



Van Belediye Mezbahasında Kesilen Sığır ve Koyunlarda *Taenia hydatigena* Sistiserkozusu ve Kistik ekinokokkozis

Cystic Echinococcosis and Cysticerci of *Taenia hydatigena* in Cattle and Sheep Slaughtered in a Van Local Slaughterhouse

Bekir Oğuz, Serdar Değer

Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, Van, Türkiye

ÖZET

Amaç: Bu çalışma, Van Belediye Mezbahasında kesilen sığır ve koyunlarda görülen bazı metacestodların (*Cysticercus tenuicollis*, Hidatik kist) Türkiye’de çeşitli bölgelerde yaygın olarak görülen bu parazitlerin yaygınlığını ve durumunu saptamak ve iç organlardaki dağılımını belirlemektir.

Yöntemler: Van yöresinde yetiştirilerek Van Belediye mezbahasında kesilen 184 sığır 525 koyun üzerinden organ muayeneleri elle ve gözle yapıldı.

Bulgular: Araştırma süresince 525 koyun ve 184 sığır incelenmiş olup kist hidatik enfeksiyon oranı %44,4 bulunurken *Cysticercus tenuicollis*’in enfeksiyon oranı ise %27,9 bulunmuştur.

Sonuç: Yapılan bu çalışma sonucunda, kasaplık hayvanlarda görülen et sistiserkerlerinin yıllar itibarıyla hiç de küçümsenmeyecek oranlarda yaygın olduğunu ve önemini kaybetmediğini göstermektedir. (*Türkiye Parazitol Derg 2013; 37: 186-9*)

Anahtar Sözcükler: *Cysticercus tenuicollis*, kistik ekinokokkozis, koyun, sığır, metacestod

Geliş Tarihi: 13.05.2013

Kabul Tarihi: 01.07.2013

ABSTRACT

Objective: The purpose of this study on cattle and sheep slaughtered in the Van Local Slaughterhouse, in which some metacestodes were found (*Cysticercus tenuicollis*, *Cyst hydatid*), was to determine the status and the prevalence of these parasites which are still widely seen in various regions of Turkey and to determine the distribution of internal organs.

Methods: Organ inspections were performed manually and visually on 525 sheep and 184 cattle which were bred in the Van region and slaughtered in the Van Local Slaughterhouse in the Van region.

Results: Five hundred twenty-five sheep and 184 cattle were examined for hydatidosis and the infection rates were found to be 44.4% and *Cysticercus tenuicollis* infection rate was 27.9%.

Conclusion: This study indicated that, in slaughtered animals, meat is a common source of cysticercos and the importance cannot be underestimated. (*Türkiye Parazitol Derg 2013; 37: 186-9*)

Key Words: *Cysticercus tenuicollis*, cystic echinococcosis, sheep, cattle, metacestod

Received: 13.05.2013

Accepted: 01.07.2013

GİRİŞ

Kistik ekinokokkozis; hayvancılıktaki kayıplar dışında insanlarda morbidite ve mortalite açısından önemli olan ve *Echinococcus granulosus* tarafından oluşturulan zoonotik paraziter bir enfeksiyondur (1). Ara konak tarafından ağızdan alınan yumurtalardan serbest kalan onkosfer karaciğer, akci-

ğer, kalp gibi birçok organda parazitin larva formu olan kist hidatik’i oluşturmaktadır (2, 3). Köpek, kurt, çakal gibi karnivorların ince bağırsaklarında yaşayan *Echinococcus granulosus* koyun, keçi, sığır, manda, at ve insan gibi pek çok canlıyı arakonak olarak kullanmaktadır (2-4). *Taenia hydatigena* sistiserkozusu (*Cysticercus tenuicollis*) ise, köpek, tilki, çakal, kurt gibi karnivorların ince bağırsaklarında yerleşen *Taenia*

