

**İNSANLARDA HİDATİDOZİS'TE RİSK FAKTÖRLERİNİN VE
HASTA PROFİLİNİN BELİRLENMESİ**

Ahmet KORUL

PARAZİTOLOJİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Doç.Dr. Mustafa KÖSE

2.DANIŞMAN

Doç.Dr. Sezgin YILMAZ

Tez No: 2015-030

AFYONKARAHİSAR-2015

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**İNSANLARDA HİDATİDOZİS'TE RİSK FAKTÖRLERİNİN
VE HASTA PROFİLİNİN BELİRLENMESİ**

Ahmet KORUL

**PARAZİTOLOJİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DANIŞMAN
Doç. Dr. Mustafa KÖSE**

**2.DANIŞMAN
Doç.Dr. Sezgin YILMAZ**

Tez No: 2015-030

2015 – AFYONKARAHİSAR

KABUL ve ONAY

Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Parazitoloji (Vet.) Tezli Yüksek Lisans Programı

çerçevesinde yürütülmüş bu çalışma aşağıdaki jüri tarafından

Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 28/12/2015



Prof. Dr. Hatice ÇİÇEK

Afyon Kocatepe Üniversitesi Veteriner Fakültesi

Jüri Başkanı

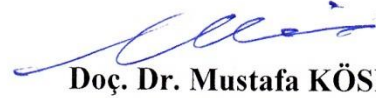


Prof. Dr. Ahmet GÖKÇEN

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Veteriner Fakültesi

Üye



Doç. Dr. Mustafa KÖSE

Afyon Kocatepe Üniversitesi

Veteriner Fakültesi

Üye



Doç. Dr. Sezgin YILMAZ

Afyon Kocatepe Üniversitesi

Tıp Fakültesi

Üye



Doç. Dr. Esmâ KOZAN

Afyon Kocatepe Üniversitesi

Veteriner Fakültesi

Üye(Raportör)

Parazitoloji (Vet.) Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Ahmet KORUL'un " İnsanlarda Hidatidozis'te Risk Faktörlerinin ve Hasta Profilinin Belirlenmesi" başlıklı tezi 28/12/2015 günü saat 10.00'da Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca değerlendirilerek kabul edilmiştir.



Prof. Dr. Abdullah ERYAVUZ
Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ

Hidatidozis (kistik ekinokokkozis), *Echinococcus granulosus*'un larval formu hidatid kistlerin neden olduğu helmintik bir paraziter zoonozdur. Halk sağlığı açısından yüksek öneme sahip olan hidatidozis, dünya çapında insan ve evcil hayvanlarda yaygındır. Hastalıkta görülen kistik lezyonlar başta karaciğer ve akciğerler olmak üzere vücutta birçok farklı organ ve dokuda yerleşim göstermektedir. *E. granulosus*'un yaşam döngüsü, son konak olarak ince bağırsaklarına yerleşip geliştiği evcil (köpek) ve yabani (kurt, tilki v.b.) karnivorlar ile çeşitli organ ve dokularında hidatid kist olarak adlandırılan larval formlarını barındıran ve ideal ara konaklar olan koyun ve aynı zamanda keçi, domuz, sığır, atlar ve develer gibi herbivorlar arasında gerçekleşmektedir.

İnsan beslenmesinde kritik öneme sahip olan çiftlik hayvanları yetiştiriciliğinde neden olduğu ekonomik kayıpların yanında insan sağlığını da tehdit etmektedir. Hidatidozis'in insan sağlığı ve hayvan yetiştiriciliği endüstrisine global etkisinin yıllık yaklaşık 3 milyar amerikan doları olduğu hesaplanmıştır. İnsanlarda ölümlerle sonlanabilen bir dizi sağlık problemlerine neden olmakla beraber, hastaların yüksek cerrahi ve medikal tedavi giderleri, hastane masrafları, yaşam kalitesinde azalma, ölümler, iş gücü kaybının yol açtığı gelir kayıpları ülke ekonomileri için ağır bir yük oluşturmaktadır. Tanı konulamadığı için tedavi edilemeyen vakalardaki kayıplar da göz önünde bulundurulduğunda, hidatidozis halk sağlığı açısından yüksek sosyo-ekonomik öneme sahip bir zoonozdur.

