*, *T. Canis - vulpes*, *Calodium plica*). Köpek, kedi, tilki, kurt, rakun ve sansarların idrar kesesi ve bazen de böbrek pelvisinde bulunur (Levine 1968).

#### **Morfoloji**

Erkek parazitler 13–30 mm uzun ve yaklaşık 48 µm geniş, kaudal kanat üçgen biçiminde, spikulum 4 mm uzun ve 8 µm geniş olup, spikulumun kılıfında diken olmayıp, enlemesine ve uzunlamasına olan katlarından ötürü noktali görünmektedir (Lapage, 1968; Levine, 1968; Güralp, 1981; Burgu ve Doğanay, 1986). Özefagus vücut uzunluğu oranı yaklaşık 1 / 2.85 dir (Burgu ve Doğanay, 1986). Dişi parazitler 30–60 mm. uzun ve 65 mikron geniş olup özofagus vücut uzunluğu oranı 2 / 3 dür. Vulva özofagus

bitimine 63,6–164,3 µm uzaklıkta (Burgu ve Doğanay, 1986). Yumurtaları renksiz, 60–68 X 24–30 µm, iki ucunda tıkaç olup yumurta kabuk yapısı beneklidir (Levine, 1968; Burgu ve Doğanay, 1986).

#### **Biyoloji**

Gelişmeleri indirek olup arakonak; *Lumbricus rebellus* ve *L. terrestris* adlı yer solucanlarıdır. Son konak tarafından idrarla dışarı atılan yumurtalar yer solucanı tarafından alındıktan 24 saat sonra son konaklar için enfektif hale gelir. Yer solucanını alan son konağın ince bağırsak duvarına L<sub>1</sub> ler girdikten sonra 8–10 gün içinde L<sub>2</sub> gelişir, kan damarlarıyla idrar kesesine ulaşırlar ve yaklaşık 30 gün içinde L<sub>3</sub> ler gelişir, burada olgunlaşırlar. Prepatent süre 58–63 gündür (Lapage, 1968; Levine, 1968).

#### **Klinik ve Patogenez**

Olgun parazitler idrar kesesinin epiteline gömülmüş, bazen de ureter, böbrek pelvisinde bulunurlar. Buldukları yerde yangı ve submukozal ödem oluştururlar (Bedard ve ark., 2002). Burgu ve Doğanay (1986), üriner *Capillaria spp.* etkenleri ile enfekte kedilerin %75’inin böbreklerinde hipertrofi saptadıklarını kaydetmişlerdir. Genellikle klinik belirti gözlenmez. Yoğun enfeksiyon durumlarında poliüri, disüri, idrar analizleri sonucu; proteinüri, hematüri ve epitel hücrelerinin sayısında artış gözlenmiştir. Tilkilerde büyüme geriliğine neden olur (Bedard ve ark., 2002).

#### **Epidemiyoloji**

Köpek ve kedilerde üriner sistem *Capillaria* vakaları nadirdir. Eğer hayvan fazla sayıda parazitlerle enfekte değilse klinik belirti göstermez, bu yüzden bu parazitin yaygınlığını tahmin etmek zordur. Türkiye’de; Merdivenci (1965), Marmara Bölgesi’nde bir tilki de *C. plica* olgusu bildirmiştir. Burgu ve Doğanay (1986), Ankara’da 100 sokak kedisinin 4 ünün idrar kesesinden toplanan *Capillaria* ları, *Capillaria* türlerinin morfolojik ayrımlarındaki karışıklıktan dolayı *Capillaria spp.* olarak kaydetmişlerdir.

#### **Capillaria feliscati (Deising, 1851)**

*Capillaria feliscati* (Deising, 1851) (Syns.; *Trichosoma felis-cati*, *Trichosoma cati*) Evcil ve yabani kedilerin idrar kesesinde bulunur. Erkekleri 25.5 mm uzun ve 32–64 µm geniştir. Kaudal kanat yuvarlak, spikülüm 2,5 mm uzun, 8 µm geniş ve dikensiz bir kılıf taşımakta, spikülümde küçük membranöz bursa vardır. Dişileri 29–32 mm uzun ve 32–144 µm geniş, vulva özefagusun arka ucundan 300–540 µm uzakta yer almaktadır. Anüs terminal olup, basit üç lobusla kuşatılmıştır. Yumurtaları 51–65 x 24–32 µm büyük ve yumurta kabuk yapısı çizgilidir (Levine, 1968; Güralp, 1981).

