

# Aydın İlinin Farklı Bölgelerinde Ultrason ve Serolojik Yöntemlerle Kistik Ekinokokkoz Araştırılması ve Eğitim Çalışmaları

Research to Investigate the Human Cystic Echinococcosis with Ultrasound and Serologic Methods and Educational Studies in Different Provinces in Aydın/Turkey

Hatice Ertabaklar<sup>1</sup>, Yelda Dayanır<sup>2</sup>, Sema Ertuğ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye

<sup>2</sup>Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye

## ÖZET

**Amaç:** *Echinococcus granulosus*'un etken olduğu Kistik Ekinokokkoz (KE) ülkemizde sıklıkla hayvancılığın yapıldığı bölgelerde olmak üzere tüm bölgelerimizde görülmektedir. Aydın ilinde tarım ve hayvancılığın yaygın olarak yapıldığı dört yerleşim biriminde Ultrasonografi (US) ve serolojik yöntemler ile kist hidatik araştırılması, hastalık ile ilgili anket ve bilgilendirme yapılması hedeflenmiştir.

**Yöntemler:** Ultrasonografi ile 209 olgu karaciğer KE'ü açısından muayene edilmiş ve serolojik yöntemlerle (ELISA, IHA) *E. granulosus*'a karşı oluşan antikorlar araştırılmıştır. Ayrıca çalışmaya katılan kişilerin hastalıkla ilgili bilgi düzeylerini sorgulamak amacı ile anket uygulanmıştır.

**Bulgular:** Ultrasonografi ile Aydın ilinde yaşları 7-88 arasında değişen 129'u kadın 80'i erkek olmak üzere çalışmaya alınan 209 olgunun birinde (%0.47) karaciğerde KE saptanmıştır. ELISA ile 209 olgunun 24'ünde (%11.48) IHA ile 28'inde (%13.39) ve her iki test ile 9'unda (%4.3) parazite özgü antikorlar saptanmıştır. Anket sonuçlarına göre ankete katılanların %84.22'sinin hastalıkla ilgili herhangi bir bilgiye sahip olmadıkları görülmüştür. Ayrıca köpek besleyen kişilerin sadece %15.21'inin köpeklerine parazit ilacı verdikleri öğrenilmiştir.

**Sonuç:** Bu çalışma Türkiye'de KE taramasında Ultrasonun kullanıldığı çok az çalışmadan biridir. Bu çalışma sonucunda KE hastalığının kontrol altına alınması için epidemiyolojik araştırmaların ve eğitim çalışmalarının kurumlar arası işbirliği ile başarıya ulaşılabileceği ve ulusal kontrol programlarına ihtiyaç duyulduğu bir kez daha vurgulanmıştır. (*Türkiye Parazitol Derg* 2012; 36: 142-6)

**Anahtar Sözcükler:** *Echinococcus granulosus*, kist hidatik, epidemiyoloji, seroloji, ultrason

**Geliş Tarihi:** 20.03.2012

**Kabul Tarihi:** 09.07.2012

## ABSTRACT

**Objective:** Cystic echinococcosis (CE) is particularly prevalent in rural areas where domestic animal breeding is common. We planned to investigate the CE among the 7-88 years old inhabitants of (n=209) four villages in the Aydın district, by a portable ultrasound scanner (US) and with serologic methods.

**Methods:** Participants were assessed by ultrasound and sera samples were tested for anti-*E. granulosus* antibodies by serological tests (ELISA and IHA). A questionnaire was given to the participants in order to assess their knowledge about the disease.

**Results:** Hepatic CE was detected in one case (0.47%) by US, while 24 (11.48%) and 28 (13.39%) cases were found to be seropositive for CE by ELISA and IHA, respectively. With both tests, in 9 participants (4.3%), parasite-specific antibodies were detected. According to questionnaire results, 84.22% of the participants were found to have no knowledge about the disease. Only 15.21% of the dog owners were giving anti-parasite drugs to their dogs.