Hidatidozis, her yaşta ve cinsiyette görülebilmektedir. İnsanlarda hidatid kistler yüksek oranlarda karaciğer ve akciğerde yerleşim göstermekle birlikte, beyin, dalak, böbrekler, kemikler, kalp, diğer organ ve dokularda görülmektedir. Vital organ yerleşimleri, cerrahi komplikasyonlar ve ruptüre olduğu vakalarda ölümlere neden olabilmektedir .

Kozmopolit bir yayılım gösteren enfeksiyon, dünya genelinde insan ve hayvanlarda yaygındır. Enfeksiyon bazı Akdeniz ülkeleri, Ortadoğu, Güney Amerika, Afrika, Güneydoğu Asya ve Okyanusya'da endemiktir. Enfeksiyon, gelişmekte olan ülkelerde ve kırsal alanlarda daha sıklıkla görülmekle beraber, seyahat ve uluslararası ticaretin artmasıyla endemik bölgelerin dışında da insanlarda görülmektedir. Dünya genelinde insanlarda yılda 2-3 milyon hidatidozis vakası görülmektedir. Sağlık Bakanlığı verilerine göre, Türkiye'de 2009-2005 yılları arasında 52.154 hastanın kistik ekinokokkozis tedavisi için opere edildiği, bunun da yılda ortalama 3.257 vakaya

tekabül ettiği, tahmini cerrahi vaka oranının 0,87 ila 6,6/100 000, insidansının ise 0,8-2,0/100.000 olduğu bildirilmiştir. Hastanelerde 2001-2005 yılları arasında bölgesel olarak yapılan retrospektif bir araştırmada, toplam 14.789 cerrahi hidatidozis vakasının (6,30/100 000) %13,13'ünün Marmara, %16,94'ünün Ege, %16,09'unun Akdeniz, %39,58'inin Orta Anadolu, %5,70'nin Karadeniz, %6,80'inin Doğu Anadolu ve %2,7'sinin Güneydoğu Anadolu bölgelerinde olduğunu ortaya koymuştur. Türkiye'de hidatidozis hayvanlarda da oldukça yaygındır. Köpeklerde ekinokokkozis yaygınlığının %0,9-44,0 arasında, sığır, koyun ve keçilerde hidatidozis yaygınlığının sırası ile %8.96-46.41, %3.50-70.91, %1,6-29,8 olduğu kaydedilmiştir.

Özellikle dünya'nın bazı bölgelerinde ve gelişmekte olan ülkelerde çiftlik hayvanları ve insanlarda yüksek insidansa sahip olan hidatidozis'in risk faktörlerini konu alan sınırlı sayıda araştırma mevcuttur. Bu çalışma ile Afyonkarahisar'da 2012-2014 yıllarını kapsayan 3 yıllık periyotta hidatidozis hastalarının profili, demografik bilgileri ve enfeksiyonla ilgili risk faktörleri kapsamlı olarak ele alınmıştır. Bu araştırma, halk sağlığı, hayvan sağlığı ve endüstrisini tehdit eden helmintik zoonoz hidatidozis'in korunma ve kontrolü konularında yapılacak araştırmalara kaynak teşkil edecektir.

Tez çalışmalarımın her aşamasında beni bilgilendiren ve yönlendiren danışman hocam Sayın Doç. Dr. Mustafa KÖSE'ye, Başhekimlik izni Klinik Araştırmalar Etik Kurulu başvuru ve onayının alınması ve hastane çalışmalarında yardımlarını esirgemeyen ikinci tez danışmanım Sayın Doç. Dr. Sezgin YILMAZ'a, eğitimim boyunca yardımlarını esirgemeyen Anabilim Dalı Başkanı Sayın Prof. Dr. Hatice ÇİÇEK'e, değerli hocalarım Sayın Doç. Dr. Esmâ KOZAN, Sayın Doç. Dr. Feride SEVİMLİ' ve Yrd. Doç. Dr. Mustafa ESER'e sonsuz teşekkür ve şükranlarımı sunarım.