*Capillaria feliscati*’nin biyolojisi, klinik ve patojenitesi henüz tam olarak bilinmemektedir (Levine, 1968; Güralp, 1981; Bedard ve ark., 2002). Türkiye’de *Capillaria feliscati* ile ilgili kayıt bulunmamaktadır.

### **Capillaria papillosa (Polonio, 1860)**

*Capillaria papillosa* (Polonio, 1860) (syns.; *Calodium papillosum*, *Trichosoma schmidtii*) Avrupa ve S.S.C.B. deki siyah ratların idrar kesesinde bulunurlar. Erkekler 17–21 mm uzun ve 10–52 µm geniş, spikulumlar 1,4–1,5 mm uzun ve 6 µm geniştir. Dişiler 15 mm uzun olup kesin değildir. Yumurtaları henüz tanımlanamamıştır (Levine, 1968). *Capillaria papillosa*'nın biyolojisi, klinik ve patojenitesi henüz tam olarak bilinmemektedir (Levine, 1968; Güralp, 1981; Bedard ve ark., 2002).

Merdivenci (1965), Türkiye' de Marmara Bölgesi' nde bir keme (sıçan)' de bildirmiştir.

### **Capillaria polonica**

*Capillaria polonica* Avrupa' da Norveç ratlarının idrar kesesinde bulunur. Dişileri 13–14 mm uzun ve 70 µm geniş olup vulva parazitin ön nihayetine 3,7–4,4 mm uzaklıktadır. Yumurtaları 50–53 µm uzun ve 27 µm geniştir. *C. polonica*'nın biyolojisi, klinik ve patojenitesi henüz tam olarak bilinmemektedir (Levine, 1968; Güralp, 1981; Bedard ve ark., 2002).

Türkiye' de *C. polonica* ile ilgili kayıt bulunmamaktadır.

### **Trichosomoides crassicauda Railliet, 1895**

Bu parazitlerin erkekleri, dişilerinin vajina veya uterusunda yaşar. Norveç ratları ve siyah ratların idrar kesesinde bulunur (Levine, 1968; Soulsby, 1982). Ertürk ve ark. (1978), Türkiye' de beyaz sıçanlarda da bulunduğunu bildirmişlerdir.

### **Morfoloji**

Erkekleri 1,3–3,5 mm uzun ve 29–37 µm geniştir. Dişileri 10–19 mm uzun ve 200–221 µm geniştir. Parazitin arka ucu ön ucundan geniş değildir. Özofagusun sadece son kısmı stikozom tiptir. Anüs arka kısımdadır. Dişilerde vulva özofagusun arka kısmındadır. Yumurtaları kalın kabuklu, kahverenkli, her iki kutbunda tıkaç olup, 55-75x30–48 µm büyüktür (Levine, 1968; Soulsby, 1982). Yumurtalar oda ısısında en az 52 gün canlılığını sürdürebilir ama 55° C de hemen ölürlar (Levine, 1968).

### **Biyoloji**

Parazitlerin gelişimi direktir. Larva taşıyan yumurtalar idrarla konağı terk eder ve sonkonak tarafından alınan embriyolu yumurtalar midede açılarak larvalar kan yoluyla akciğer göçü geçirerek, böbreklere gider ve idrar kesesine geçerler. Dişi parazitler 3 hafta da olgunlaşırlar (Levine, 1968; Bowman ve ark., 2004). Prepatent süre 8–9 haftadır (Soulsby, 1982).

### **Klinik ve Patogenez**

*Trichosomoides crassicauda* enfeksiyonları subklinik seyredir. Larvaların göçü sırasında akciğerlerde sekonder bakteriyel enfeksiyon oluşabilir, idrar kesesinde kalkülü oluşumuna neden olurlar (Bowman ve ark., 2004). Parazitler idrar kesesi epitelinde gelişme safhasını geçirirken, epitel dokudaki gerek iritativ etkileri, gerekse yıkıma uğrayan epitel dokunun rejenerasyonu sonucu epitel doku çok katlı bir hal alırken, sekonder enfeksiyonlara da açık hale