hydatigena'nın larva formu olup kozmopolit bir yayılışa sahiptir (2, 5). Bu metacestodlara (*Cysticercus tenuicollis*, Hidatik kist) insan ve kasaplık hayvanlarda çok sık rastlanılmakla beraber bunların sağlığını da ciddi oranda tehdit etmektedirler. Bununla beraber kasaplık hayvanlarda buldukları ya da geliştikleri organlara zarar vererek bu organların değerlendirilmeden atılmasına neden olmakta ve bu sebeple oldukça yüksek ekonomik kayıplar meydana getirmektedirler (6-11). Dünya'da ki farklı araştırmacılar *Taenia hydatigena* sistiserkozis'inin prevalansını Hasslinger ve Weber-Werringhen (12), koyunlarda %16,7; Dada ve Belino (13), koyunlarda %21,4 ve keçilerde %34,2; Folaranmi ve ark. (14), keçilerde %8,3; Nwosu ve ark. (15), keçilerde %33,3; Pathak ve Gaur (16), koyunlarda %37,3 ve keçilerde %27,29; Lamsen ve Pierson (17), sığırlarda %0,085-9,7 oranlarında rastlanıldığını belirtmişlerdir. Türkiye'nin değişik yörelerinde yapılan çalışmalarda ise *Cysticercus tenuicollis*'e koyun ve kuzularda %11,9-100, keçilerde %10,3-80 arasında rastlanıldığı belirtilmiştir (18-21). *Cyst hydatid*'in kasaplık hayvanlardaki yayılışı ile ilgili yapılan çalışmalarda koyunlarda %11,91-58,2, keçilerde %5,88-25,11, sığırlarda ise %8-56,5 oranları arasında yayılış gösterdiği tespit edilmiştir (11, 22, 23). Bu araştırma ile Van Belediye mezbahasında kesimi yapılan kasaplık hayvanlarda görülen bazı metacestodların (*Cysticercus tenuicollis*, Hidatik kist) durumunu saptamak ve hala Türkiye'de çeşitli bölgelerde yaygın olarak görülen bu parazitlerin yaygınlığı ve iç organlardaki dağılımını belirlemek, bu parazite karşı alınacak korunma tedbirleri konusunda ilgililere ve yetiştiricilere yol gösterici bilgileri savunabilmektir. Türkiye'de kasaplık hayvanlarda oldukça yaygın olarak görülen bu sistiserkerlerin dağılımını ve yıllar itibarıyla enfeksiyon düzeyinin belirlenmesi de kontrol ve eradikasyon için oldukça önemlidir.

YÖNTEMLER

Bu çalışma Van yöresinde yetiştirilerek Van Belediye mezbahasında kesilen 184 sığır 525 koyun üzerinde yapıldı. Organ muayeneleri elle ve gözle yapıldı. *Cysticercus tenuicollis* için özellikle omentum, mezenterium, karın boşluğu, periton, kalp, karaciğer, akciğer, dalak, rumen ve bütün serozalar incelenerek bulunan kistler sayıldı. Hidatik kist için ise başta karaciğer ve akciğer olmak üzere dalak, kalp ve diğer organlar gözden geçirildi. Muayene edilen hayvanların cinsiyetleri kayıt altına alınırken, menşeyi şahadetname dikkate alınmadan kesim yapıldığı için ırk ve yaş özellikleri dikkate alınmadı.

BULGULAR

Kesimden sonra muayene edilen hayvanların 525 koyunun 244'ünde (%46,4), 184 sığırın 71'inde (%38,5) hidatik kist ve 525 koyunun 149'unda (%28,3), 184 sığırın 49'unda (%26,6) *Cysticercus tenuicollis* saptanmıştır. İncelen tüm hayvanlar dikkate alındığında kist hidatik enfeksiyon oranı %44,4 bulunurken *Cysticercus tenuicollis*'in enfeksiyon oranı ise %27,9 bulunmuştur (Tablo 1, 2).

Muayene edilen hayvanların *Cysticercus tenuicollis* ve hidatik kist ile enfekte olma durumları ile cinsiyet özelliklerine göre enfeksiyon durumu Tablo 3'de gösterildi.

Hidatik kistin hayvan türüne göre organsal dağılımında da farklılıklar görülmüştür. Enfekte koyunların 65'inde (%26,6) yalnız karaciğerde, 62'sinde (%25,4) yalnız akciğerde kiste rastlanırken, 117 hayvanda (%47,9) hem karaciğer hem de akciğerde kist hidatik

saptanmıştır. Enfekte sığırların 11'inde (%15,4) sadece karaciğerde kist görülürken, 18'inde (%25,3) yalnız akciğerde kist saptanmıştır. Kırk iki sığırda (%59,1) ise hem karaciğer hem de akciğerde kist saptanmıştır (Tablo 4). Sığır ve koyunlarda kistlerin karaciğerde görülme oranı istatistikî yönden önemli bulunmamıştır ($p>0,05$). Buna karşın sığırların akciğerinde hidatidozun yayılışı koyunlara göre daha yüksek bulunmuştur ($p<0,01$). Kesimden sonra karkasların ve organların incelenmesinde *Cysticercus tenuicollis*'e koyunlarda en fazla 2-20, sığırlarda ise 1-3 adet arasında rastlanıldı.