Afyonkarahisar, 2015
Ahmet KORUL

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
Kabul ve Onay	i
Önsöz	ii
İçindekiler	iv
Şekiller	vi
Tablolar	vii
1.GİRİŞ	1
1.1. Hidatidozis.....	1
1.2. Taksonomi.....	5
1.3. Morfoloji.....	5
1.3.1. Erişkin Formunun Morfolojisi.....	5
1.3.2. Yumurta.....	6
1.3.3. Hidatid Kistlerin Morfolojisi.....	7
1.4. Yaşam Döngüsü.....	8
1.5. Hidatidozis'in Epidemiyolojisi.....	9
1.5.1. Hidatidozis'in Etiyolojisi.....	9
1.5.2. Genotipler ve İnsan Enfeksiyonu.....	10
1.5.3. Türkiyede İnsanlarda Hidatidozisin Moleküler Epidemiyolojisi...	11
1.5.4. Türkiyede Çiflik Hayvanlarında Hidatidozisin Moleküler Epidemiyolojisi	11
2. GEREÇ VE YÖNTEM	12
2.1. Yöntem.....	12
2.2. İstatistiksel Analiz.....	12
3. BULGULAR	13
4. TARTIŞMA	20
5. SONUÇ	22

ÖZET	23
SUMMARY	24
KAYNAKLAR	25
ÖZGEÇMİŞ	33
EKLER	34
Ek 1. Anket Soruları.....	34

ŞEKİLLER

	<u>Sayfa</u>
Şekil 1. <i>Echinococcus granulosus</i> (olgun)'un mikroskopik görüntüsü....	6
Şekil 2. <i>Echinococcus granulosus</i> 'un yumurtası	6
Şekil 3. <i>Echinococcus granulosus</i> 'un larval formu (Hidatid kist).....	7
Şekil 4. <i>Echinococcus granulosus</i> 'un yaşam döngüsü.....	9

TABLolar

	<u>Sayfa</u>
Tablo 1. Hidatidozis Hastalarında Demografik Özellikler.....	14
Tablo 2. Hidatidozis'in Cinsiyete ve Organ Yerleşimlerine Göre Dağılımı.....	15
Tablo 3. Hidatidozis'in Yaş Gruplarına ve Organ Yerleşimlerine Göre Dağılımı.....	15
Tablo 4. Hidatidozis'in Eğitim Durumu ve Organ Yerleşimlerine Göre Dağılımı.....	16
Tablo 5. Hidatidozis'in Gelir Durumu ve Organ Yerleşimlerine Göre Dağılımı.....	16
Tablo 6. Hidatidozis'in İkamet ve Yaş Durumuna Göre Dağılımı.....	17
Tablo 7. Hidatidozis'in Köpek Sahipliği ve Organ Yerleşimine Göre Dağılımı.....	17
Tablo 8. Hidatidozis'te Nüks Görülme Durumu ve Organ Yerleşimine Göre Dağılımı.....	18

1. GİRİŞ

1.1. Hidatidozis

Hidatidozis (kistik ekinokokkozis), taeniid sestoğ *Echinococcus granulosus* (Batsch, 1786)'un larval formu hidatid kistler tarafından oluşturulan, zoonoz bir metasesod enfeksiyonudur. Halk sağlığı önemi çok yüksek olan hidatidozis, dünya çapında insan ve evcil hayvanlarda yayılım göstermektedir (Thompson, 1995; Pedro and Schantz, 2009; Mandal and Mandal, 2012). Neden olduğu tipik kistik lezyonlar başta karaciğer ve akciğerler olmak üzere vücutta birçok farklı yerleşim gösterebilmektedir. İnsan beslenmesinde kritik öneme sahip olan çiftlik hayvanları yetiştiriciliğinde neden olduğu ekonomik kayıpların yanında insan sağlığını da tehdit etmektedir. İnsanlarda ölümlerle sonlanabilen bir dizi sağlık problemlerine neden olmakla beraber, hastaların yüksek cerrahi ve medikal tedavi giderleri, hastane masrafları, yaşam kalitesinde azalma, ölümler, iş gücü kaybının yol açtığı gelir kayıpları ülke ekonomileri için ağır bir yük oluşturmaktadır. Tanı konulamadığı için tedavi edilemeyen vakalardaki kayıplar da göz önünde bulundurulduğunda, hidatidozis halk sağlığı açısından yüksek sosyo-ekonomik öneme sahip bir zoonozdur (Eckert et al., 2001; McManus et al., 2003; Torgerson, 2003; Budke et al., 2006; Craig et al., 2007). Hidatidozis'in insan sağlığı ve hayvan yetiştiriciliği endüstrisine global etkisinin yıllık yaklaşık 3 milyar amerikan doları olduğu hesaplanmıştır (Budke et al., 2006).