gelir. Bunların sonucu olarak sistit, idrar kesesi epitelinde hiperplazi sonu proliferatif sahalar oluşmaya başlar ve epitel kökenli papillomların meydana gelmesine yol açabilir (Ertürk ve ark., 1978). Serakides ve ark. (2001), *T. crassicauda* ile doğal enfekte 48 ratın nekropsisi sonuçlarına göre; yedisinde (%14,6) ürolit, üçünde (%6,3) papillom ve ürolit, dördünde (%8,3) epitelyal hiperpilazi, %79,2 sinde ise epitelyal hiperpilazi ile birlikte inflamasyon gözlemlendiğini bildirmişlerdir.

### **Epidemiyoloji**

Türkiye' de; Ertürk ve ark. (1978), Ankara' da beyaz sıçanlarda, Maskar ve Kayalı (1980), İstanbul' da iki beyaz laboratuvar sıçanında, Burgu ve ark. (1990), Ankara' da ratlarda %2,3-31,4 oranında rastlamışlardır.

### **Stephanurus dentatus (Deising, 1839)**

*Stephanurus dentatus* Deising, 1839 (Syn. *Sclerostomum pinguicola*, *S. natereri*, *S. renium*, *Stephanurus morai*). domuzların böbreklerinde bulunur. Parazit perirenal yağ dokuda, karaciğerde, pankreasta ve diğer abdominal organlarda, çok nadirde olsa akciğer ve spinal kanalda bulunabilir. Daha çok tropik ve subtropik bölgelerde yaygındır. ABD' nin güney eyaletlerinde çok yaygındır. (Levine, 1968; Dunn, 1978; Güralp, 1981).

### **Morfoloji**

*Stephanurus dentatus* kalın bir parazit olup kütikulasının altından organları gözüktüğünden benekli görünümündedir. Ağız kapsülü 250 µm çapında, 210 µm derinliğinde olup, ağız etrafında 6 adet apolet denen kütiküler yapı ve çok küçük taç yapraklar vardır (Levine, 1968; Dunn, 1978; Güralp, 1981). Özofagus 1,7–1,8 mm uzun, sefalik bezler büyük, barsaklar oldukça karışık (dürülmüş) durumdadır. Erkekler 20–30 mm uzun, 1,1–1,3 µm eninde olup küçük olan bursa dişe benzemekte ve kanatlı olan spikulumlar 660–1000 µm uzun enine çizgili yapıdadır. Dişi parazitler 30–45 mm uzun, 1,5–2,2 mm kalındır (Levine, 1968; Dunn, 1978; Güralp, 1981). Anüs-kuyruk arası 700 µm ve anüs-vulva arası 1–1.25 mm uzundur. Yumurtaları elipsoidal olup kalın kabukludur, 90–120 x 43–70 µm büyüktür. Dişi parazitlerde 12, erkeklerde ise 11 kromozom vardır (Levine, 1968).

### **Biyoloji**

Olgun parazitler kistler içerisinde olup ureter ile bağlantı halindedirler. Yumurtalar idrarda birikir ve vücuttan dışarı atılırlar. Yoğun enfekte domuzdan günlük olarak 1 milyon yumurta atılabilir. Yumurtalar yerde 1–2 günde açılır, larvalar gömlek değiştirir ve 3–5 günde enfektif form olan L<sub>3</sub> ler şekillenir. Parazitin biyolojisi direkt veya indirekt olabilmektedir. Direkt gelişmede; L<sub>3</sub> ler ya oral olarak ya da derinin aktif olarak delinmesiyle olur. Oral olarak alınan L<sub>3</sub> ler, buradan bağırsağa ve bağırsak duvarını delerek hepatik portal sistem yoluyla karaciğere gelir. Deri yoluyla giren larvalar ise akciğerlere gelirler, buradan pulmoner vena ve kalp yoluyla karaciğere göç ederler. L<sub>3</sub> lerin karaciğere

