

## KOYUN, KEÇİ, SIĞIR VE MANDALARDA CYSTICERCUS TENUICOLLIS'İN YAYILIŞI

H. Oğuz Sarımehtetoğlu<sup>1</sup>  
F. Çiğdem Pişkin<sup>2</sup>,

Bahadır Gönenç<sup>1</sup>  
Erol Ayaz<sup>3</sup>

### Prevalence of *Cysticercus tenuicollis* infection in sheep, goats, cattle and buffaloes

**Summary:** *This study was carried out for the determination of prevalence of *Cysticercus tenuicollis*, larva form of *Taenia hydatigena*, in sheep, goats, cattle and buffaloes slaughtered in E.B.K. and some unmicapalities (Çubuk and Kazan) slaughterhouses in Ankara.*

*Between August 1991 and March 1993, 4931 sheep, 366 cattle, 113 buffaloes and 112 goats were examined for *C. tenuicollis* infection. For this purpose omentum, mesenterium and the organs located at the body cavity of these animals were controlled carefully. The infection rate was found 31.8 % and 28.57 % in sheep and goats respectively. No *C. tenuicollis* infection was detected in cattle and buffaloes,*

**Özet:** *Bu çalışma, Ankara Et ve Balık Kurumu ve bazı belediye (Çubuk, Kazan) mezbahalarında kesilen koyun, keçi, sığır ve mandalarda *Taenia hydatigena*'nın larva formu olan *Cysticercus tenuicollis*'in yayılışını saptamak amacıyla yapılmıştır.*

*Çalışma, Ağustos 1991-Mart 1993 tarihleri arasında yapılmış ve kesilen hayvanların omentum, mezenteriyum ve karın boşluklarındaki organlar *C. tenuicollis* yönünden incelenmiştir.*

*Çalışma süresince 4931 koyun, 366 sığır, 113 manda ve 112 keçinin kontrolü yapılmıştır. Enfeksiyon oranı koyunlarda % 31.8, keçilerde % 28.57 olarak saptanmış, sığır ve mandalarda *C. tenuicollis* enfeksiyonuna rastlanmamıştır.*

1 Araş. Gör. A.Ü. Veteriner Fakültesi, Helmintoloji B.D., Ankara.

2 Araş. Gör., A.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

3 Araş. Gör., Yüzcüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fak. Parazitoloji A.B.D., Van.

### Giriş

*Taenia hydatigena*, köpek ve yabani karnivorların ince bağırsaklarında yaşayan, arakonak olarak koyun, keçi, siğir, domuz ve yabani ruminantları, seyrek olarak da kedi, sincap, maymun ve insanlar tarafından kullanılan bir sestod türüdür (9, 12).

Sonkonak ince bağırsaklarında *T. hydatigena* 10-12 haftada olgunlaşmakta ve dışkı ile dışarıya atılan halkalardan çevreye yayılan yumurtalar ile arakonaklar enfekte olmaktadır (12, 26).

Arakonaklar tarafından su ve gıdalarla alınan yumurtadan serbest kalan onkosfer portal kan dolaşımı yolu ile karaciğere gelerek, paranzimada yaklaşık bir ay kadar göç geçirmekte ve karaciğer kapsülünü delerek peritona ulaşmaktadır (9).

Bu sestodun larvası olan *C. tenuicollis*, arakonakların seröz dokuları, omentum ve mezenteriyumunda tek tek veya demetler halinde bulunmaktadır (9, 26).

Karaciğerdeki göç sırasında bu larvalar paranzimada tahribatlara ve "hepatitis cysticercosa" denilen hastalığa neden olabilmektedir (9, 10).

Sonkonakların enfeksiyonu bu sistiserkli organları yemekle olmaktadır (3, 13, 22, 26, 30).

*Taenia hydatigena*'nın dünyada ve Türkiye'de köpeklerdeki yayılışı yörelere, aynı yörede yapılan farklı çalışmalara, yıllara göre farklılıklar göstermektedir. Bu sestodun köpeklerdeki yayılışı Avustralya'da % 3 (2), Galler'de % 28 (5), Orta Doğu'da % 4-52.1 (16, 24), Güney Amerika da % 8.4 (29) olarak bildirilmektedir.

Ankara sokak köpeklerinde *T. hydatigena*'nın yayılışı % 4-32 (8, 19, 23). Elazığ sokak köpeklerinde % 35-38.09 (12, 27), Bursa sokak köpeklerinde ise % 24 olarak bildirilmektedir (28).