E. granulosus'un larvaları ayrı ve tek (Unilokuler) kistler şeklinde gelişme göstermektedir. Bu nedenle insanlarda daha az şiddette ve tedavi edilebilir form olarak karşımıza çıkmaktadır. Bununla birlikte birden fazla ya da büyükçe kistler yerleştiği organlarda kalıcı hasarlar veya ruptürü sonucunda anaflaktik reaksiyonlara neden olabilmektedir. Çiftlik hayvanları yetiştiriciliğinde ise hayvanlar çoğu kere kistler klinik belirtilere neden olmadan kesilmektedir. Uzun yaşayan hayvanlar ise klinik olarak hastalık belirtilerini göstermektedir. Kesimden sonra et muayenesi ile tespit edilen kistler iç organların imha edilmesi, et ve süt verimindeki azalmalar

nedeni ile ekonomik kayıplara neden olmaktadır (Eckert et al., 2001;Thompson, 2001; Eckert and Deplazes, 2004)

Hidatidozis, bir yaşından 75 yaş üzerine kadar insanlarda her yaşta ve cinsiyette görülebilmektedir. İnsanlarda hidatid kistler yüksek oranlarda karaciğer ve akciğerde yerleşim göstermekle birlikte, beyin, dalak, böbrekler, kemikler, kalp, diğer organ ve dokularda görülmektedir. Karaciğer enfeksiyonlarının akciğer enfeksiyonlarına oranı 2,5:1 (Eckert and Deplazes, 2004) ve %65:%25 (Schwabe, 1986) olarak ifade edilmiştir. Yumurtaların oral yolla alınmasıyla organ ve dokularda primer, bunların ruptürü durumunda sekonder kistler şekillenmektedir. Hidatid kistler hastalarda yaklaşık %40-80 oranında tekil organ yerleşimi göstermektedir. Genellikle unilokuler yapıdaki kistler buldukları organ, organlardaki yerleşimleri, büyüklükleri ve kistin ruptür gibi komplikasyonlarına göre patolojik bozukluklara ve çeşitli klinik bulgulara neden olabilmektedir. Vital organ yerleşimleri, cerrahi komplikasyonlar ve ruptüre olduğu vakalarda nadiren ölümlere neden olmaktadır (Zapatero et al., 1989; Eckert et al.,2001; Thompson and McManus, 2001; Eckert and Deplazes, 2004).

Kozmopolit, zoonoz bir metasestod enfeksiyonu olan hidatidozis, dünya çapında insan ve hayvanlarda yaygındır. Enfeksiyon bazı Akdeniz ülkeleri, Ortadoğu, Güney Amerika, Afrika, Güneydoğu Asya ve Okyanusya'da endemiktir. Enfeksiyon, gelişmekte olan ülkelerde ve kırsal alanlarda daha sıklıkla görülmekle beraber, seyahat ve uluslararası ticaretin artmasıyla endemik bölgelerin dışında da insanlarda görülmektedir. Dünya genelinde insanlarda yılda 2-3 milyon hidatidozis vakası bildirilmektedir (Craig et al., 2007). Enfeksiyonun insanlarda görülme sıklığı, 100.000 kişide görülen vaka sayısı olarak ifade edilmektedir.

Büyük bir halk sağlığı problemi olan hidatidozisin insidansının Bulgaristan'da 1950-1962 yılları arasında 6,5/100.000, 1960 yılındaki kontrol kampanyasından sonra 1971-1982 yılları arasında 2/100.000 ve 1983-1995 periyodunda ise 3/100.000 olduğu bildirilmiştir (Todorov and Boeva, 1999). Yunanistan'da retrospektif araştırmalarda insidansın 1969-1975 yılları arasında 9,77/100.000 ve cerrahi

