

Erzurum ve Çevresinde İnsanlarda Kistik ve Alveolar Ekinokokkozis Olgularının Değerlendirilmesi

Cemal GÜNDOĞDU¹, Remzi ARSLAN¹, M. Özkan ARSLAN², Yunus GICİK²

¹Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Erzurum;
²Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı, Kars

ÖZET: Erzurum ve çevre illerdeki kistik ekinokokkozis (KE) ile alveolar ekinokokkozis (AE) olgularının son yıllardaki durumunu belirlemek amacıyla Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı'ndaki olgular retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Ocak 1999 – 15 Temmuz 2004 tarihleri arasında cerrahi kliniklerinden Patoloji Anabilim Dalı'na gönderilen doku örneklerinin histopatolojik incelemesi sonucu toplam 133 KE/AE tanısı konulmuştur. Bunların 111'i (%83,5) KE, 22'si (%16,5) AE olarak tanımlanmıştır. Yıllara göre 1999'da 16, 2000'de 13, 2001'de 15, 2002'de 46, 2003'de 25 ve 2004 yılı 15 Temmuz'a kadar 18 KE/AE olgusu tespit edilmiştir. Kistik ekinokokkozis olgularının 57'si (%51,4) erkek, 54'ü (%48,6) kadın, AE olgularının 9'u (%40,9) erkek, 13'ü (%59,1) kadın olup, toplam olguların 66'sı (%49,6) erkek, 67'si (%50,4) kadın hastalardan oluşmuştur. Yaş ortalamaları ise KE tanılı olgularda kadınlarda 33 (5-76), erkeklerde 32.3 (2-66), AE olgularında ise kadınlarda 43.4 (18-59), erkeklerde 37.3 (18-52) olup, tüm olgularda kadınlarda 35 (5-76), erkeklerde 33 (2-66) olarak bulunmuştur. Kistik ekinokokkozis olgularına karaciğer (%72,1) ve akciğer (%9,0) başta olmak üzere böbrek, kalp, dalak, meme, femoral arter, beyin, batın, omentum, vertebral kolon, inguinal herni, rectovezikal ve paranasal sinus lokalizasyonlu olarak rastlanmıştır. Alveolar ekinokokkozis olguları ise 19 olgu (%86,4) karaciğerde, birer olgu ise karaciğer + sürrenal, dalak + omentum + uterus + ovarium + batın ve akciğer + pleura + beyinde gözlenmiştir. İkamet adreslerine göre yerleşim yerleri belirlenen 119 olgunun; %58'i Erzurum, %13,4'ü Ağrı, %7,6'sı Kars, %5,9'u Iğdır, %3,4'ü Erzincan olmak üzere Ardahan, Muş, Bingöl, Van, Bayburt ve Gümüşhane illerine kayıtlı olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Sözcükler: Kistik Ekinokokkozis, Alveolar Ekinokokkozis, Erzurum.

Evaluation of Cystic and Alveolar Echinococcosis Cases in People in Erzurum and Surrounding Cities

SUMMARY: The aim of this study was to evaluate retrospectively cases of cystic echinococcosis (CE) and alveolar echinococcosis (AE) cases admitted to the Department of Pathology, Faculty of Medicine, Atatürk University. These cases had come from Erzurum and surrounding cities. A total of 133 tissue samples from the cases submitted to the Department of Pathology from the Department of Surgery between 1 January 1999 and 15 July 2004 had been diagnosed as CE/AE. Of these cases, 111 (83.5%) were CE and 22 (16.5%), AE. The annual distribution of cases was as follows: 16, 13, 15, 46, 25 and 18 cases in 1999, 2000, 2001, 2002, 2003 and 2004, respectively. Fifty seven (51.4%) cases of CE were male and 54 (48.6%), female while 9 (40.9%) AE cases were male and 13 (59.1%), female, making a total of 66 (49.6%) male cases and 67 (50.4%), female. The mean age of female cases with CE was 33 (5-76) and that of male patients was 32.3 (2-66) while the mean age of female cases with AE was 43.4 (18-59) and that of male cases with AE, 37.3 (18-52). The mean age of cases with both AE and CE was 35 (5-76) for females and 33 (2-66) for males. CE was located mainly in the liver (72.1%) and the lung (9.0%). AE was located in liver in 19 (86.4%) cases. Lesions were located in both the liver and kidney in one case, in the spleen, omentum, uterus, ovary and abdomen in one case and in the lung, pleura and brain in another case. The regional distribution of cases in cities was as follows: 58% from Erzurum, 13.4% from Ağrı, 7.6% from Kars, 5.9% from Iğdır and 3.4% from Erzincan.