*Cysticercus tenuicollis*'in yayılışı ise Etiyopya'da koyunlarda % 28 (1), Colorado'da kuzularda % 37.1 (17), Hindistan'da sığırlarda % 9.7, koyunlarda % 29.17-44.6, keçilerde % 28-55.3, mandalarda % 1.13-10.6, domuzlarda % 4.5-7.8 (7, 30, 31), Bangladeş'de keçilerde % 34.28, koyunlarda % 41.66 (15), Irak'ta keçilerde % 9.4, sığırlarda % 0.32 (20), Eski Sovyetler Birliği'nde sığırlarda % 0.085, koyunlarda % 8.9, domuzlarda % 4.3 (18, 21), Yugoslavya'da sığırlarda % 1.09, koyunlarda % 2.72-7.36, domuzlarda % 1.93 (4,6) olarak bildirilmektedir.

Pasina (22) ile Varma ve Ahluwallia (31), *C. tenuicollis*'in arkaonak hayvanlardaki lokalizasyonu üzerine yaptıkları çalışmalarda, bu larvanın daha çok mezenteriyum daha sonra sırası ile rumen, karaciğer ve idrar kesesi üzerinde bulunduğunu kaydetmişlerdir.

Arjantin'de (25), keçilerde *C. tenuicollis*'in yayılışının % 24.6 olduğu ve kistlerin % 17.6 sının peritonda lokalize olduğu gözlenmiştir.

Almanya'da (14), 4710 koyunun % 16.7 sinde *C. tenuicollis*'e rastlandığı ve tüm kistlerin omentum majus üzerinde olduğu bildirilmiştir.

Çekoslovakya'da *C. tenuicollis* enfeksiyonlarının mevsimsel yayılışının araştırıldığı bir çalışmada en yüksek enfeksiyona % 28 ile mayısta ve en düşük enfeksiyona % 9 ile ağustosta rastlandığı kaydedilmiştir (11).

### Materyal ve Metot

Ağustos 1991-Mart 1993 tarihleri arasında her hafta periyodik olarak Ankara Et ve Balık Kurumu, Çubuk ve Kazan Belediyeleri Mezbahalarına gidilerek 2608 erkek, 2323 dişi toplam 4931 koyun, 168 erkek, 198 dişi toplam 366 sığır, 58 erkek, 55 dişi toplam 113 manda ve 66 erkek, 46 dişi toplam 112 keçi kesim sonrası olgun *C. tenuicollis* yönünden kontrol edilmiştir.

*Cysticercus tenuicollis* kontrollerine kesilen koyun, keçi, sığır ve mandaların bu parazitin asıl lokalizasyon yeri olan omentum ve mezenteriyumlarının muayenesi ile başlanmış, daha sonra karın boşluğundaki diğer organlar muayene edilmiştir. *C. tenuicollis* olup olmadığı, varsa lokalizasyon yerleri, bir hayvanda bulunan kist sayısı kaydedilmiştir. Ayrıca hayvanlardan toplanan *C. tenuicollis*'ler kist çapları belirlenmek üzere naylon torbalara konulup laboratuvara getirilmiştir.

### Bulgular

*Cysticercus tenuicollis* yönünden muayenesi yapılan 4931 koyunun 1569 u (% 31.8), 112 keçinin ise 32 si (% 28.57) enfekte bulunurken 366 sığır ve 113 mandada sistiserke rastlanmamıştır (Tablo 1).

Bakısı yapılan 2608 erkek koyunun 857 si (% 32.86), 2323 dişi koyunun 712 si (% 30.65), 66 erkek keçinin 17 si (% 25.75), 46 dişi keçinin 15 i (% 32.66) *C. tenuicollis* ile enfekte bulunmuştur (Tablo 2).

Tablo 1. Gevişen hayvanlarda *C. tenuicollis*'in yayılışı

Bakısı yapılan hayvan		Enfekte bulunan hayvan	
Türü	Sayısı	Sayısı	%
Koyun	4931	1569	31.8
Keçi	112	32	28.57
Siğır	366	—	—
Manda	113	—	—

Tablo 2. Koyun ve keçilerde cinsiyete göre *C. tenuicollis* enfeksiyonlarının yayılışı.

Hayvan		Bakısı yapılan hayvan sayısı	Enfekte bulunan hayvan	
Türü	Cinsiyeti		Sayısı	%
Koyun	Erkek	2608	857	32.86
	Dişi	2323	712	30.65
Keçi	Erkek	66	17	25.75
	Dişi	46	15	32.60

Koyunlardaki *C. tenuicollis*'lerin % 77.02 si mezenteriyum, % 16.96 sı rumen, % 6.02 si karaciğer üzerinde, keçilerde ise % 78.2 si mezenteriyum, % 12.5 i rumen, % 9.38 i karaciğer üzerinde bulunmuştur (Tablo 3).