ulaşması oral yolla; 3 gün, deri yoluyla; 8–40 gün kadardır. İndirekt gelişme ise; paratenik konak olan L<sub>3</sub> ile enfekte yer solucanlarını yiyerek olmaktadır. Karaciğere gelen larvalar karaciğer paranzimasında göç geçirerek L<sub>4</sub> olurlar ve karaciğer kapsülünü delerek periton boşluğuna geçerler ve perirenal bölgeye göç ederler, bu göç esnasında larvaların gezme eğilimleri vardır ve bundan dolayı gittikleri yerde hasara neden olurlar. Bunlardan bazıları perirenal bölgeye ulaşarak üreter duvarını delerler ve olgunlaşırlar ve yumurtaları da bu kanalla üretere geçerek idrarla dışarı atılırlar. Larvalar plesentaya geçip prenatal enfeksiyona neden olabilirler (Lapage, 1968; Levine, 1968; Dunn, 1978; Güralp, 1981). Prepatent süre 9 -16 ay olup parazitin yaşam süresi 2 yıl kadardır (Levine, 1968).

#### **Klinik ve Patogenez**

Parazitler göç ettikleri organda hasara neden olurlar. Larvalar deriyi delerken kutanöz lezyonlara yol açarlar. Süperfisiel lenf nodülleri ödematöz ve şiş olabilir, ancak bu durum 3–4 haftada gözden kaybolur. Göç geçiren larvalar yangı ve eozinofiliye neden olur, apse, siroz ve adezyonlar oluşur. Karaciğerde boz grimsi alanlar meydana gelir. Karaciğer, böbrek ve diğer organlar insan tüketimine sunulamaz hale gelir. Gezen parazitler spinal kanala girerek posterior paralize neden olabilir, bazende kalpte kazeöz kistler oluşabilir (Levine, 1968). Nadiren asites oluşabilir, larvaların göçü sırasında sekonder olarak bakteriyel enfeksiyon oluşabilir. Enfekte domuzlar iyi yemelerine rağmen zayıflarlar. *S. dentatus* ile enfekte domuzlarda kilo kaybı fazla olması nedeniyle ciddi ekonomik kayıpları görülebilmektedir (Levine, 1968). Hutchinson (1981), deneysel enfekte domuzlarda larvaların karaciğer göçü esnasında anemi, enfeksiyondan 2–3 hafta sonra lökosit sayısında ve periferik eozinofili artışı olduğu gözlemlenmiştir. Eozinofili pik' inin 6–7. haftada oluştuğunun bunun 20. haftada devam ettiğini, lenfosit ve nötrofil sayısında bir değişme olmadığını, reenfeksiyonda aspartat aminotransferaz geçici olarak yükseldiğini bildirmişlerdir.

#### **Epidemiyoloji**

Türkiye' de *S. dentatus* ilgili kayıt bulunmamaktadır.

#### **KAYNAKLAR**

Aydoğanlı, L., Tarhan, F., Atan, A., Kılıç, H., 1992. A case of a schistosomal bladder polyp. Mikrobiyol Bul. Jan; 26:77–81.

Beaver, P C., Theis, J H., 1979. Diocytophymatid larval nematode in a subcutaneous nodule from man in California. Am. J. Trop. Med. Hyg., 28:206-212.

Bedard, C., Desnoyers, M., Lavallee, M C., Poirier, D., 2002. *Capillaria* in the bladder of an adult cat. Can. Vet. J. 43:973–974.

