

İmmun Sistemi Baskılanmış Bir Kedide *Aelurostrongylus abstrusus* Pnömonisi

Ayhan ATASEVER¹, Süleyman YAZAR²

Erciyes Üniversitesi, ¹Veteriner Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, ²Tıp Fakültesi Parazitoloji Bilim Dalı, Kayseri, Türkiye

ÖZET: Bir çalışma için immün sistemi kortizon ile baskılanmış melez bir sokak kedisinde ölümü takiben yapılan nekropside akciğerlerde tüm loblara lokalize 1-1.5 cm boyutlarında hepatize alanlar saptanmıştır. Bu alanlardan hazırlanan kesitlerin histopatolojik muayenesinde verminöz pnömoni tanısı konmuş ve söz konusu patolojiye sebep olan patojen *Aelurostrongylus abstrusus* olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Sözcükler: *Aelurostrongylus Abstrusus*, Pnömoni, Kedi

Aelurostrongylus abstrusus Pneumonia in an Immunosuppressed Cat

SUMMARY: This study was performed on a mixed breed street cat whose immune system had been suppressed by cortisone. Necropsy following the cat's death indicated the presence of hepatized areas of 1-1.5 cm sizes located in whole lung lobules. The samples prepared for histopathological examination confirmed verminous pneumonia. The agent causing the pathology was determined to be *Aelurostrongylus abstrusus*.

Key Words: *Aelurostrongylus Abstrusus*, Pneumonia, Cat

GİRİŞ

Aelurostrongylus abstrusus kedilerin akciğerlerine özellikle de terminal bronşiol, alveolar duktus ve alveollarına yerleşen, indirekt bir hayat siklusuna sahip, *Metastrongylidae* familyasının bir üyesidir. Dünyanın her tarafında görülür fakat dağılımı %1,1'den (5) %39,2'ye (8) kadar farklılık gösterir.

Erişkinleri respiratorik bronşiooller ve alveoler duktuslarda yaşar. Yumurtalar alveollerde nodüler birikim şeklindedir ve birinci dönem larva haline gelerek hava yollarına ulaşır, daha sonra da dışkı ile dışarıya çıkar. İndirekt gelişim vardır. Çeşitli salyangoz ve sümüklü böcekleri arakonak olarak kullanır. Kuş, kemirici, kurbağa ve kertenkeleler ise taşıyıcı konaklardır. Gelişme kedi tarafından arakonak ya da taşıyıcı konakların alınmasıyla tamamlanır. Kediler için salyangoz yemek genellikle sıra dışı olmakla birlikte vektörler (kurbağa, fare, kuş) *A.abstrusus*'ün hayat siklusunu devam ettirebilmesi için gereklidir (1, 12).

Kan damarları yoluyla ya da periton ve plora boşluklarını kullanarak göç eden enfektif larvaların akciğere ulaşımı açık

değildir. Parazitler 3. dönem larvaların alınmasından yaklaşık 5-6 hafta sonra olgunluğa ulaşır. Akciğer lezyonları oldukça karakteristiktir, genellikle 1-10 mm çapında larva ve yumurtaları içeren nodüler formlar gözlenir. Bu nodüller sert kıvamlı ve sarımsı renkli olup parenkime yayılır, ancak çoğunlukla akciğerin perifer alanlarında dikkati çeker ve sönmüş akciğer dokusunun yüzeyinden dışa doğru kabarıklıklar oluşturur. Bu nodüllerin kesit yüzeyinden çok sayıda yumurta ve larva kapsayan az miktarda krema kıvamında bir eksudat sızar. *A.abstrusus*'ün şiddetli enfeksiyonlarının neden olduğu birbiriyle birleşmiş konsolide alanlar klinik olarak kronik öksürük ve ilerleyen kilo kaybının nedeni olabilir. Sekonder enfeksiyon eklenmesiyle ölüm görülebilir (10, 14, 26).