TARTIŞMA

Kistik ekinokokkozis dünyada özellikle az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde görülmektedir. Türkiye'de de yaygın olarak görü-

Tablo 1. Sığır ve koyunlarda hidatik kist yaygınlığı

Hayvan türü	İncelenen hayvan sayısı	Enfekte hayvan	
		Sayısı	%
Sığır	184	71	38,5
Koyun	525	244	46,4
Toplam	709	315	44,4

Tablo 2. Sığır ve koyunlarda *Cysticercus tenuicollis* yaygınlığı

Hayvan türü	İncelenen hayvan sayısı	Enfekte hayvan	
		Sayısı	%
Sığır	184	49	26,6
Koyun	525	149	28,3
Toplam	709	198	27,9

Tablo 3. Sığır ve koyunlarda cinsiyete göre bazı metacestodlarla enfeksiyon durumu

Hayvan türü	İncelenen hayvan sayısı		Enfekte hayvan sayısı ve % <i>Cysticercus tenuicollis</i>		Enfekte hayvan sayısı ve % hidatik kist	
	Dişi	Erkek	Dişi	Erkek	Dişi	Erkek
Sığır	57	127	20/35	29/22,8	21/36,8	50/39,3
Koyun	180	345	74/41,1	75/21,7	76/42,2	168/48,6
Toplam	237	472	94/39,6	104/22	97/40,9	218/46,1

Tablo 4. Enfekte hayvanlarda hidatik kistin organsal dağılımı

Organ türü	Sığır		Koyun	
	Enfekte organ		Enfekte organ	
	Sayısı	%	Sayısı	%
Akciğer	18	25,3	62	25,4
Karaciğer	11	15,4	65	26,6
Karaciğer+akciğer	42	59,1	117	47,9
Toplam akciğer	60	84,5	179	73,3
Toplam karaciğer	53	74,6	182	74,5

len bu hastalık gerek sağlık, gerekse ekonomik açıdan sorun oluşturmaktadır (24). *C. tenuicollis*'ler arakonaklarda omentum ve mezenteriyum serozasında yerleşmekte ve herhangi bir patolojik bozukluğa yol açmamaktadır (25). Ara konak hayvanlar tarafından fazla sayıda yumurta alınması durumunda, yumurtayı terk eden onkosferler portal dolaşım yolu ile karaciğer ve akciğerlere ulaşmakta, bu organların parenkiminde yaklaşık 1 aylık göçleri sırasında, başta karaciğerde olmak üzere ağır patolojik bozukluklara yol açmaktadırlar. Özellikle genç hayvanlarda ağır enfeksiyonlar sonucu enfekte organlar ciddi bir tahribata uğramakta ve klinik belirtilerin ortaya çıkmasını takiben kısa sürede ölüm görülebilmektedir (25).

Umur ve Aslantaş (26), Kars Belediye mezbahasında kesilen koyunlarda kist hidatiğin yayılışını %48,35, sığırlarda ise %26,65 olarak bildirmiş, Dik ve ark. (27), Konya EBK kombinasyonunda koyunlarda %51,9, sığırlar %11,2, Toparlık ve Gül (22), Van eski Belediye Mezbahasında koyunlarda %32,9, sığırlarda %19,4, Zeybek ve Tokay (23), hayvan ayrımı yapmaksızın Ankara ve ilçelerinde kesilen ruminantlarda hidatidozun yayılışını %22 olarak kaydetmişlerdir. Literatürlere göre Hidatik kiste Türkiye'de koyunlarda %0,6-58,6, keçilerde %4,5-29,2 ve sığırlarda %8-39,7 oranında rastlanmıştır (18, 22, 27-30).

Cysticercus tenuicollis'in ülkemizde yayılışını saptamak için yapılan araştırmalarda Zeybek (31) koyun ve kuzularda %56,7; Kalkan (32) koyunlarda %100 Değer ve ark. (9) koyunlarda %72,89, keçilerde %58,85, sığırlarda %10,86; Taş (10), keçilerde %56,7, koyunlarda %59,3; Sarımehmetoğlu ve ark. (21), koyunlarda %31,8, keçilerde %28,57; Cantoray ve ark. (18), keçilerde %80; Aydın (6), sığırlarda %6,58, koyunlarda %49,2, keçilerde %26,78 oranında *Cysticercus tenuicollis* saptadıklarını belirtmişlerdir. Bu çalışmanın yapıldığı yöreye yakın olan Tatvan Belediye mezbahasında yapılan çalışmaya göre *Cysticercus tenuicollis*'e sığırlarda %8,18, koyunlarda %65,67; Hidatik kiste sığırlarda %38,63, koyunlarda %71,56 oranlarında rastlanıldığını belirtmişlerdir (33).