vakaların da 7,9/100.000 (Karpathios et al., 1985), 1981-1983 arasında 12,7/100.000 (Papadopoulos, 1985) olduğu ve 1984'te yürütülen eradikasyon programından sonra bu oranın azaldığı bildirilmiştir. Romanya'nın batı bölgelerinde yılda 3,8/100.000 (Calma et al., 2011), güney-batı ve orta-batı bölgelerinde ise 3,3/100.000 (Moldovan et al., 2012) yıllık vaka sayısı olduğu bildirilmiştir. İtalya'da ülke genelinde insidansın 1,92/100.000 olduğu, fakat enfeksiyonun endemik olduğu Sardunya Adası'nda 1975-1980 periyodunda 20/100.000 ve 2001-2005 periyodunda ise 6.62/100.000 olduğu bildirilmiştir (Conchedda et al., 2010). Kırgızistan'da insanlarda insidansın 1991 yılında 5,4/100.000 ve 2000 yılında ise 18/100.000 bildirilmiştir (Torgerson et al., 2003). Fransa'da 4,5-13/100.000, Portekiz'de 2,2/100.000, İspanya'da 2,5/100.000, Eski Yugoslav cumhuriyetlerinde köpeklerde insidansın %65'lere kadar ulaştığı ve insanlardaki insidansının da yüksek olabileceği, Malta'da çok sıkı kontrol programı uygulandığı için hiç görülmediği, Kıbrıs'ta 1970 öncesi çok yaygın olduğu ve 1971-1985 yılları arasında uygulanan kontrol programı ile minimize edildiği bildirilmiştir (Vuitton et al, 2004). Uruguay'da 1962-1974 periyodunda 20/100.000 ve 1993 yılında 55/100.000 oranlarında olduğu ileri sürülmüştür (Carmona et al, 1998). Orta Asya ülkelerinde insidansın Kazakistan'da 1997-1994 periyodunda 0,9-1,4/100 000 ve 1994-2003 periyodunda 1,4-6,4/100.000, Özbekistan'da 17,8-16,5/100.000, Tacikistan'da 25/100.000, Türkmenistan'da 17/100.000 olduğu bildirilmiştir (Torgerson et al., 2006). Güney Amerika ülkelerinden Peru'da cerrahi insidansın 32-127/100.000, Şili'de 6-20/100.000, Arjantin'de 1,4-30/100.000 olduğu ileri sürülmüştür (Pedro and Schantz, 2006).

Sağlık Bakanlığı verilerine göre, Türkiye'de 1990-2005 yılları arasında 52.154 hastanın kistik ekinokokkozis tedavisi için opere edildiği, bunun da yılda ortalama 3.257 vakaya tekabül ettiği, tahmini cerrahi vaka oranının 0,87 ila 6,6/100 000, insidansının ise 0,8-2,0/100.000 olduğu bildirilmiştir (Altıntaş, 2008). Hastanelerde 2001-2005 yılları arasında bölgesel olarak yapılan retrospektif bir araştırmada (Yazar ve ark., 2008), toplam 14.789 cerrahi hidatidozis vakasının (6,30/100 000) %13,13'ünün Marmara, %16,94'ünün Ege, %16,09'unun Akdeniz,

%39,58'inin Orta Anadolu, %5,70'nin Karadeniz, %6,80'inin Doğu Anadolu ve %2,7'sinin Güneydoğu Anadolu bölgelerinde olduğunu ortaya koymuştur.

Türkiye'de hidatidozis hayvanlarda da oldukça yaygındır. Köpeklerde ekinokokkozis yaygınlığının %0,9-44,0 arasında (Güzel et al., 2008), sığır, koyun ve keçilerde hidatidozisin sırası ile %8.96–46.41, %3.50–70.91, %1,6-29,8 olduğu kaydedilmiştir (Beyhan and Umur, 2011).