**Conclusion:** This study is one of the small number of community-based studies about CE performed in Turkey, in which US was applied. Our results suggest that we need national control programs including a multi-sectorial collaboration to eradicate hydatidosis and effective actions to control cystic echinococcosis. (*Türkiye Parazitol Derg* 2012; 36: 142-6)

**Key Words:** *Echinococcus granulosus*, cystic echinococcosis, epidemiology, serology, ultrasound

**Received:** 20.03.2012

**Accepted:** 09.07.2012

**Bu çalışma, 25-28 Haziran 2008, Malatya, 4. Ulusal Hidatidoloji Kongre'sinde poster olarak sunulmuştur.**

**Yazışma Adresi / Address for Correspondence:** Dr. Hatice Ertabaklar, Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye Tel: +90 542 512 00 99 E-posta: hatice@adu.edu.tr

doi:10.5152/tpd.2012.34

## GİRİŞ

Kistik ekinokokkoz (KE, Kist Hidatik) *E. granulosus*'un neden olduğu, dünyada ve ülkemizde insan sağlığını tehdit eden ayrıca ekonomik açıdan da büyük kayıplar oluşturan zoonotik bir paraziter enfeksiyondur. Kesin konak olan karnivorlar (köpekçiller) tarafından dışkı ile dış ortama çıkan parazit yumurtalarının insanlar ve doğal ara konak olan ruminantlar (koyun, sığır, keçi vb) tarafından ağız yolu ile alınması ile başta karaciğer ve akciğer olmak üzere dokularda içi sıvı dolu kistler oluşturmaktadır (1, 2).

Günümüzde KE'nin tanısında radyolojik ve serolojik yöntemler kullanılmaktadır. KE'li olguların yaklaşık %65'inin bulgu vermemesi nedeniyle genellikle başka hastalıklar araştırılırken tesadüfen saptandığı ve özellikle erken tanı konulmadığında hayati organlara yaptığı doku hasarı ve komplikasyonlarla ciddi sağlık sorunları oluşturarak hastalarının %1-2'sinin ölümüne yol açtığı bildirilmektedir. Ayrıca KE nedeniyle ameliyat olan insanlar hiçbir zaman eski yaşam kapasitesine ulaşamamakta yaşam kalitesi ve iş gücü azalmaktadır (1, 3, 4). Dünya Sağlık Örgütü'nün *Echinococcosis* Çalışma Grubu 2003 yılında US tekniğini uniloküller kist hidatiğin tanı ve takibinde standart yöntem olarak önermiştir (5). Ultrasonografi tekniğinin kolay uygulanabilmesi, hasta-ya zarar vermemesi ve taşınabilir olmasından dolayı kitle taramalarında da kullanılması önerilmektedir (6-9).

Bu çalışmada Aydın ilinin hayvancılığının yaygın olarak yapıldığı dört yerleşim birimine gidilerek taşınabilir US ile üst batin muayenesi ile karaciğer kist hidatiği ve serolojik yöntemler (ELISA, IHA) ile *E. granulosus*'a karşı oluşan antikorların araştırılması amaçlanmıştır. Ayrıca hastalık ile ilgili bilgi düzeyini, bölgedeki risk faktörlerini sorgulamak ve değerlendirmek amacı ile anket uygulanması ve bölge halkının ve sağlık personelinin hastalık ve korunma yöntemleri hakkında farkındalığının artırılması için eğitim etkinlikleri gerçekleştirilmesi hedeflenmiştir.

## YÖNTEMLER

### Bölge Seçimi ve Alan Çalışmaları

Bölge seçiminde Aydın Sağlık Müdürlüğü ile işbirliği yapılmış ve hayvancılığın yapıldığı ve mezbaha olan yerleşim bölgeleri seçilmiştir. Bu kapsamda Çine Akçaova, İncirliova Beldesi, Merkez Konuklu Köyü, Umurlu Yukarı Kayacık Köyü alan çalışması için belirlenmiştir. Bölgeye gitmeden bir hafta önce yerel sorumlu kurum ve kişilere (Muhtar, Sağlık Grup Başkanı, Belediyeler vb.) haber verilmiş ve özellikle hayvancılıkla ilgilenen kişilerin (veteriner hekim, kasaplar, mezbahada çalışanlar vb.) belirlenen gün ve saatte muayene için davet edilmeleri istenmiştir. Bu kapsamda yaşları 7 ile 88 arasında değişen 129 kadın 80 erkek olmak üzere toplam 209 kişi incelenmiştir.

**Anket formu uygulaması:** Bu çalışma için Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi İnsan Etik Kurulu'ndan izin alınmıştır (12/7/2006 tarih No: 00128). Çalışmaya dahil edilen kişilere bilgilendirilmiş olur metni ve formu okutulmuş, doldurularak onayları alınmıştır. Anket formunda kişilerin demografik özelliklerini (yaş, cinsiyet, meslek vb.), hastalıkla ilgili risk faktörlerini (köpek besleme, köpeklere anti-paraziter ilaç verilmesi vb.) hastalık hakkında bilgi düzeyini (kist hidatik hastalığını biliyor mu?) ve kurban kesme alışkanlıkları ve hastalıklı organları imha etme yöntemlerini sorgulayan bir anket uygulanmıştır.