- Bowman, M R., Pare, J A., Pinckney, R D., 2004. *Trichosomoides crassicauda* infection in a pet hooded rat. Vet. Rec. 154:374–375.
- Burgu, A., Doğanay, A., 1986. Kedilerde üriner capillariose etkenlerinin identifikasyonundaki bazı güçlükler. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg. 33:38–51.
- Burgu, A., Doğanay, A., Umur, Ş., 1990. Ratlarda *Trichosomoides crassicauda*' ya bazı antelmintiklerin etkisi. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg. 37:192–203.
- Çalışır, B., Yavaşcaoğlu, İ., Yerci, Ö., 2003. Mesane yerleşimli şistozomiazis. Uludağ Üniv. Tıp. Fak. Derg. 29:77–79.
- Çubuk, M., Çeken, K., Arslan, G., Lüleci, E., 2001. Kardiyak kist hidatik. Türk Tanı. Girişim. Radyol. Derg. 7:125 -127.
- Dawes, B., 1956. The Trematoda. First ed. Cambridge at the Universty Pres. p:409–411.
- Dunn, A M., 1978. Veteriner Helminthology. Second ed. London: William Heineman Medical Boks Ltd.
- Ertürk, E., Kalemli, M., Milli, Ü., 1978. Sıçan sidik kesesinde yapılan araştırmalarda *Trichosomoides crassicauda* (Bellingham 1840) 'nın önemi. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg. 25:458-465.
- Gargılı, A., Fırat, İ., Toparlak, M., Çetinkaya, H., 2002. First case report of *Diocytophyme renale* (Goeze, 1782) in a dog in İstanbul, Turkey. Turk. J. Vet. Anim. Sci. 26:1189-1191.
- Gutierrez, Y., Cohen, M., Machicao, C N., 1989. *Diocytophyme* larva in the subcutaneous tissues of a women in Ohio. Am. J. Surg. Pathol. 13:800-2.
- Güralp, N., 1981. Helmintholoji 2. baskı, Ankara. Ankara Üniv. Vet. Fak. Yayın. 368/266 A. Ü. Basımevi. Hillyer, G., 2000. Disease-Schistosomiasis (Bilharziasis). Ed: Arambulo, P. İn: Section C: Parasitic Zoonoses. Vol:3. CRC Handbook Series in Zoonoses. Ed: Steele, j. H. Florida. p:177–210.
- Hutchinson, G W., 1981. Anthelmintic treatment of prepatent stephanuriasis with flubendazole, levamisole and disophenol and the effects on liver-specific serum enzymes. Res. Vet. Sci. 30:175–80.
- Lapage, G., 1968. Veterinary Parasitology. Second ed. Edinburg and London, Olivier and Boyd Ltd.
- Levine, N D., 1968. Nematode Parasites of Domestic Animals and of Man. U.S.A. Byrgess Publishing Company.
- Maskar, Ü., Kayalı, H., 1980. Beyaz laboratuvar sıçanlarında rastladığımız iki *Trichosomoides crassicauda* olgusu. Cerrahpaşa Tıp Fak. Derg. 11:390–394.

- Merdivenci, A., 1965. Türkiye'nin Parazitolojik Coğrafyası. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayını.No:42. s:114–192.Oytun, H Ş., 1961. Genel Parazitoloji ve Helmintoloji. Ankara Üniv. Vet. Fak. Yayını. No: 55/26.Ege Matbaası Ankara.
- Remoue, F., Mani, J C., Pugniere, M., Schacht, A M., Capron, A., Riveau, G., 2002. Functional specific binding of testosterone to *Schistosoma haematobium* 28-kilodalton glutathione S-transferase. Infect. Immun. 70:601-5.
- Sayek, İ., 2004. Karaciğer kist hidatiklerinin perkütan tedavisi. Echinococcosis, ed.: Altıntaş, N. ve ark. Hidatidoloji Dern. Yayın. No:1, s: 141–147.
- Scully, R E., Mark, E J., Mcneely, W F., 1997. Case records of the Massachusetts General Hospital. Weekly clinicopathological exercises. Case 20. A 74-year-old man with progressivecough, dyspnea, and pleural thickening. N. Engl. J. Med. 336:1895-903.
- Serakides, R., Ribeiro, A F C., Silva, C M., Santos, R L., Nunes, V. A., Nascimento, E F., 2001. Proliferative and inflammatory changes in the urinary bladder of female rats naturally infected with *Trichosomoides crassicauda*: report of 48 cases. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec. 53:183 – 187.
- Soulsby, E J L., 1982. Helminths, Arthropods, Protozoa of Domesticated Animals. Seventh ed. The English Language Book Society and Balliere Tindall London. p:342.
- Sun, T., Turnbull, A., Lieberman, P. H., Sternberg, S. S. 1986. Giant kidney worm (*Dioctophyma renale*) infection mimicking retroperitoneal neoplasm. Am. J. Surg. Pathol. 10:508-12.
- Tan, A., Kaymakçioğlu, N., Oğuz, S., Yakut, M., Şen, D., 1999. Toplayıcı sisteme açılan bir renal kist hidatik olgusu. Gülhane Tıp Derg. 41: 99–102.Vladimova, M G., Lysenko, A I., Gorbunova, U P., Avdiukhina, T I., Konstantinova, T N.,
- Romanenko, L N., 2002. A case of dioctophymosis (*Dioctophyme renale*) in a girl from Arkhangelsk. Med. Parazitol. (Mosk). 4:48–50.