Bu çalışmada ise *Cysticercus tenuicollis*'e sığırlarda %26,6, koyunlarda %28,3; Hidatik kiste sığırlarda %38,5, koyunlarda %46,4 olarak saptanmıştır. Hidatik kist yayılış oranı bazı çalışmalarla uyum içerisindeyken, bazısında oldukça düşüktür (22, 27, 31, 33). *Cysticercus tenuicollis* ise bir çalışma ile uyumluysen, bazılardan oldukça düşüktür (9, 21, 23, 32). Diğer çalışmalara göre yayılışın oranının düşük bulunması özellikle Van Belediye mezbahası koşullarının yenilenmesi, kesimden sonraki veteriner hekim kontrollerinin usulüne uygun yapılması ve arakonakçı durumundaki başıboş köpeklerin sistiserikli et ve atık organları yemelerinin büyük oranda engellenmiş olmasına bağlanabilir.

Enfekte hayvanlara kist hidatiğin organlara göre dağılımı oldukça farklılık göstermekte, ancak karaciğer ve akciğer ilk sırayı almaktadır, diğer organlarda daha ender rastlanmaktadır (2, 22-24, 31-34). Örneğin Poyraz ve ark. (30), Sivas mezbahasında kesilen koyunlarda %16,7 karaciğerde, %32,4 akciğerde, sığırlarda ise %3,4 karaciğer, %4,5 oranında akciğerde hidatik kist saptamışlardır. Zeybek ve Tokay (23), sığırlarda %11,8 karaciğer, %18,6 akciğer, koyunlarda %16,2 karaciğer, %25,8 akciğerde kist hidatik saptarken, sığırların %8,2'sinde, koyunların ise %12'sinde hem akciğer hem de karaciğerde hidatik kiste rastlanmıştır. Guralp ve Doğru

(35), incelenen koyunların %63'ünün hem akciğer hem de karaciğerinde, %19'unun yalnız akciğerlerinde, %18'inin ise karaciğerinde, sığırlardaysa %70 akciğer, %17 karaciğer, %13 ise her iki organda birlikte hidatik kiste rastlanmıştır. Arslan ve Umur (36), incelen sığırların yalnız karaciğerinde %14,6, yalnız akciğerinde %26 her iki organda ise %59,4 görülme oranı rastlamışlardır. Koyunlarda ise karaciğer ve akciğerde görülme oranı (%27 ve %25,4) bulunurken her iki organda görülme oranını %47,6 olarak saptamışlardır. Benzer şekilde Toparlık ve Gül (22), sığırlarda daha çok akciğerlerde (%62,8) hidatik kiste rastlarken, koyunlarda yalnız karaciğer ve akciğerde kist görülme oranının birbirine yakın olduğunu bildirmiş, her iki organda görülme oranının %52 olduğunu belirtmişlerdir. Dalak ve kalpte kist görülme oranları ise genelde düşük olup %1-3 dolaylarındadır (22-24).

Bu çalışmada hidatik kistin sığırlarda yalnız akciğerde görülme oranı %25,3, yalnız karaciğerde %15,4, her iki organda birlikte görülme oranı ise %59,1 olmuştur. Koyunlarda ise akciğer ve karaciğerde görülme oranı birbirine yakın olarak (%25,4 ve %26,6) bulunurken her iki organda birlikte görülme oranı %47,9 olarak saptanmıştır. Kistlerin organlara dağılımında hayvanın yaşı, hayvan türü vb. faktörler önemli rol oynamaktadır (2, 34). Bu faktörler aradaki bölgesel dağılım faktörlerini etkilemektedir.

SONUÇ

Yapılan bu çalışma sonucunda kasaplık hayvanlarda görülen et sistiseriklerinin yıllar itibarıyla hiç de küçümsenmeyecek oranlarda yaygın olduğunu ve önemini kaybetmediğini göstermektedir. Bu konuda alınacak korunma ve kontrol tedbirlerinin yetersizliği ve yetiştiricilerin yeterli bilince henüz ulaşmamış olması hayvan sağlığı yanında zoonoz karakter taşıması nedeniyle insan sağlığında etkilemeye devam etmektedir.

Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Hakem değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları

Fikir - S.D.; Tasarım - B.O.; Denetleme - S.D., B.O.; Kaynaklar - B.O.; Malzemeler - B.O.; Veri toplanması ve/veya işlemesi - B.O.; Analiz ve/veya yorum - S.D., B.O.; Literatür taraması - S.D., B.O.; Yazıyı yazan - S.D., B.O.; Eleştirel inceleme - S.D., B.O.; Diğer - S.D., B.O.

Conflict of Interest

No conflict of interest was declared by the authors.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions

Concept - S.D.; Design - B.O.; Supervision - S.D., B.O.; Funding - B.O.; Materials - B.O.; Data Collection and/or Processing - B.O.; Analysis and/or Interpretation - S.D., B.O.; Literature Review - S.D., B.O.; Writer - S.D., B.O.; Critical Review - S.D., B.O.; Other - S.D., B.O.

KAYNAKLAR

1. Budke CM, Deplazes P, Torgerson PR. Global socioeconomic impact of cystic echinococcosis. *Emerg Infect Dis* 2006; 12: 296-303. [\[CrossRef\]](#)

2. Güralp N. Helmintholoji. 2. Baskı. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi 1981.
3. Yıldız K, Tunçer Ç. Kırıkkale’de Sığırlarda Kist Hidatik’in Yayılışı. Türkiye Parazit Derg 2005; 29: 247-50.
4. Toparlak M, Tüzer E. Veteriner Helmintholoji. İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji AD. Ders notları 1999.
5. Soulsby E.J.L. Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals. 7th Ed., Baillere Tindall, London.1982.
6. Aydın A. Hakkâri Belediye Mezbasında Kesilen Hayvanlarda Paraziter Fauna Tespit Çalışmaları. Y.Y.Ü. Sağlık Bil. Ens. Doktora tezi 2003.
7. Çivi S ve Güler S. Kist hidatik hastalığı nedeniyle opere edilen olgularda mali kayıplar. Türkiye Parazit. Derg 1995; 19: 230-6.
8. Değer S, Ayaz E, Gül A, Biçek K, Eraslan E. Van yöresinde kesilen sığır, koyun ve keçilerde hidatidozun yayılışı. Y.Y.Ü Sağ. Bil. Derg 2001; 7: 37-40.
9. Değer S, Biçek K, Gül A, Eraslan E. Van Yöresinde Koyun Keçi ve Sığırlarda, *Cysticercus tenuicollis*’in Yaygınlığı. Y.Y.Ü. Sağ. Bil. Dergisi 2001; 7: 95-7.
10. Taş Z. Van mezbasasında kesilen hayvanlarda paraziter fauna tespit çalışmaları. Y.Y.Ü Sağ. Bil. Enst. Yüksek Lisans Tezi 1997.
11. Tınar R. Cestod larvalarının insan ve hayvan sağlığı açısından önemi ve neden oldukları ekonomik kayıplar. Vet. Hek. Dern. Derg 1979; 49: 32-40.
12. Hasslinger MA, Weber-Werrighen R. Fecal surveys in pastured sheep and the occurrence of *Cysticercus tenuicollis* in slaughtered sheep. Angew.Parasitol 1988; 29: 227-34.
13. Dada B, Belino ED. Prevalence of hydatidosis and cysticercosis in slaughtered livestock in Nigeria. Vet Rec 1978; 103: 311-2. [\[CrossRef\]](#)
14. Folaranmi DO, Usman S, Gimba D, Okwori J. Taeniid infection of dogs in Zaria Nigeria Int J Zoonoses 1984; 11: 145-8.
15. Nwosu CO, Ogunrinade AF, Fagbemi BO. Prevalence and seasonal changes in the gastro-intestinal helminthes of Nigerian goats. J Helminthol 1966; 70: 329-33. [\[CrossRef\]](#)
16. Pathak KML, Gaur SNS. The incidence of adult and larval stage *Taenia hydatigena* in Pradesh (India) Vet Parasitol 1992; 10: 91-5. [\[CrossRef\]](#)
17. Lamsen R, Pierson RE. Cysticercosis from *Taenia hydatigena* in Feedlot lambs. Javma 1975; 166: 1183-6.