**Ultrasonografik inceleme:** Çalışma günü muayene için gelen kişilerin onayı alındıktan sonra özel olarak ayrılan bölgede radyoloji uzmanı tarafından batin US yapılmış ve bulgular kayıt edilmiştir.

**Serolojik testler:** Bu amaçla 5 mL venöz kan örneği alınmış ve kan örneği soğuk zincir kurallarına uygun olarak aynı gün laboratuvara getirilerek 3000 rpm'de santrifüj edildikten sonra elde edilen serum örnekleri testler çalışılana kadar -20°C'de saklanmıştır.

**E. granulosus Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA):** Antijen olarak kist hidatik ile enfekte koyundan elde edilen fertil kist sıvısı kullanılmıştır. Serum örnekleri 1/80- 1/160, 1/320, 1/640, ..., 1/10 000 sulandırılmalarda çalışılmıştır. Pozitif kontrol serumunun verdiği optik dansite değerleri diğer serumların optik dansite değerleri ile karşılaştırılmış ve eşik değer iki negatif serumun optik dansite değerleri göz önüne alınarak standart sapma (SD) X2 formülü kullanılarak hesaplanmıştır. Bu çalışmada 1/80 ve üzeri serum sulandırılmalarında tepkime veren örnekler pozitif olarak değerlendirilmiştir (10).

**Echinococcus İndirekt Hemagglütinasyon (IHA) Testi:** Bu testte glutaraldehit ve tannik asit ile muamele edilerek hazırlanan ve kist sıvısı ile kaplanan paket eritrositler kullanılmış ve test U tabanlı 96 çukurlu plaklarda 1/20, 1/40, 1/80, ..., 1/10.000 seri sulandırılmalarda çalışılmıştır (10, 11). Bu çalışmada, IHA yöntemi ile 1/40 ve üstü serum sulandırımında saptanan antikor yanıtı seropozitif olarak değerlendirilmiştir.

### Koruyucu Hizmetlere Yönelik Çalışmalar

Eğitim çalışmalarında hedef kitle olarak tüm Aydın halkı hedeflenmiştir. Zaman olarak özellikle kist hidatik bulaşında ve hastalığın yayılmasında çok önemli rolü olan Kurban Bayramı öncesi seçilmiştir. Bu amaçla; 1) İlde çalışan pratisyen hekimlere bilgilendirme toplantısı 2) Yazılı ve görsel yerel basında bilgilendirici demec verilmesi 3) Kurban kesim yerlerine asılmak üzere bilgilendirici poster hazırlanması planlanmıştır.

## BULGULAR

Çalışmamıza yaşları 7 ile 88 arasında (yaş ortalaması 46.79±16.88) değişen 129 kadın 80 erkek olmak üzere toplam 209 kişi dahil edilmiştir. Radyolojik muayene sonunda bu tarama sadece KE saptamak amacı ile yapılmış olsa da saptanan diğer bulgular hakkında bireyler bilgilendirilmiştir.

Yerleşim birimlerine göre incelenen kişi sayısı ve cinsiyet dağılımı Tablo 1'de ayrıntılı olarak belirtilmiştir.

Meslek grupları açısından incelendiğinde 72'sinin (%34.44) çiftçilikle uğraştığı, 82'sinin (%39.23) ev hanımı, 8'inin (%3.82) kasap,

**Tablo 1.** İncelenen kişilerin yerleşim birimlerine ve cinsiyetine göre dağılımı

Yerleşim Birimi	Kadın (n=129)	Erkek (n=80)	Toplam (n=209)
Çine Akçaova	20	14	34
İncirliova	11	27	38
Merkez Konuklu Köyü	32	18	50
Umurlu Yukarı Kayacık Köyü	66	21	87

4'ünün (%1.92) veteriner hekim, 6'sının (2.88) hayvan bakıcısı, 5'inin (2.39) memur, 6'sının (2.88) işçi, 6'sının (2.88) ise öğrenci olduğu geri kalan 20'sinin (9.56) ise değişik meslek gruplarından olduğu öğrenilmiştir.

**Anket sonuçları:** Çalışmaya katılan 209 kişiye KE ile ilgili sorular yöneltilmiş ve alınan yanıtlar Tablo 2'de ayrıntılı olarak verilmiştir.