Key Words: Cystic echinococcosis, alveolar echinococcosis, Erzurum, Turkey.

Geliş tarihi/Submission date: 23 Ekim/23 October 2004
Düzeltilme tarihi/Revision date: 03 Mart/03 March 2005
Kabul tarihi/Accepted date: 06 Nisan/06 April 2005

Yazışma /Corresponding Author: M. Özkan Arslan
Tel: (+90) (474) 223 68 00 Fax: -
E-mail: ozkan@kafkas.edu.tr

GİRİŞ

Dünyada olduğu gibi Türkiye'nin de önemli helmintik zoonozlarından olan *Echinococcus granulosus* ve *E. multilocularis*'in larval formlarının insanlarda neden olduğu hastalıklara sırası ile kistik ekinokokkozis (KE) ve alveolar ekinokokkozis (AE) adı verilmektedir. Bunlardan *E. granulosus*'un son konaklığını köpekler yapmakta ve bu türün

köpeklerdeki yaygınlığı Türkiye’de %40,5’lere kadar çıkmaktadır (26). Silvatic döngüye sahip olan *E. multilocularis*’in ise son konakları tilkiler başta olmak üzere yabancı karnivorlardır. Bu türe ise Türkiye’de tilkide rastlandığı bildirilmektedir (17).

Türkiye’de insanlarda ekinokokkozis (KE ve AE) olgularına özellikle Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölge’lerinde daha sıklıkla rastlanmaktadır (1). Bu hastalıkların epidemiyolojisinde eti yenen hayvanlardan olan koyun ve sığırlar önemli bir yer tutmaktadır. Ara konak olan evcil hayvanlarda özellikle kesim sonrası enfekte karaciğerlerin imhası sonucu büyük ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Çalışmanın yapıldığı Erzurum yöresinde kist hidatid yaygınlığı oldukça yüksek olup, konularda %70,9, sığırlarda %46,4 yaygınlık göstermektedir (2).

Son konak karnivorların yumurtaları ile enfekte olan insanlarda ise kistler en yaygın olarak karaciğer ve akciğerde yerleşmektedir. Ayrıca seyrek yerleşimli olarak da diğer tüm doku ve organlara da lokalize olmaktadır. Kistik ve alveolar ekinokokkozis etkenleri yerleştiği organa göre basınç ve tıkaçıcı etkiler yaparak klinik bulgulara yol açmaktadır. Mikroskopik olarak KE olgularında kistin lümeninde saydam sıvı ve skoleksler bulunmakta, en içte çimlenme zarı, bunun üzerinde homojen, lamellöz, avasküler ve aselüler özellikte kutiküler tabaka, en dışta konak tarafından oluşturulan fibröz kapsül ve çevre dokuda yangısal reaksiyonlar görülmektedir. Alveolar veya multiloküler kistlerde ise kutiküler membran çok ince, kistler birbiriyle bağlantılı boşluklara sahip, içleri jelatinimsi bir madde içermekte olup, süngerimsi görünüştedir. Ayrıca bu tip kistlerin çevresinde nekroz alanları, yabancı cisim türü yangısal doku yanıtı ve yabancı cisim türü dev hücreler görülür. Bu özelliği ile alveolar kistler klinikte tümör izlenimi verirler. Yine bu tip kistlerin etrafında fibröz kapsül de oluşmadığından, bulunduğu organ veya dokudan vücudun diğer bölgelerine bir tümör gibi metastaz da yapabilirler (5, 7, 18, 24).

Çalışmanın amacı, Türkiye’nin Kuzey Doğu Anadolu Bölgesi’nde kistik ve alveolar ekinokokkozisin son yıllardaki durumunu belirlemek ve bu konu üzerine dikkatleri çekmektir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma materyalini Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi’nin çeşitli cerrahi kliniklerinden Patoloji Anabilim Dalı’na gönderilen doku ve organ örnekleri oluşturmuştur. Araştırmaya Ocak 1999’dan 15 Temmuz 2004 tarihine kadar olan son beş buçuk yıl içerisindeki olgular dahil edilmiştir.