Tablo 3. Koyun ve keçilerde *C. tenuicollis*'lerin lokalizasyonu.

Lokalizasyon yeri	Hayvan türlerine göre dağılım (%)	
	Koyun	Keçi
Mezenteriyum	77.02	78.2
Rumen	16.96	12.5
Karaciğer	6.02	9.38

Bir hayvanda bulunan *C. tenuicollis* sayısı, koyunlarda en az 1, en çok 30, keçilerde ise en az 1, en çok 10 olarak belirlenmiştir (Tablo 4).

Tablo 4. Bakısı yapılan enfekte koyun ve keçilerde *C. tenuicollis* sayılarına göre dağılım

C. tenuicollis sayısı	Enfekte hayvan sayısı	
	Koyun	Keçi
1	510	10
2	626	8
3	219	12
4	53	1
5	77	1
6	29	—
7	26	—
8	24	—
10	2	—
12	1	—
23	1	—
30	1	—

Koyunlarda bulunan kistlerden en büyüğü  $5 \times 4$  cm, en küçüğü  $1.5 \times 1$  cm, keçilerde bulunanların en büyüğü  $2.5 \times 2$  cm, en küçüğü ise  $1 \times 1$  cm olarak ölçülmüştür.

### Tartışma ve Sonuç

*Taenia hydatigena*'nın larvası olan *C. tenuicollis*'in yayılışı ile ilgili Türkiye'de özel bir çalışma bulunmamakta ancak bazı çalışmalar sırasında rastlandığına dair kayıtlara yer verilmektedir (13). *T. hydatigena*'nın köpeklerdeki yayılışı ile ilgili ise birçok yayın vardır (8, 12, 27, 28).

*Cysticercus tenuicollis*'in dünyadaki yayılışı bölgelere göre farklılık göstermektedir. Koyunlarda; Afrika'da % 21.4-37.1 (1, 17, 22), Asya'da % 23.2-44.6 (7, 15, 21, 30, 31), Doğu Avrupa'da % 2.22-28 (4, 6), keçilerde; Afrika'da % 11.6-43.2 (1, 17, 22), Asya'da % 9.4-55.3 (7, 15, 20, 30, 31), sığırlarda; Asya'da % 0.085-9.7 (5, 21, 30, 31), Avrupa'da % 1.09 (6), mandalarda; Hindistan da % 1.13-10.6 (7, 31) oranında olduğu kaydedilmiştir.

Bu çalışmada bakısı yapılan 4931 koyunun 1569 u (% 31.8), 112 keçinin 32 si (% 28.57) *C. tenuicollis* ile enfekte bulunmuştur. Muayenesi yapılan 366 sığır ve 113 mandada ise enfeksiyona rastlanmamıştır. Bu değerlere bakıldığında Türkiye'de *C. tenuicollis*'un koyun ve keçilerdeki yayılışının küçümsemeyecek bir düzeyde olduğu dikkati çekmektedir. Bu yayınlığa karşın şimdiye dek koyun ve keçilerden "hepatitis cyticercosa" olaylarının bildirilmemiş olması ise bu konuda bir açıklık olduğunu düşündürmektedir. Özellikle karaciğerde göç döneminde olan, beyaz pirinç tanesi veya biraz daha küçük görünümdeki genç formların tanınmamasının, bazı olaylarda ise büyük olasılıkla "akut fasciolose" etkenleri ile karıştırılmasının bunda rol oynayabileceği akla gelmektedir.

*Cysticercus tenuicollis*'le enfekte hayvanlarda larvanın yerleştiği bölgeler farklılık göstermektedir. Lokalizasyon yeri ile ilgili çalışmalarda, Pasina (22) Güneybatı Nijerya'da *C. tenuicollis*'lerin % 62.5 ini rumen, % 12.5 ini karaciğer, % 25 ini ince bağırsak serozası üzerinde tespit etmiştir. Aynı araştırmacı (22) keçilerde kistlerin % 60 ının ince bağırsaklar üzerinde, % 20 sinin rumen ve yine % 20 sinin idrar kesesi üzerinde yerleştiğini kaydetmiştir. Varma ve Ahluwallia (31) Hindistan da koyun ve keçilerde *C. tenuicollis*'lerin % 70 ının mezenteriyum, % 22 sinin rumen ve % 8 ının karaciğer üzerinde, mandalarda ise yalnız karaciğer üzerinde olduğunu bildirmişler ve bulunan kistlerin büyüklüğünün 25.0-30.8 mm × 38.5-47.8 mm arasında değiştiğini belirtmişlerdir.