**Serolojik testler:** Anti-*Echinococcus* Ig G ELISA ve IHA sonuçları Tablo 2'de özetlenmiştir. ELISA testi uygulanan 209 olgunun 23'ünde (%11) 1/80 ve karaciğer KE saptanan bir olguda ise 1/5000 sulandırımında pozitiflik saptanmıştır. IHA testinde ise 209 olgunun 24'ünde (%11.48) 1/40, 3'ünde (1.43) 1/80 ve karaciğer KE saptanan bir olguda ise 1/10.000 sulandırımında pozitiflik saptanmıştır.

#### Ultrason Muayenesi Sonuçları

İncelenen 209 olgunun birinde (%0.47) US muayenesi sonunda karaciğer sağ lob posterior segmentte en büyüğü 2x3 cm boyutunda uniloküle, multipl evre I KE ile uyumlu lezyon saptanmış ve olgu ileri tetkik (tomografi) için hastaneye çağırılmıştır. Elli beş yaşında ev hanımı olguya yapılan tomografide en büyüğü 41x37 mm boyutunda multipl KE ile uyumlu lezyonlar saptanmıştır. Olgu tedavisi için cerrahi kliniğine yönlendirilmiştir.

#### Koruyucu Hizmetlere Yönelik Çalışmalar

Aydın ilinde çalışan pratisyen hekimlere Kurban Bayramı öncesi Sağlık Müdürlüğü'nün gerçekleştirdiği aylık pratisyen hekim toplantısında KE hastalığı, korunma yolları ve hekimlerin bu konuda kendi bölgelerinde neler yapabileceği konusunda bir seminer verilmiştir.

Yerel televizyonda kurban bayramı öncesinde bulaşıcı hastalıklardan sorumlu Müdür yardımcısı ve araştırma ekibi tarafından KE hastalığı ve korunma önlemleri ile ilgili konuşma yapılmış ve kistik karaciğerlerin uygun şekilde imha edilmesi gerekliliği özellikle vurgulanmıştır. Ayrıca yerel gazetelere hastalıkla ve korunma yolları ile ilgili bilgi verilerek yazılı metin iletilmiş ve yayınlanmıştır.

Aydın Belediye'si ile görüşülerek Kurban Bayramı'nda kesim yerlerine asılmak üzere poster hazırlanmıştır. Hazırlanan posterin basımı ve asma işlemi Belediye tarafından gerçekleştirilmiştir. Posterler Aydın Belediyesi tarafından organize edilen kesim alanlarına ikiye adet asılmıştır. Kurban Bayramı'nın ilk günü bazı kesim noktalarına gidilerek gözlem çalışmaları gerçekleştirilmiştir.

#### TARTIŞMA

Kistik ekinokokkozun ülkemizde önemli sağlık sorunlarına neden olan paraziter hastalıklardan biri olduğu bilinmektedir (12). Ülkemizde yaygın olarak görülmele birlikte Yazar ve ark.'nın (13) yaptıkları tüm bölgelerimizi içine alan retrospektif bir çalışmada 2001-2005 yılları arasında saptanan olguların çoğunluğunun (%38.57) İç Anadolu Bölgesi'nden olduğu bildirilmektedir. Aynı çalışmada olguların %16.94'ünün ise Ege Bölgesi'nden olduğu görülmektedir. Bu rakamların gerçek sayıları yansıtması mümkün olmamakla birlikte buzdağının üst kısmını göstermekte ve hastalığın yaygınlığı hakkında fikir vermektedir.

Kistik ekinokokkoz olgularında metasestodun en sık yerleştiği organın karaciğer olduğu bunu akciğer yerleşiminin izlediği bilinmektedir (1). Günümüzde KE ön tanısının genellikle radyolojik tanı yöntemleri ile yapıldığı bilinmektedir. Bu yöntemlerden özellikle US uygulaması kolay, zararsız ve ucuz bir yöntem olması nedeniyle ayrıca kitle taramalarında da tercih edildiği bildirilmektedir (6, 9, 14). Diğer radyolojik yöntemler (Manyetik Rezonans, Bilgisayarlı Tomografi) ise ayrıntılı inceleme için ve şüpheli olgularda ayırıcı tanı amacı ile kullanılmaktadır (14, 15). Bu nedenle çalışmamızda da hedef organ olarak karaciğer seçilmiş ve bu amaçla Dünya Sağlık Örgütü'nün de tavsiyeleri doğrultusunda US tercih edilmiş ve bir olguda KE saptanmıştır.