Patoloji laboratuvarına gönderilen materyaller örneklendikten sonra 12 saatlik takibi müteakiben Hematoxilen-Eosin kesitleri mikroskopik olarak değerlendirilmiş ve daha sonra periyodik asit schiff (PAS) boyası ile boyanarak tanılandırılmıştır.

BULGULAR

Retrospektif olarak değerlendirilen bu çalışmada Ocak 1999 ile 15 Temmuz 2004 arasında Erzurum ve çevre illere ait olan 111’i (%83,5) KE ve 22’si (%16,5) AE olgusu olmak üzere

toplam 133 ekinokokkozis olgusu belirlenmiştir. Bu olguların yıllara göre dağılımı Tablo 1’de sunulmuştur.

Kistik veya alveolar ekinokokkozis tanısı konulan toplam 133 olgunun 66’sı (%49,6) erkek ve 67’si (%50,4) kadın hastalardan oluşmuştur. Tespit edilen ekinokokkozis olgularının cinsiyete göre dağılımları da Tablo 2’de gösterilmiştir.

Hastaların yaşları dikkate alındığında KE tanısı konulanlardan kadınlarda yaş ortalaması 33, erkeklerde ise 32.3 ile birbirine yakın bulunmuştur. Alveolar ekinokokkozis teşhisi konulan doku örneklerine ait hastaların ise yaş ortalaması kadınlarda 43.4 ve erkeklerde 37.3 olarak belirlenmiştir. Hasta yaşları incelendiğinde olgu olarak en küçük 2 yaşında bir erkek çocukta, en yaşlı olarak da 76 yaşında bir kadında KE’ye rastlanmıştır. Ayrıca AE tanılı olanlarda yaş ortalamasının KE’ye göre daha yüksek olduğu görülmektedir (Tablo 3).

Kistik ekinokokkozis olgularına en yaygın olarak karaciğer (%72,1) ve akciğerde (%9,0) rastlanmıştır. Ayrıca sol fronto parietal sinusda üç, sağ parietal sinusda bir olmak üzere dört adet KE olgusu belirlenmiştir. Patolojik incelemeye gönderilen doku örnekleri dikkate alındığında birçok organda KE tespit edilmiş olup, bu olguların organlara göre dağılımı Tablo 4’de verilmiştir.

Alveolar ekinokokkozis olgularına da en yaygın olarak karaciğerde rastlanmıştır. Olguların 19’u (%86,4) sadece karaciğerde görülmüş olup, AE’in organlara göre dağılımı Tablo 5’de sunulmuştur.

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma Hastaneleri Türkiye’nin özellikle Kuzey Doğu Anadolu Bölgesine hizmet verdiği için dolayı, bu çalışmada da belirlenen KE ve AE olgularının büyük çoğunluğu Erzurum (%58) başta olmak üzere yörenin diğer illerine kayıtlıdır. Ayrıca iki olgu Bölge civarı dışından olup, Gaziantep ve Ankara adreslidir. İkamet adresleri belli olmayan 14 olgunun 10’nu KE, 4’ü de AE olgusudur. Kayıtları tutulan 119 olgunun yerleşim yerine göre dağılımları ise Tablo 6’da verilmiştir.

TARTIŞMA

Paraziter zoonozlar içerisinde günümüzde dahi önemini koruyan hastalıkların başında gelen kistik ve alveolar ekinokokkozis halk sağlığı yönünden önemli helmantik enfeksiyonlardandır. Hastalığın yayılışında son konak karnivorlar ile arakonakları olan ve eti tüketilen hayvanlar önemli rol oynamaktadır (2, 18, 24, 26).

Türkiye’nin değişik bölgelerinde insanlarda ekinokokkozis olgularına rastlanmakta olup, özellikle Doğu ve Güney Doğu Anadolu’da daha yaygın olduğu belirtilmektedir (1). Erzurum yöresinde 1999 yılına kadar yapılan çalışmalarda toplam 244 KE ve 129 AE olgusu bildirilmiştir (8, 16, 19). Çukurova Bölgesi’nde 183 KE (11), İzmir Bölgesi’nde 1644 KE, 2 AE (4), Trabzon yöresinde 32 KE (25), İstanbul ve çevresinde 1812

Tablo 1. Kistik ve alveolar ekinokokkozis olgularının yıllara göre dağılımı.