Dünya'nın çeşitli bölgelerinde Hidatidozis vakalarının retrospektif analizi ve enfeksiyonda risk faktörlerinin belirlenmesini konu alan bir dizi araştırma yapılmıştır (Catmona et al., 1998; Nasrieh et al., 2003; Li et al., 2005; Yang et al., 2006; Moro et al., 2008; Conchedda et al., 2010; Ahmadi and Badi, 2011; Moldovan et al, 2012; Vahedi and Vahedi, 2012; Ertabaklar ve ark., 2012; Akalın et al., 2013; Al-Yasari et al., 2013; Banda, 2013; Singh et al., 2013; Akalın et al., 2014; Li et al., 2015). Hidatidozis'in endemik olduğu İtalya'nın Sardunya Adası'nda 2001-2005 yıllarını kapsayan retrospektif araştırmada enfeksiyonun insidansının 6,62/100.000 olduğu, kırsalda bu sayının 14'e çıktığı, erkek hastaların kadın hastalara oranının 1,36 olduğu, her iki cinsiyette de artan yaşla beraber enfeksiyon riskinin arttığı, tüm vakaların %72'sinde karaciğerin etkilendiği ve erkeklerde kadınlara oranla akciğer kistlerinin daha çok görüldüğü bildirilmiştir (Conchedda et al., 2010). Irak'ın Hilla şehrinde 61 hidatidozis hastası (12 erkek, 49 kadın) ile yapılan bir araştırmada, enfeksiyonun prevalansının 34-45 yaş grubunda en yüksek (%32) ve 15-24 yaş grubunda en düşük (%8) olduğu, hastaların %82'sinin kırsal alanda ikamet ettiği ve %87'sinin hayvan sahibi olduğu veya onlarla temas ettiği bildirilmiştir (Al-Yasari et al., 2013). Peru'da risk faktörlerini belirlemek üzere Lima'nın banliyölerinde ikamet eden hastalar üzerinde yapılan bir araştırmaya göre, enfeksiyonun köpek sahiplerinde, köpeklerine çığ organ ve sakatat yedirenlerde, çocukluğunda köpeklerle sıkça temas edenlerde, kullanım ve içme sularını kaynatmadan içenlerde daha yüksek oranda görüldüğü ortaya konmuştur (Moro ve ark., 2008). Çin'in Ningxia Hui otonom bölgesinde yapılan bir araştırmanın anket çalışması sonuçlarına göre hidatidozis, 30 yaşın üzerinde ve en az 5 yıldır köpek sahibi olanlarda ve kaynatılmamış, sağlıklı su içenlerde daha yüksek oranlarda görülmektedir (Yang et al., 2006). Ürdün'de 144

çoban, 119 yetiştirici, 25 mezbaha çalışanı ve 80 hidatidozis hastası üzerinde yapılan bir anket çalışmasında enfeksiyonun insanlara nasıl bulaştığı konusunda çok az bilgiye sahip oldukları ve ameliyat edilen hastaların%1,2'sini hidatidozisli hastaların oluşturduğunu bildirmişlerdir (Nasrieh ve ark., 2003). Türkiye'de Konya Numune Hastanesi'nde 1986-1998 yılları arasında 833 kişi hidatidozis tanısı ile ameliyat edildiği, bunların 571'inin (%68,52) kadın ve 262'sinin (%31,44) erkek olduğu, 626 olguda (%75,15) kistlerin karaciğerde, 192 olguda (23,04) akciğerde, 10 olguda (%1,20) dalakta ve 5 olguda da (%0,60) böbreklerde görüldüğü belirtilmiştir (Aldemir ve ark., 2000). Aydın İli'nde yapılan bir çalışmada hidatidozis'in en çok karaciğerde görüldüğü ve bunu akciğerlerin takip ettiği, kadınlarda daha sıklıkla görüldüğü bildirilmiş; anket sonuçlarına göre ankete katılanların %44,01'inin köpek sahibi olduğu, %84,79'u köpeklerinde antelmentik kullanmadığını, %6,40'ının kistli organ ve sakatları çöpe attıkları ve %84,22'sinin de hidatidozis hastalığını bilmediklerini ortaya koymuştur (Ertabaklar ve ark., 2012).

1.2. Taksonomi

E. granulosus'un sınıflandırmadaki yeri (Soulsby, 1986; Thompson, 1986).

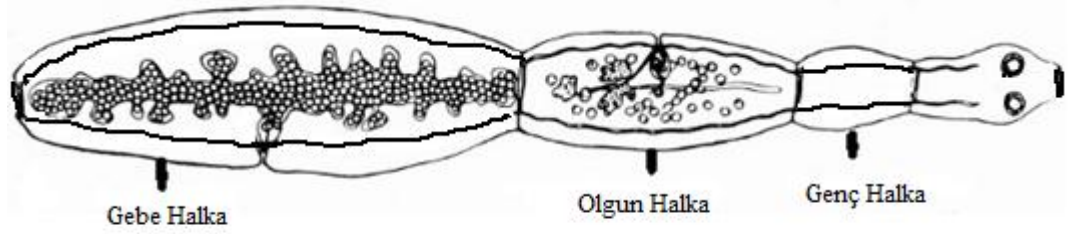
Ülkealtı	:	Metazoa
Alem	:	Plathelminthes
Sınıf	:	Cestoda
Altsınıf	:	Eucestoda
Takım	:	Cyclophyllidea
Aile	:	Taeniidae (Ludwig, 1986)
Cins	:	Echinococcus (Rudolphi, 1801)
Tür	:	<i>Echinococcus granulosus</i> (Batsch, 1786)