18. Cantoray R, Aytekin H. Güçlü F. Konya Yöresinde Keçilerde Helmintholojik Araştırmalar. Veterinarium 1992; 3: 27-30.
19. Merdivenci A. 1953-1958 yıllarında yaptığımız koyun ve keçi ot-sileri üzerinde helmintholojik araştırmalar. Bornova Araşt. Enst. Derg 1967; 15: 143-53.
20. Öge S, Doğanay A. Türkiye’ de sığır ve mandalarda görülen helmintler. Türkiye Parazit. Derg 1997; 21: 435-41.
21. Sarımehtemoğlu HO, Gönen B, Pişkin FÇ, Ayaz E. Koyun Keçi Sığır ve Mandalarda *Cysticercus tenuicollis*’in Yayılışı. Ankara Üniv Vet Fak Derg 1993; 40: 488-96.
22. Toparlak M ve Gül Y. Van ili Belediye mezbasasında kesilen hayvanlarda hidatidozun yayılışı. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg 1999; 36: 129-37.
23. Zeybek H, Tokay A. Ankara yöresinde evcil ve yabani kanidelerde *Echinococcus* türlerinin yayılışı, kist şekillerinin insidansı ve kontrol olanaklarının araştırılması. Etlik Vet Mikrobiyol Derg 1990; 6: 1-19.
24. Barış İ, Şahin A, Bilir N, Kalyoncu AF, Emri AS, Akhan O, ve ark. Hidatik Kist Hastalığı ve Türkiye’deki Konumu. Türkiye Akciğer Hastalıklar Vakfı Yayını, No:1. Ankara, Kent Matbaası, 1989.
25. Blazek K, Schramlova J, Hulinska D. Pathology of the migration phase of *Taenia hydatigena* (Pallas, 1766) larvae Folia Parasitol 1985; 32: 127-37.
26. Umur Ş, Aslantaş Ö. Kars belediye mezbasasında kesilen ruminantlarda hidatidozun yayılışı ve ekonomik önemi. T Parazit Derg 1993; 17: 27-34.
27. Dik B, Cantoray R, Kandemir E. Konya Et ve Balık Kombinasında kesilen küçük ve büyükbaş hayvanlarda hidatidozun yayılışı ve ekonomik önemi. T Parazit Derg 1992; 16: 91-9.
28. Celep A, Açıcı M, Çetindağ M, Coşkun ŞZ, Gürsoy S. Samsun yöresi sığırlarında helmintholojik araştırmalar. Etlik Vet Mikrob Derg 1990; 9: 117-30.
29. Özçelik S, Saygı G. Sivas mezbasasında kesilen koyun ve sığırlarda kist hidatik görülme oranları. T Parazit Derg 1990; 14: 41-4.
30. Poyraz Ö, Özçelik S, Saygı G, Genç Ş. Sivas Et ve Balık Kurumu Kombinasında 1985-1988 yılları arasında kesilen koyun ve sığırlarda kısı hidatik görülme oranı. T Parazit. Derg 1990; 14: 35-40.
31. Zeybek H. Samsun Yöresi Koyun ve Kuzularda Paraziter Fauna Saptama Çalışmaları. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg 1980; 27: 215-36.
32. Kalkan A. Güney Doğu Anadolu’yu Temsilen Diyarbakır Koyun ve Kuzularında Paraziter Fauna Tespit Çalışmaları. Etlik. Vet Mikrobiol. Ens. Derg 1978; 4811-4812: 64-83.
33. Değer S, Biçek K. Tatvan Belediye Mezbasasında Kesilen Koyun, Keçi ve Sığırlarda Larval Cestodiosis. YYÜ Vet Fak Derg 2005; 16: 45-7.
34. Tınar R, Coşkun ŞZ. Hayvanlarda Kist Hidatik (*Echinococcosis*). 7. Ulusal Parazitoloji Kongresi, 22-25 Ekim. Girne, Kıbrıs. Kongre özel kitabı. T Parazit Derg 1991; 10: 157-96
35. Güralp N, Doğru C. Ankara mezbasasında kesilen değişik yaşlardaki koyun ve sığırların organlarında görülen ekinokok kistlerinin fertilitite durumları. Ankara Üniv Vet Fak Derg 1991; 16: 91-9.
36. Arslan MÖ, Umur Ş. Erzurum mezbahalarında kesilen koyun ve sığırlarda Hidatidozun yayılışı ve ekonomik önemi. Kafkas. Üniv. Vet. Fak. Derg 1997; 3: 167-71.