Mikroskopik olarak bütünlüğü bozulan alveol septumlarında ve alveol boşluklarında yumurta ve larvalar görülebilir. Bu odakları bazı dev hücreleriyle beraber karışık mononükleer hücrelerin oluşturduğu yoğun infiltrasyon çevirir. Ölmüş ve dejenere olmuş larvaların etrafında hücrel reaksiyon belirgin hale gelir. Enfeksiyonun başlangıcında başlıca eozinofil ve nötrofiller dikkati çeker. Damarlar ve hava yollarının etrafında lenfositik nodüller şekillenir. Bazen nekroz ve kalsifikasyona rastlanır. Yumurta ve larvaların gözden kaybolduğu eski lezyonlarda alveoller bir süre daha epitelizeasyona uğramış durumda kalır ve septumlar fibröz doku ve düz kaslarla kalıcı olarak kalınlaşır. Bu fibromusküler hiperplazi çoğunlukla fokal ve oldukça belirgindir, ancak bazı olgularda diffüz olup organda lastik top kıvamında bir sertlik oluşturur (10, 14, 23).

Makale türü/Article type: **Olgu Sunumu / Case Report**

Geliş tarihi/Submission date: 18 Nisan/18 April 2008

Düzeltilme tarihi/Revision date: 18 Temmuz/18 July 2008

Kabul tarihi/Accepted date: 09 Ekim/09 October 2008

Yazışma /Corresponding Author: Ayhan Atasever

Tel: - Fax: -

E-mail: atasevera@erciyes.edu.tr

13. Ulusal Parazitoloji Kongresi'nde (8-12 Eylül, 2003, Konya) sunulmuştur.

Ülkemizde histopatolojik olarak *A.abstrusus* tanısı konan ilk vaka olan bu çalışma ile, daha çok vaka takdimleri ya da asemptomatik kedilerde yapılan dışkı taramaları sırasında karşılaşılan bu parazite dikkat çekmek amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

3 yaşlarında melez bir sokak kedisine deneysel toxoplazmosis oluşturulması amacıyla *Toxoplasma gondii* ile enfekte fare yedirilmiş ve enfeksiyonun daha rahat yerleşmesi amacıyla kediye kortizon yüklemesi amaçlanarak im yolla 1 ampul depo kortizon (Sinakort-A amp.) yapılmıştır. Kortizonla immunsuprese edilen kedi 9. gün ölmüş ve muhtemel lezyonlar için nekropsisi yapılmıştır. Nekropsi esnasında bütün organlardan alınan doku örnekleri %10 tamponlu formaline alınarak tespit edilmiştir. Trimleme işlemini takiben dokular işlenmiş ve parafinde bloklanmıştır. Bloklanan organlardan 5-6 mikron kalınlığında kesitler alınarak Hematoksilin-Eozin'le boyanmış ve ışık mikroskopunda incelenmiştir.