Ekinokokkozis Tipi	Yıl					
	1999	2000	2001	2002	2003	2004*
KE	16	11	11	36	21	16
AE	0	2	4	10	4	2
Toplam	16	13	15	46	25	18

KE: Kistik ekinokokkozis, AE: Alveolar ekinokokkozis;
*: 15 Temmuz 2004'e kadar olan olgular.

Tablo 2. İnsanlarda ekinokokkozis olgularının cinsiyete göre dağılımı.

Ekinokokkozis Tipi	Kadın	Erkek	Toplam
KE	54 (%48.6)	57 (%51.4)	111
AE	13 (%59.1)	9 (%40.9)	22
Toplam	67 (50.4)	66 (%49.6)	133

Tablo 3. Kistik ve alveolar ekinokokkozis tanısı konulan hastalarda yaş ortalamaları.

Ekinokokkozis Tipi	Kadın	Erkek
KE	33 (5-76)*	32.3 (2-66)
AE	43.4 (18-59)	37.3 (18-52)
Tüm Olgular	35 (5-76)	33 (2-66)

*En genç ve en yaşlı hastaya ait değerler.

Tablo 4. Kistik ekinokokkozisin organlara göre dağılımı.

Organ/Yerleşim Yeri	Olgu Sayısı
Karaciğer	78
Akciğer	10
Böbrek	3
Dalak	3
Vertebral Kolon	3
Paranasal sinüsler	4
Meme	1
Femoral Arter	1
Batın	2
Omentum	1
Beyin	1
Kalp	1
İnguinal Herni	1
Karaciğer + Böbrek	1
Karaciğer + Rectovezikal	1

Tablo 5. Alveolar ekinokokkozisin organlara göre dağılımı.

Organ/Yerleşim Yeri	Olgu Sayısı
Karaciğer	19
Karaciğer + Sürenal	1
Akciğer + Pleura + Beyin	1
Dalak+Omentum+Uterus+Ovaryum+Batın	1

Tablo 6. Kistik ve Alveolar ekinokokkozis olgularının yerleşim yerine göre dağılımı.

İkamet Adresi	KE	AE	Toplam (%)
Erzurum	58	11	69 (58.0)
Ağrı	14	2	16 (13.4)
Kars	8	1	9 (7.6)
İğdir	7	0	7 (5.9)
Erzincan	3	1	4 (3.4)
Ardahan	2	1	3 (2.5)
Bayburt	2	1	3 (2.5)
Muş	2	1	3 (2.5)
Gümüşhane	1	0	1 (0.8)
Bingöl	1	0	1 (0.8)
Van	1	0	1 (0.8)
Gaziantep	1	0	1 (0.8)
Ankara	1	0	1 (0.8)
Toplam	101	18	119

KE, 58 AE (20) Sivas'da 128 KE, 1 AE (10), Eskişehir'de 208 KE (14), Konya yöresinde 885 KE (22), Diyarbakır'da 138 KE, 20 AE (23), Ankara'da 1470 KE, 14 AE (9), Bursa'da 193 KE (27), Aydın'da 166 KE (3, 12), ve Antalya civarında 138 KE (13) olgusu kaydedilmiştir. Ayrıca 1995 yılına kadar yayınlanmış veriler dikkate alındığında 10381 KE ve 251 AE olgusunun görüldüğü belirtilmiştir (6). Altıntaş ve ark. (1), 1980 ve 1998 yılları arasında geçen 18 yıllık sürede Türkiye'de 189 AE olgusu olduğunu farklı yörelerdeki hastane kayıtlarına göre bildirmişlerdir.

Bu çalışmada ise Doğu Anadolu Bölgesi'nde 1999'dan 2004 ortalarına kadar olan 5.5 yıllık bir sürede 111 KE ve 22 AE olmak üzere toplam 133 olgu belirlenmiştir. Bu olgular sadece Atatürk Üniversitesi Araştırma Hastanelerinin çeşitli cerrahi kliniklerinden Patoloji Anabilim Dalı laboratuvarına gönderilen klinik ön tanıli örneklerin değerlendirilmesi ile elde edilmiştir. Tablo 1'de de görüleceği üzere 2002 yılından sonra olgu sayısında bir artış vardır. Bu da cerrahi kliniklerinden gelen örnek sayısının artması ile ilişkilidir. Tavlı ve ark. (22), Konya yöresinde yapmış oldukları çalışmada çeşitli cerrahi kliniklerinde KE tanısı ile ameliyat edilen 890 olgunun sadece 23'nün materyallerinin Patoloji laboratuvarına gönderildiğini saptamıştır.