Bu çalışmada koyunlarda *C. tenuicollis*'lerin % 77.02 si mezenteriyum, % 16.96 sı rumen, % 6.02 si karaciğer üzerinde, keçilerde % 78.2 si mezenteriyum, % 12.5 i rumen, % 9.38 i karaciğer üzerinde tespit edilmiştir. *C. tenuicollis*'lerin lokalizasyonu konusunda fazla bir kayıt bulunmamakla beraber, bunun çalışmalara göre farklılık gösterebildiği ancak değişik gevişgetiren türlerinde bile birinci derecede yerleşim yerinin mezenteriyum olduğu kaydedilmektedir (9, 26). Bu çalışmada da koyun ve keçilerde benzer sonuçlar alınmıştır.

*Cysticercus tenuicollis* çalışmalarında arakonak cinsiyetinin önem taşıyıp taşımadığı, bir hayvanda bulunan kist sayısı ve büyüklüğü ile ilgili yayın çok sınırlı olup bu konudaki bilgiler daha çok klasik kitaplara (9, 12, 26) dayanmaktadır. Bununla beraber, bu çalışmada gerek koyun, gerekse keçilerde erkek ve dişi enfeksiyon oranının hemen hemen aynı olması enfeksiyonun yayılışında cinsiyetin önemli olmadığını düşündürmektedir. Çalışmada koyunlarda keçilerdekine oranla daha büyük *C. tenuicollis*'lere rastlanmış, maksimum kist büyüklüğü koyunlarda  $5 \times 4$  cm, keçilerde  $2.5 \times 2$  cm, olarak ölçülmüştür. Ayrıca, bir hayvanda bulunan kist sayısı koyunlarda keçilerdekinden daha fazla olmuştur.

### Kaynaklar

1. Bekele, T., Mugerwa-Mukasa, E. and Kasali, O.B. (1988). *The prevalence of Cysticercosis and hydatidosis in Ethiopian sheep*. Vet. Parasitol., 28: 267-270.
2. Blake, R.T. and Overend, D.J. (1982). *The prevalence of Dirofilaria immitis and other parasites in urban pound dogs in North-Eastern Victoria*. Aust. vet. J., 58: 111-114.
3. Blazek, K., Schramlova, B. and Hulinska, D. (1985). *Pathology of the migration phase of Taenia hydatigena (Pallas, 1766) larvae*. Folia Parasitologica (Praha), 32: 127-137.
4. Buljevic, S. (1956). *Invadiranost zaclanik zivotinj saterilorije grada i sreza panceva sa Cysticercus tenuicollisom*. Vet. Glasn., 10: 385-387 (Ref: Helminth. Abst., 1956, 25, 553 g).
5. Cowper, S.G. (1978). *Helminth parasites of dogs and cats and toxoplasmosis antibodies in cats Swansea South Wales*. Ann. trop. Med. Parasit., 72: 455-459.
6. Danev, M. (1983). *Cysticercus tenuicollis infection of lambs at the stip slaughterhouse*. Vet. Glasn., 35: 735-738.
7. Deka, D.K., Borkakoty, M.B. and Lahkar, B.C. (1985). *Cysticercosis in domestic animals in north eastern region of India*. Indian j. Parasitol., 9: 83-85.
8. Doğanay, A. (1983). *Ankara Köpeklerinde Görülen Helmint Türleri, Bunların Yayılışı ve Halk Sağlığı Yönünden Önemi*. A.Ü. Veteriner Fak. Doktora Tezi. Ankara.