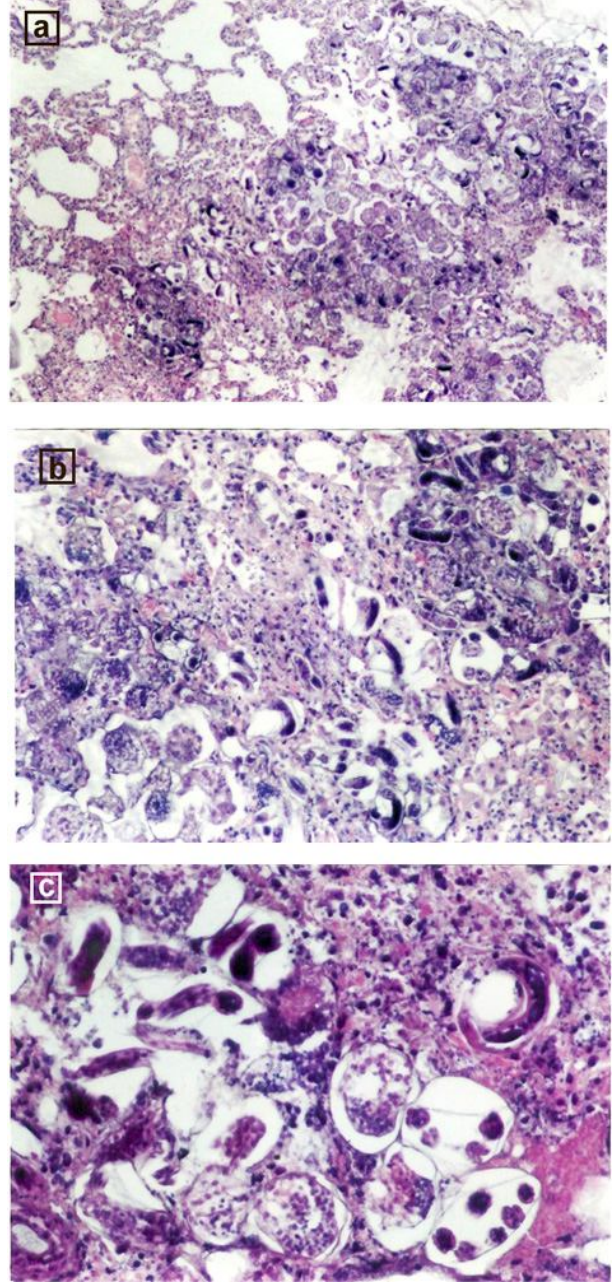
BULGULAR

Kortizon yüklenmesinden 5-6 gün sonra kedide öksürük, kilo kaybı ve tüylerde dikleşme olduğu fark edilmiş ve bu bulgulara kediye verilen *T.gondii*'nin sebep olabileceği düşünülmüştür. Kedi kortizon enjeksiyonundan 9 gün sonra ölmüş ve muhtemel patolojinin araştırılması için nekropsi yapılmıştır. Ölümü takiben yapılan nekropside diğer organlarda bir patolojiye rastlanmazken akciğerler üzerinde en küçüğü 0.2-0.3 mm en büyüğü 1-1.5 cm çapında gri-beyaz renkli hepatize odaklar dikkati çekmiş ve bu odaklardan hazırlanan kesitlerin mikroskopik muayenesinde alveol lümenleri içerisinde muz dilimi şeklinde, koyu boyanmış parazit larvaları ve yumurtalarına rastlanmıştır (Şekil 1). Ayrıca interalveolar duvarların makrofaj hücrelerle kalınlaşmış olduğu da saptanmıştır. Akciğerlerde tüm loblara lokalize bu lezyonların histopatolojik muayenesinde verminöz pnömoni tanısı konmuş ve söz konusu patolojiye sebep olan patojenin *A.abstrusus* olduğu belirlenmiştir.

TARTIŞMA

A.abstrusus kedilerin nadir görülen bir akciğer nematodudur ve prevalansı bölgeden bölgeye farklılık göstermekle birlikte genellikle düşüktür (3, 4, 15, 18). İlk raporlar genellikle parazitin hayat döngüsünün ve konak kedi üzerine olan etkilerinin araştırıldığı deneysel çalışmalardır (9, 11, 22).

A.abstrusus'un canlı hayvanlardaki tanısı daha çok dışkıının flotasyon yöntemi ile incelenerek parazitin larvalarının görülmesi esasına dayanmaktadır. Dünyada fazla yaygın olmayan bir parazit olan *A.abstrusus* ile ilgili yapılan çalışmalar daha çok ya vaka takdimleri şeklinde ya da asemptomatik kedilerde yapılan dışkı taramaları sırasında parazitin larvalarının görülmesi ile rapor edilen çalışmalardır (2, 6, 20, 26). İtalya'da yapılan bir çalışmada, tamamı eozinofilik olan fakat sadece biri semptomatik olan beş kedinin dışkısında flotasyon metodu ile *A.abstrusus* larvaları tespit edilmiştir (7).