Olguların organ tutulumları dikkate alındığında karaciğer (3, 8, 9, 11-13, 16) ve akciğer (21) ilk sıralarda gelmektedir. Bu çalışmada KE olgularının %72,1'i, AE olgularının ise %86,9'u karaciğerde gözlenmiştir. Ayrıca seyrek yerleşimli olgularına da %18,5 oranında rastlanmaktadır (15). Erzurum yöresinde ise bu tip olgular %19,5 (26/133) oranında görülmüştür.

Erzurum yöresinde kistik ve alveolar ekinokokkozisin son yıllardaki görülme sıklığı yıllar itibarıyla irdelendiğinde; her yıla 24 olgunun düştüğü, 2002 yılı sonrası ise bu rakamın 35 olduğu görülmektedir (Tablo 1). Ayrıca olguların %58'inin

sadece Erzurum iline ait olduğu diğer çevre illerden gelen olgu sayısının düşük olduğu (Tablo 6) dikkati çekmektedir. Bu nedenle bölgedeki diğer hastanelerde de olgu takibinin yapılmasıyla ve bunun multidisipliner bir şekilde yürütülmesiyle bu rakamların daha da artacağı tahmin edilmektedir. Bunlara ilaveten bölgedeki köpeklerde *Echinococcus granulosus*'un, ara konak sığır ve koyunlarda hidatidosisin çok yüksek oranlarda prevalansa sahip olması (2, 26) sonuçları da göz önüne alındığında KE ve AE'in günümüzde de güncelliğini koruduğu anlaşılmaktadır. Tüm bu sonuçlar itibari ile ekinokokkozisin silvatic ve pastoral sikluslar dikkate alınarak korunma ve kontrol metodlarının ciddi bir şekilde uygulanması ve daha da önemlisi devlet projesi halinde "Ekinokokkozis Kontrol Programı"nın bir an önce uygulamaya konulması hususunda gerekli çalışmaların yapılması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. Altıntaş N, Yazar S, Yolasiğmaz A, Şakru N, Gödekmerdan A, Suay A, Yılmaz H, Özçelik S, Arıcı C, Aslan G, 1999. Türkiye'de 1980-1998 yılları arasında saptanan alveolar ekinokokkozis olguları. *T Parazitol Derg*, 23 (2): 133-136.
2. Arslan MÖ, Umur Ş, 1997. Erzurum mezbahalarında kesilen koyun ve sığırlarda hidatidozun yayılışı ve ekonomik önemi. *Kafkas Ün Vet Fak Derg*, 3 (2): 167-171.
3. Başak O, Turgut M, Aydın N, Gürel M, 1998. Aydın Bölgesinde uniloküler kistik ekinokokkozis (110 olgu). *T Parazitol Derg*, 22 (3): 262-267.
4. Başdemir G, 1995. İzmir Bölgesi'nde ekinokokkozis (1646 olgu). *T Ekopatol Derg*, 1 (3-4): 70-72.
5. Canda MŞ, Canda T, 1992. Kist hidatik hastalığının patolojisi (22 olgu). *T Parazitol Derg*, 16 (2): 16-24.
6. Canda MŞ, Canda T, 1995. Türkiye ekinokokkozis haritası ve kaynakçası. *T Ekopatol Derg*, 1 (3-4): 59-69.
7. Canda MŞ, Canda T, Pabuççuoğlu HU, Akın MM, Kabadayı T, Koçak Ç, 1992. Ekinokokkus alveolarisin patolojisi (5 olgu). *T Parazitol Derg*, 16 (2): 25-30.
8. Çiftçiöğlu MA, 1995. Erzurum yöresinde ekinokokkozis sorunu (289 olgu). *T Ekopatol Derg*, 1 (3-4): 87-93.