9. **Dunn, A.M.** (1978). *Veterinary Helminthology*. Williams Heinemann Medical Books Limited, London.
10. **Dvorkin, L.B. and Karasev, N.F.** (1978). *Pathological and histological changes in lambs experimentally infected with *Cysticercus tenuicollis**. Dostizheniya Veterinarnoi Nauki i Peredovogo Opyta-Zhivotnovodstvu. 4: 71-76 (Ref: Vet. Bull., 1979, 6, 3312).
11. **Groschaft, J. and Prokopic, J.** (1962). *Vyskyt Cysticerkazy u jatecných ovci*. Vet. Cas., 11: 282-285 (Ref: Helminth. Abst., 1965, 34, 1554).
12. **Güralp, N., Dinçer, Ş., Kemer, R., Cantoray, R. ve Taşan, E.** (1977). *Elazığ yöresi köpeklerinde görülen gastro-intestinal helmint türleriyle bunların yayılış oranı ve halk sağlığı yönünden önemleri*. A.Ü. Vet. Fak. Derg., 14: 241-249.
13. **Güralp, N.** (1981). *Helmintoloji*. İkinci Baskı. A.Ü. Vet. Fak. Yayın., 368.
14. **Hasslinger, M.A. and Weber-Werringhen, R.** (1988). *Faecal test of sheep on pasture and the prevalence of *Cysticercus tenuicollis* in slaughtered sheep*. Angew. Parasit., 29: 227-234 (Ref: Vet. Bull., 1989, 59, 5971).
15. **Islam, N., Rashid, H., and Cueller, C.B.** (1977). *Hydatid cystis in bovines, caprines and oves in Dacca, Bangladesh*. Ann. trop. Med. Parasit., 71: 239-241.
16. **Irana, S.** (1965). *Survey of Internal Parasites in Stray Dogs in the Tel Aviv Area*. Thesis. Tel-Aviv University.
17. **Jansen, R. and Pierson, R.E.** (1975). *Cysticercosis from *Taenia hydatigena* in Feedlot lambs*. Javma, 166: 1183-1186.
18. **Melikov, V.F.** (1986). *Cysticercus tenuicollis in sheep in the Bolshoi Kavkaz (Great Caucasus) with in the confines of the Azerbaijan SSR and in the adjoining Apsheron-Kobystan low lands*. Biologicheskikh Nauk., 4: 54-59 (Ref: Helminth. Abst., 1987, 56, 1816).
19. **Mimioğlu, M., Güralp, N. ve Sayın, F.** (1960). *Ankara köpeklerinde görülen parazit türleri ve bunların yayılış nisbeti*. A.Ü. Vet. Fak. Derg., 6: 53-68.
20. **Molan, A.C. and Saeed, I.S.** (1988). *A survey of hepatic and pulmonary helminths and cestode larval stages in goats and cows of Arbil Proxin-*



- ce. J. Agric. Wat. Res., 7: 105-114 (Ref: Helminth. Abst., 1989, 58, 2416).
21. Nikulin, T.G. and Karasev, N.F. (1975). *Cysticercus tenuicollis* in farm animals (cattle, sheep, pigs) in Southern Bellarusia. Uchenye Zapiski Vitebskogo Veterinamogo Institut. 28: 80-83 (Ref: Vet. Bull., 1976, 46, 3772).
  22. Pasina, B.A. (1985). *Cysticercus tenuicollis* of village sheep and goats in southwest Nigeria. Ann. trop. Med. Parasit., 79: 657-658.
  23. Pamukçu, A.M. ve Ertürk, E. (1961). 1933-1960 yılları arasında Ankara ve yöresinde köpeklerde görülen hastalıklara toplu bir bakış. A.Ü. Vet. Fak. Derg., 8: 323-346.
  24. Sadighian, A. (1969). *Helminth parasites of stray dogs and jackals in Shabsavar area, Caspian region, Iran*. J. Parasitol., 55: 372-374.
  25. Sucin, M. and Lombardeno, O. (1982). *Cysticercosis in goats in the southwest of Choco Province*. Choco Gaceta Veterinaria. 44: 44-48 (Ref: Helminth. Abst., 1983, 52, 2314).
  26. Soulsby, E.J.L. (1986). *Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals*. Ed. 2. Bailliere Tindall, London.
  27. Taşan, E. (1984). *Elazığ kırsal yöre köpeklerinde helmintlerin yayılışı ve insan sağlığı yönünden önemi*. Doğa Bilim Derg., 8: 160-167.
  28. Tınar, R., Coşkun, Ş.Z., Doğan, H., Demir, S., Akyol, Ç.V. ve Aydın, L. (1989). *Bursa yöresi köpeklerinde görülen helmint türleri ve bunların yayılışı*. T. Parazitol. Derg., 13: 113-120.
  29. Torres, P., Ramos, M., Carrasco, L., Neumann, M., Franjola, R. Navorette, N. et Figueroa, L. (1974). *Protozoos, helmintos et artropodos parasitos del perro demostico en lacindad de Valdivia, Chile*. Bol. Chil. Parasit., 29: 18-23.
  30. Varma, T.K. and Rao, B.V. (1974). *Certain epidemiological studies on larval and strobilar phases of the common dog tapeworm Taenia hydatigena*. Indian J. Anim. Sci., 43: 534-539 (Ref: Helminth. Abst. 1975, 44, 1731).
  31. Varma, T.K. and Ahluwallia, S.S. (1984). *Some observations on the prevalence and variations in the morphology and biology of Cysticercus tenuicollis of sheep, goat, pig and buffalo origin*. Indian J. Anim. Sci., 56: 1135-1140.