Şekil 1. Akciğerden yapılan kesitlerde verminöz pnömoni odaklarında *Aelurostrongylus abstrusus* larva ve yumurtaları (a= H x E., x100; b= H x E., x 200; c= H x E., 400)

Portekiz'de prevalans belirlemek maksadıyla 2003-2005 yılları arasında yapılan bir çalışmada, 97 kediden dışkı toplanmış ve bunların 17 (%17,52)'sinin *A.abstrusus* ile enfekte olduğu saptanmıştır (17). Ülkemizde kedilerde bu parazitin bulunduğu dair ilk bilgiler Oytun tarafından 1961 yılında bildirilmiştir (16). Tüzer ve arkadaşları (24) 2002 yılında İstanbul'da onsekiz aydır dispne ve inkoordinasyon şikayetleri olan iki yaşında dişi bir kedinin dışkısında *A.abstrusus* larvalarını tespit etmişler ve moxidectin+levamisole ile tedavi etmişlerdir. Söz konusu

çalışmanın ülkemizde bu parazitin kedilerde tanımlandığı il çalışma olduğu bildirilmiştir. 2004 yılında Burgu ve Sarimehmetoğlu (2) tarafından yapılan başka bir çalışmada ise, iki kedide *A.abstrusus* saptandığı bildirilmiştir.

A.abstrusus genellikle klinik belirti vermeyen bir enfeksiyon tablosuna sebep olmaktadır. Bununla birlikte, ağır enfeksiyonlarda öksürük, aksırık ve sık soluma gibi belirtiler görülebilir ve enfeksiyon bazen ölüme sonuçlanabilir (19, 21, 25). Enfekte kedilerde, bazı radyografik değişiklikler görülebilir (13, 25). Parazitin en aktif olduğu dönem enfeksiyondan sonraki 6-12 haftadır ve bu akciğer reaksiyonunun en üst düzeyde olması ile ilgilidir. Olgun parazitler 9 ay kadar uzun bir süre akciğerlerde kalabilir. Granülatöz alveolitis ve kataral bronşiolitis zaman içerisinde gerilemesine rağmen arter, bronşiol ve alveoler duktusların düz kaslarındaki hipertrofi ve hiperplazi kalıcıdır (12).

Bu vaka ile, kedilerde görülebilecek öksürük ve kilo kaybı ile devam eden pnömoni olgularının ayırıcı tanısında *Aelurostrongylus abstrusus*'un da düşünülmesinin yerinde olacağı kanaatine varılmıştır.