Kistik ekinokokkozun erkeklere oranla kadınlar arasında daha sık görüldüğü bildirilmektedir (7, 16). Ülkemizde yapılan çalışmalarda da benzer olarak KE'nin erkeklere oranla kadınlarda %51.8 ile %71.1 arasında daha sık saptandığı bildirilmektedir (17-19).

**Tablo 2.** Anket sonuçlarının ayrıntılı değerlendirilmesi

Anket soruları (n=Ankete katılan kişi sayısı)	Yanıtlar	Sayı	%
Evde/bahçede köpek besliyormusunuz? (n=209)	Evet	92	44.01
	Hayır	117	65.09
Köpeğinize parazit ilacı veriyormusunuz? (n=92)	Evet	14	15.21
	Hayır	78	84.79
Kurban kesiyormusunuz? (n=209)	Evet	203	97.12
	Hayır	6	2.88
Kurbanı nerede kesiyorsunuz? (n=203)	Evin bahçesi	182	89.65
	Diğer	21	10.35
Kesim sonrası hastalıklı organları nasıl imha ediyorsunuz? (n=203)	Derine gömerek	180	88.66
	Çöpe atarak	13	6.40
	Yetkililere teslim ederek	5	2.47
	Yakarak	1	0.49
Kist hidatik hastalığını biliyormusunuz? (n=209)	Diğer	4	1.98
	Evet	33	15.78
	Hayır	176	84.22

Çalışmamızda KE'li olgunun kadın olması, kadın lehine olan bu oranın değişmediği diğer çalışmalarla benzer olduğu belirlenmiştir.

Kistik ekinokokkozun serolojik tanısında çeşitli serolojik tanı yöntemleri (ELISA, IFAT, IHA, WB vb.) tanı ve tarama amacı ile kullanılmakla birlikte en yaygın kullanılan yöntemin ELISA olduğu bilinmektedir (3, 20, 21). Hastalık kronik granüloamatöz bir enfeksiyon gibi yavaş ilerlediğinden, IgG antikorunun diğer antikorlara oranla daha fazla saptanabildiği ve yapılan çalışmalarda sıklıkla bu antikorun arandığı görülmektedir (6, 9, 22). Bu nedenle çalışmamızda da en yaygın kullanılan IgG antikorları ELISA yöntemi ile araştırılmıştır. Ayrıca KE tanısında tanıdaki duyarlılık ve özgüllüğün artırılması için IHA yöntemi de kullanılmıştır. Çalışmamızda 209 olgunun IHA testi ile sadece 28'inde ELISA ile sadece 24'ünde pozitiflik saptanırken her iki testin pozitif olarak saptandığı 9 olgu bulunmaktadır. Bu olgulardan batın US ile sadece birinde karaciğerde KH saptanmıştır. Bu çalışmada sadece batın US yapılmış olup diğer organlardaki KH varlığı dışlanamamıştır. Aynı zamanda serolojik testlerde saptadığımız düşük antikor düzeylerinin çapraz reaksiyonlara veya yalancı pozitifliklere bağlı olabileceği düşünülmüştür.

Aydın ilinde 1986-1995 yılları arasında hastane kayıtları incelenerek geriye dönük olarak yapılan bir çalışmada KE insidansının 100.000'de 1.2, 1996-2000 yılları arasında ise 100.000'de 1.4 olduğu bildirilmiştir (17, 23). İzmir'de 1997-2001 yılları arasında hastanelere başvuran olguların derlendiği bir çalışmada olguların %3.2'sinin Aydın ilinden olduğu görülmektedir (24). Yazar ve arkadaşlarının (13) yaptıkları retrospektif bir çalışmada 2001-2005 yılları arasında saptanan olguların Ev Halkı Tespit formu (EFT) nüfusuna oranladıklarında ülkemizde genel olarak bakıldığında KE'nin 100.000'de 6.30 ve Aydın ilinde ise 100.000'de 2.32 olduğunu bildirmişlerdir. Bu çalışmalarda da vurgulandığı gibi hastane kayıtlarına dayalı insidans çalışmaları ile sero-epidemiolojik insidans çalışmaları arasında çok büyük farklar olduğu görülmektedir. İzmir ve çevresinde yapılan sero-epidemiolojik bir çalışmada ise KE prevalansının 100.000'de 291 olduğu ifade edilmiştir (25). Serolojik testlerle yapılan araştırma sonuçlarına göre seroprevalansın US ile saptanan olgu sayısından fazla olduğu görülmektedir. Çalışmamızda her iki testle pozitif saptanan olgular değerlendirildiğinde %4.3'ünde parazite özgü antikor saptandığı görülmektedir. Buna karşılık US ile sadece bir olguda KH saptanmıştır. Saptanan daha yüksek olan serolojik yanıtın endemik bölgede parazitle karşılaşmış olmaya ve/veya diğer helmintlere karşı çapraz reaksiyonlara bağlı olabileceği düşünülmüştür.