9. Dursun A, Sak SD, Üstün H, Atadan Ş, Sungur A, Seçkin S, 1995. Ankara Bölgesi'nde ekinokokkozis sorunu (1484 olgu). *T Ekopatol Derg*, 1 (3-4): 82-86.
10. Eğilmez R, Aker H, Göze F, Ağcakale D, 1995. Sivas Bölgesinde ekinokokkozis (129 olgu). *T Ekopatol Derg*, 1 (3-4): 110-112.
11. Ersöz C, 1995. Çukurova Bölgesi'nde ekinokokkozis sorunu. *T Ekopatol Derg*, 1 (3-4): 101-103.
12. Ertuğ S, Sarı C, Gürel M, Boylu Ş, Çanakalelioğlu L, Şahin B, 2002. Aydın ve çevresinde 1996-2000 yılları arasında cerrahi olarak saptanan kist hidatik olguları. *T Parazitol Derg*, 26 (3): 254-256.
13. Gelen T, Elpek GÖ, Aktan Ş, Emek K, 1995. Antalya Bölgesi'nde karaciğer uniloküler kistik ekinokokkozisi (73 olgu). *T Ekopatol Derg*, 1 (3-4): 113-117.
14. Kabukçuoğlu S, Tel N, Tünerir B, Işıksoy S, Erişgen Ç, 1995. Eskişehir Bölgesinde ekinokokkozis (208 olgu). *T Ekopatol Derg*, 1 (3-4): 98-100.
15. Kılınç N, Uzunlar AK, Özaydın M, 2003. Seyrek yerleşimli ekinokokkozis olguları (45 olgu). *T Ekopatol Derg*, 9 (1-2): 25-30.
16. Kurt A, Palancı A, 1995. Ekinokokkus alveolaris (29 yeni olgu). *T Ekopatol Derg*, 1 (3-4): 136-139.
17. Merdivenci A, 1963. Türkiye'de tilkilerde ilk helmintolojik araştırma ve *Echinococcus multilocularis* olayı. *Türk Vet Hek Dern Derg*, 6: 53-68.
18. Merdivenci A, Aydınhoğlu K, 1982. Hidatidoz (Hidatik Kist Hastalığı). İstanbul Üniv Cerrahpaşa Tıp Fak Yay No. 97, İstanbul.
19. Özbek A, 1999. Erzurum'da uniloküler ve multiloküler hydatid tanısı konmuş hastaların Ocak 1997-Nisan 1999 yılları arasında dağılımı ve 1998 yılı için Erzurum Et Balık Kurumu'nda kesim yapılan hayvanlarda tespit edilen *Echinococcus* hydatidosis oranı. *XI. Ulusal Parazitol. Kong.*, YM 3, 82, Sivas.
20. Öztekin İ, 1995. İstanbul Bölgesi'nde ekinokokkozis (1870 olgu). *T Ekopatol Derg*, 1 (3-4): 73-80.
21. Öztekin İ, 1995. Ekinokokkus alveolaris parazitliği (13 olgu). *T Ekopatol Derg*, 1 (3-4): 140-143.
22. Tavlı L, Yol S, Günel E, Tavlı Ş, 1995. Konya yöresinde ekinokokkozis sorunu (885 olgu). *T Ekopatol Derg*, 1 (3-4): 94-97.
23. Temiz A, Özaydın M, Müderriszade M, Yıldız M, Hakverdi S, 1995. Diyarbakır yöresinde ekinokokkozis sorunu (158 olgu). *T Ekopatol Derg*, 1 (3-4): 104-109.
24. Toparlak M, Tüzer E, 1999. Veteriner Helmintoloji. İstanbul Üniv Vet Fak Yay., Ders Notu No. 102, İstanbul.
25. Turgutalp H, Harova G, Kanar M, 1995. Trabzon Bölgesi'nde ekinokokkozis (32 olgu). *T Ekopatol Derg*, 1 (3-4): 118-120.
26. Umur Ş, Arslan MÖ, 1998. Kars yöresi sokak köpeklerinde görülen helmint türlerinin yayılışı. *T Parazitol Derg*, 22 (2): 188-193.
27. Yerci Ö, Filiz G, Özuysal S, Tolunay Ş, Erol O, 1996. Ekinokokkozis olgularının retrospektif incelenmesi (193 olgu). *T Ekopatol Derg*, 2 (3-4): 83-86.