KAYNAKLAR

1. **Bowman DD, Lynn RC**, 1995. *Georgis' parasitology for veterinarians*. Sixth Edition. Philadelphia, London, Toronto, Montreal, Sydney and Tokyo: W. B. Saunders Company.
2. **Burgu A, Sarimehmetoglu O**, 2004. *Aelurostrongylus abstrusus* infection in two cats. *Vet Rec*, 154: 602-604.
3. **Canestri Trotti G, Corradini L, Visconti S**, 1990. Indagine parasitologica in un rifugio per gatti a Ferrara. *Parasitology*, 32 (Suppl. 1): 42-43.
4. **Epe C, Coati N, Schneider T**, 2004. Ergebnisse parasitologischer kotuntersuchungen von pferden, wiederkauern, schweinen, hunden, katzen, igeln und kaninchen in den jahren 1998-2002. *Dtsch Tierarztl Wochenschr*, 111: 243-247.
5. **Epe C, Ising-Volmer S, Stoye M**, 1993. Ergebnisse parasitologischer Kotuntersuchungen von Eqiden, Hunden, Katzen und Iageln derf Jahre 1984-1991. *Dtsch tieraertztl Wschr*, 100: 426-428.
6. **Freeman AS, Alger K, Guerrero J**, 2003. Feline lungworm: in the absence of clinical signs. *Vet Forum*, 20: 20-23.
7. **Grandi G, Calvi LE, Venco L, Paratici C, Genchi C, Memmi D, Kramer LH**, 2005. *Aelurostrongylus abstrusus* (cat lungworm) infection in five cats from Italy. *Vet Parasitol*, 134: 177-182.
8. **Gregory GG, Munday BL**, 1976. Internal parasites of feral cats from the Tasmanian Midlands and King Island. *Aust Vet J*, 52: 317-320.
9. **Hamilton JM**, 1966. Experimental lungworm disease of the cat association of the condition with lesions of the pulmonary arteries. *J Comp Pathol*, 76: 147-157.
10. **Hamilton JM**, 1969. Parenteral infection of the cat by larvae of *Aelurostrongylus abstrusus*. *J Helminthol*, 43: 31-34.
11. **Hamilton MJ, McCaw AW**, 1967. The role of the mouse in the life cycle of *Aelurostrongylus abstrusus*. *J Helminthol*, 41: 309-312.
12. **Haziroglu R, Milli ÜH**, 1998. *Veteriner patoloji*. Ankara: Tamer matbaacılık.
13. **Losonsky JM, Thrall DE, Prestwood AK**, 1983. Radiographic evaluation of pulmonary abnormalities after *Aelurostrongylus abstrusus* inoculation in cats. *Am J Vet Res*, 44(3): 478-482.
14. **Mackenzie A**, 1960. Pathological cahanges in lungworm infestation in two cats with special reference to changes in pulmonary arteial branches. *Res Vet Sci*, 1: 255-258.
15. **Miro' G, Montoya A, Jime'nez S, Frisuelos C, Mateo M, Fuentes I**, 2004. Prevalence of antibodies to *Toxoplasma gondii* and intestinal parasites in stray, farm and household cats in Spain. *Vet Parasitol*, 126: 249-255.
16. **Oytun HŞ**, 1961. Genel Parazitoloji ve Helmintoloji Ankara Üniv Vet Fak Yay No: 55, Ankara.
17. **Payo-Puente P, Botelho-Dinis M, Uruena AMC, Payo-Puente M, Gonzalo-Orden JM, Rojo-Vazquez FA**, 2008. Prevalence study of the lungworm *Aelurostrongylus abstrusus* in stray cats of Portugal. *J Feline Med Surg*, 10: 242-246.
18. **Robben SR, Le Nobel WE, Dopfer D, Hendrikx WM, Boersema JH, Franssen F, Eysker ME**, 2004. Infecties met helminthen en/of protozoen bij katten in asielen in Nederland. *Tijdschr Diergeneeskde*, 129: 2-6.
19. **Scott DW**, 1973. Current knowledge of *Aelurostrongylosis* in the cat. *Cornell Vet*, 63: 483-500.
20. **Smith RE**, 1980. Feline lungworm infection. *Vet Rec*, 107: 256.
21. **Soulsby EJJ**, 1982. *Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals*. Bailliere-Tindall, London.
22. **Stockdale PHG**, 1970. The pathogenesis of the lesions elicited by *Aelurostrongylus abstrusus*during the prepatent period. *Pathol Vet*, 7: 102-115.
23. **Stockdale PHG**, 1970. The pathogenesis of the lesions elicited by *Aelurostrongylus abstrusus* during its prepatent period. *Pathol Vet*, 7: 102-115.
24. **Tüzer E, Toparlak M, Gargılı A, Keleş V, Esatgöl MU**, 2002. A Case of *Aelurostrongylus abstrusus* Infection in a Cat in Üstanbul, Turkey and its Treatment with Moxidectin and Levamisole. *Turk J Vet Anim Sci*, 26: 411-414.
25. **Urquhart GM, Armour J, Duncan JL, Dunn AM, Jennings FW**, 1987. *Veterinary Parasitology*. Longman Sci and Tech, Avon.
26. **Willard M.D, Roberts RE, Allison N, Grieve RB, Escher K**, 1988. Diagnosis of *Aelurostrongylus abstrusus* and *Dirofilaria immitis* infections in cats from a humane shelter. *J Am Vet Med Assoc*, 192: 913-916.