Kilimcioğlu ve arkadaşlarının (9) Manisa'da 1205 ilköğrencisinde US ile yapmış oldukları tarama çalışmasında olguların 5'inde (%0.4) KE tespit edildiğini bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda %0.47 olarak saptadığımız oranın aynı bölgede olduğumuz düşünülürse benzer olduğu görülmektedir.

Anket sonuçları değerlendirildiğinde çalışma bölgesinde köpek besleme oranının %44.01 olduğu ve köpek besleyenlerin maalesef sadece %15.21'inin köpeklerine koruyucu parazit ilacı verdikleri görülmektedir. Kurban kesme yeri olarak çalışmaya katılanların yaklaşık %90'ının kendi bahçelerini tercih ettikleri görülmekte ve kırsal alanda bu davranış şeklinin yaygın olduğu bilinmektedir.

**Tablo 3.** KE araştırılmasında kullanılan serolojik testlerin sonuçları

Serolojik test	İncelenen kişi sayısı (n=209)
ELISA	24 (%11.48)
IHA	28 (%13.39)
ELISA ve IHA	9 (%4.3)

Halk arasında tüketilmesinde sakınca olduğu düşünülen (hastalıklı) organların çoğunlukla (%88.66) gömüldüğü ifade edilmekle birlikte az da olsa (%6.40) bu organların çöpe atıldığı ifade edilmektedir. Çöpe atılan organlar köpekler tarafından yenebilmekte ve binlerce erişkin paraziti taşıyan köpekler dışkıları ile etrafa yumurtalarını yayabilmektedir. Görüldüğü üzere en büyük risk faktörlerinden biri olan ve korunmada kırılması gereken zincirin en önemli halkası ile ilgili çalışmaların yapılması ve bu davranış kalıbının değiştirilmesi gerekliliği burada açıkça görülmektedir. Korunma çalışmalarında bu basamağa yönelik çalışmalara özellikle ağırlık verilmesi gerektiği anlaşılmaktadır.

Hastalıkla ilgili bilgi düzeyi sorgulandığında çalışmaya dahil edilen kişilerin %15.78'inin hastalık hakkında bilgi sahibi olduğu görülmektedir. Dolayısıyla hastalık hakkındaki farkındalığın artırılmasının korunma basamaklarında önemli bir yeri olduğu açıkça görülmektedir. Bu çalışmada yapılan eğitim çalışmaları ile özellikle KH ile ilgili farkındalığın artırılmasına çalışılmıştır.

Kachani ve arkadaşlarının Fas'ta KE'nin endemik olarak görüldüğü bir bölgede US ile yaptıkları kitle taraması esnasında anket uygulamışlar ve hastalık nedeniyle operasyon geçiren kişilerin ailelerinin dahi hastalığın neden kaynaklandığını bilmediklerini, bulaş ve korunma yolları hakkında bilgi sahibi olmadıklarını bildirmişlerdir. Araştırmacılar özellikle kitlelere ulaşan ulusal televizyonda da hastalık hakkında bilgi verilmesinin iyi bir bilgilendirme yolu olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmamız süresince bu amaçla çalışma ekibi tarafından yerel TV ve basın organlarında hastalıkla ilgili bilgilendirme çalışmaları yapılmıştır. Ultrasonografi ile tarama yapmanın asemptomatik olguları saptanmasının yanında halkın hastalık hakkında bilgilendirilmesini sağladığı ve bu nedenle hastalıkla savaşta da önemli bir katkı sağlayacağını ifade etmişlerdir (26). Özçelik ve arkadaşlarının (27) Sivas'ta 2005-2006 yılında yaptıkları bilgilendirme ve farkındalık çalışmasında ildeki resmi kurumlarla işbirliği ile İlk ve Ortaöğretim öğrencilerinden erişkinlere varan geniş halk kitlelerini afiş, broşür, konferans, yerel televizyonda hastalığın tanıtılması vb. aktiviteler ile hastalık ve korunma yolları hakkında eğitim çalışmalarının yapıldığı bildirilmiştir. Bu tür çalışmaların örnek alınması ve ülke çapında yapılması gelecekteki hedeflerimizden olmalıdır.

Eğitim ve bilgilendirme çalışmalarının tüm hastalıklardan korunma yöntemleri içinde çok önemli olduğu bilinen bir gerçektir. KE zoonotik bir hastalık olup pek çok kurumun beraber çalışmasını gerektirmektedir. Hastalık daha önce de belirtildiği gibi hem insanları hem hayvanları etkilemekte ve ülke ekonomisini de zarara uğratmaktadır. Bu nedenle kişisel çabaların dışında ülke çapında kontrol programlarının geliştirilmesi ile ancak hastalığın kontrol altına alınması mümkündür. Belediyeler, Tarım Bakanlığı, Milli Eğitim Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, Veteriner Odaları, Sivil Toplum Kuruluşları ve Üniversitelerin beraber çalışarak ortak projeler üretmesi gerekmektedir. Bu tür araştırmalar sayesinde daha güvenli

veriler elde edilebilmekte ve aynı zamanda hastalıkla ilgili birebir bilgilendirme yapılabilmesi açısından ülke çapında diğer bölgelerde de uygulanmasının faydalı olacağı düşünülmektedir.

### Teşekkür

Bu çalışmanın gerçekleştirilmesi sürecinde değerli katkılarından dolayı: Aydın Valiliğine, Aydın Belediyesine, Çalışmanın yapıldığı dönemde Sağlık Müdürlüğü'nde görevli Müdür Yardımcısı Dr. Aydın Şenyüz ve Bulaşıcı Hastalıklar Şube Müdürü Dr. Kamil Yavaş başta olmak üzere Sağlık Müdürlüğü çalışanlarına, Projenin gerçekleştirildiği ilgili yerel birimlerin Muhtar, Sağlık Ocakları Hekimleri ve yardımcı sağlık personeline, laboratuvar çalışmalarında destek olan teknisyenlerimiz Cengiz Güler ve Kerim Çolak'a teşekkür ederiz.

Bu çalışma Adnan Menderes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyon'u tarafından TPF-04001 numaralı proje kapsamında desteklenmiştir.

### Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

### KAYNAKLAR

1. Ammann R, Eckert J. Clinical diagnosis and treatment of echinococcosis in human. in: Thompson RCA, Lymbery AJ, eds. Echinococcus and Hydatid Disease. CAB International UK, 1996. p. 411-63.
2. Altıntaş N. Cystic and alveolar echinococcosis in Turkey. Ann Trop Med Parasitol 1998; 97: 637-42. [CrossRef]
3. Gottstein B. Molecular and immunological diagnosis of echinococcosis. Clin Microbiol Rev 1992; 7: 248-61.
4. Torgerson PR. Economic effects of echinococcosis. Acta Trop 2003; 85: 113-8. [CrossRef]
5. WHO Informal Working Group. 2003. International classification of ultrasound images in cystic echinococcosis for application in clinical and field epidemiological settings. Acta Trop 85; 253-61. [CrossRef]
6. Shambesh MA, Craig PS, Macpherson CNL, Rogan MT, Gusbi AM, Ehtuish EF. An extensive ultrasound and serologic study to investigate the prevalence of human cystic echinococcosis in Northern Libya. Am J Trop Med Hyg 1999; 60: 462-8.
7. Schantz PM, Wang H, Qiu J, Liu FJ, Saito E, Emshoff A, et al. Echinococcosis on the Tibetan Plateau: prevalence and risk factors for cystic and alveolar echinococcosis in Tibetan populations in Qinghai Province, China. Parasitology 2003; 127: 109-20. [CrossRef]
8. Ozkol M, Kilimcioğlu A, Girginkardesler N, Balçioğlu IC, Şakru N, Korkmaz M, et al. Discrepancy between cystic echinococcosis confirmed by ultrasound and seropositivity in Turkish children. Acta Trop 2005; 93: 213-6. [CrossRef]
9. Kilimcioğlu AA, Ozkol M, Bayındır P, Girginkardesler N, Ostan I, Ok UZ. The value of ultrasonography alone in screening surveys of cystic echinococcosis in children in Turkey. Parasitol Int 2006; 55: 273-5. [CrossRef]
10. Sarı C, Ertuğ S, Karadam SY, Özgün H, Karaoğlu AO, Ertabaklar H. The comparative evaluation of Enzym Lynked Immunosorbent Assay (ELISA), Indirect Hemagglutination Test (IHA) and Indirect Fluorescent Antibody Test (IFAT) in the diagnosis of cystic echinococcosis. Türkiye Parazitoloj Derg 2009; 33: 73-6.
11. Kagan IG, Maddison SE. Serodiagnosis of Parasitic Disease. Rose NR, Conway De Macario E, Fahey JL, Friedman H, Penn GM, editors. Manual of clinical laboratory immunology. Washington: Am Soc Microbiol; 1992. p.29-543.
12. Altıntaş N. Past to present: Hydatidosis/ echinococcosis in Turkey. Acta Tropica 2003; 85: 105-12. [CrossRef]
13. Yazar S, Taylan Özkan A, Hökelek M, Polat E, Yılmaz H, Özbilge H, et al. [Cystic echinococcosis in Turkey from 2001-2005]. Türkiye Parazitoloj Derg 2008; 32: 208-20.
14. Macpherson CNL, Bartholomot B, Frider B. Application of ultrasound in diagnosis, treatment, epidemiology, public health and control of Echinococcus granulosus and E. multilocularis. Parasitology 2003; 127(Suppl S1): 21-35. [CrossRef]
15. Sever A, Elmas N. Echinococcosisde görüntüleme yöntemleri, İnsanda Echinococcosis, Echinococcosis, Altıntaş N, Tınar R, Çoker A editors. Hidatidoloji Derneği yayın No: 1, Ege Üniversitesi Matbaası, Bornova, İzmir; 2004. p.203-18.
16. Ammann R, Eckert J. Clinical diagnosis and treatment of echinococcosis in human. in: Thompson RCA, Lymbery AJ, eds. Echinococcus and Hydatid Disease. CAB International UK, 1996. p. 411-63.
17. Ertuğ S, Sarı C, Gürel M, Boylu Ş, Çanakkalelioğlu L, Şahin B. Aydın ve çevresinde 1996-2000 yılları arasında cerrahi olarak saptanan kist hidatik olguları. Türkiye Parazitoloj Derg 2002; 26: 254-56.
18. Tevfik M, Aldemir OS, Karadaş K, Çelik T, Daldal N. Malatya bölgesinde uniloküler kistik ekinokokkozis. Türkiye Parazitoloj Derg 2000; 24: 33-6.
19. İnceboz T, Altıntaş N, Kahya M, Haskaraca F. Manisa bölgesinde uniloküler kistik ekinokokkozis Türkiye Parazitoloj Derg 2001; 25: 45-8.
20. Iacona A, Pini C, Vicari G. Enzyme-linked immunoassay (ELISA) in the serodiagnosis of hydatid disease. Am J Trop Med Hyg 1980; 29: 95-102.
21. Biava MF, Dao A, Fortier B. Laboratory diagnosis of cystic hydatid disease. World J Surg 2001; 25: 10-4. [CrossRef]
22. Sbihi Y, Rmiqui A, Rodriguez- Cabezas MN, Orduna A, Rodriguez-Torres A, Osuna A. Comparative sensitivity of six serological tests and diagnostic value of ELISA using purified antigen in hydatidosis. J Clin Lab Anal 2001; 15: 14-8. [CrossRef]
23. Başak O, Turgut M, Aydın N. Aydın bölgesinde uniloküler kistik echinococcosis (110 olgu). Türkiye Parazitoloj Derg 1998; 22: 262-7.
24. Ertabaklar H, Pektaş B, Turgay N, Yolasiğmaz A, Dayangaç M, Özdamar A, ve ark. İzmir ve çevresindeki hastanelerde Ocak 1997-Mayıs 2001 yılları arasında saptanan Kistik Ekinokokkozis olguları. Türkiye Parazitoloj Derg 2003; 27: 125-8.
25. Altıntaş N, Yazar S, Yolasiğmaz A, Akisü C, Sakru N, Karacasu F, et al. A sero-epidemiological study of cystic echinococcosis in Izmir and its surrounding area, Turkey. Helminthologia 1999; 36: 19-23.
26. Kachani M, Macpherson CN, Lyagoubi M, Berrada M, Bouslikhane M, Kachani F, et al. Public health education/importance and experience from the field. educational impact of community-based ultrasound screening surveys. Acta Trop 2003; 85: 263-9. [CrossRef]
27. Özçelik S, Kengenc L, Çeliksöz A, Değerli S, Ataş AD, Poyraz Ö. [Cystic echinococcosis: a study of consciousness and creating awareness]. Türkiye Parazitoloj Derg 2007; 31: 313-7.