1.3. Morfoloji

1.3.1. Erişkin Formunun Morfolojisi

Son konak köpekler ve diğer canidlerin ince bağırsaklarında bulunan erişkin *E. granulosus* (Şekil 1), 3-7 mm uzunluktadır. Skoleks çift sıra çengeller (34-38 adet) taşıyan bir rostellum ve dört tane belirgin çekmenle teçhiz edilmiştir. Kısa bir boyundan sonra gelen zincir genellikle bir genç, bir olgun ve bir de gebe halkadan

oluşmuştur. Parazitin toplam uzunluğunun yarısı kadar veya daha uzun olan gebe (gravid) halka 400-800 yumurta taşımaktadır (Soulsby, 1986; Eckert et al., 2001; Bouree, 2001; Eckert and Deplazes, 2004).



Şekil 1. *Echinococcus granulosus*'un erişkin formu

1.3.2.Yumurta

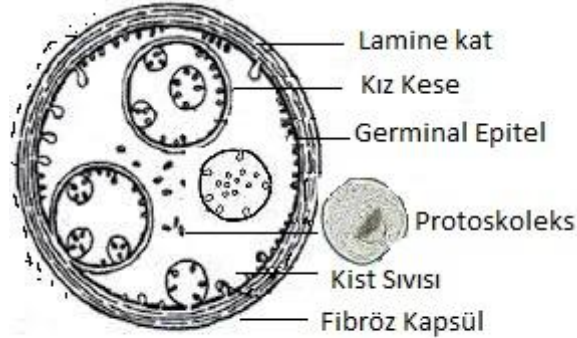
Yumurtalar (Şekil 2), hafif ovalimsi yuvarlak ve 30-40µm büyüklüktedir. İçindeki heksakant embriyo (Onkosfer) bir kaç zarf ile çevrilidir. Onkosferi çevreleyen ve koruyan oldukça kalın, dayanıklı, koyu renkli ve çizgili bir embriyofor mevcuttur. Daha içte embriyoyu kuşatan bir embriyofor zarı vardır. Kapsül yumurtalar konaktan çıkar çıkmaz kaybolmaktadır. Yumurtalar düşük sıcaklıklarda (4°C-15°C) nemli ortamlarda bir yıl kadar enfektivitelerini muhafaza edebilirken, kuraklığa duyarlıdır. Dondurucu soğuklarda canlı kalabilirken, yüksek sıcaklıklara duyarlıdır (Eckert et al., 2001; Eckert and Deplazes, 2004).



Şekil 2. *Echinococcus granulosus*'un yumurtası (30-40µm)

1.3.3. Hidatid Kistlerin Morfolojisi

Echinococcus granulosus'un larval formu olan hidatid kistler (Şekil 3) genellikle uniloküler tipte olup içi berrak bir sıvı ile dolu kese biçimindedir. Kist, içte çekirdekli yada germinal bir kat, bu katı dıştan destekleyen, değişken kalınlıkta, dayanıklı ve elastik, hücresiz, lamine bir kat ve bunu da çepeçevre saran ve konak tarafından oluşturulan fibröz, adventisyal kattan oluşmuştur. Germinal tabaka kütiküler tabakayı ve aseksüel olarak çoğalarak çimlenme kapsüllerini meydana getirmektedir. Uniloküler kistlerde çok sayıda kız kese bulunabilir. Multiveziküler kistlerde ise dışa doğru kız keseler oluşabilmektedir. Kist içindeki sıvı, proteinler ve toksik maddeleri içeren antijenik kokusuz, renksiz, berrak bir yapıdadır. Hidatik sıvı içinde serbest halde protoskoleksler, kız keseler ve üreme kapsülleri bir arada bulunabilir. Protoskoleksler uygun ortam bulup evagine oluncaya kadar invagine durumda beklemektedirler. İçinde protoskoleks taşıyan kistlere fertil, taşımayanlara ise steril kist denmektedir. Olgun bir kist 2-20 cm arasında değişen bir çapa sahip olabilmektedir. Kist sıvısı içinde antijen özellik gösteren, konak ve parazite ait olan proteinler bulunmaktadır. (Soulsby, 1986; Eckert et al., 2001; Bouree, 2001; McManus et al., 2003; Eckert and Deplazes, 2004; Mandal and Mandal, 2012).

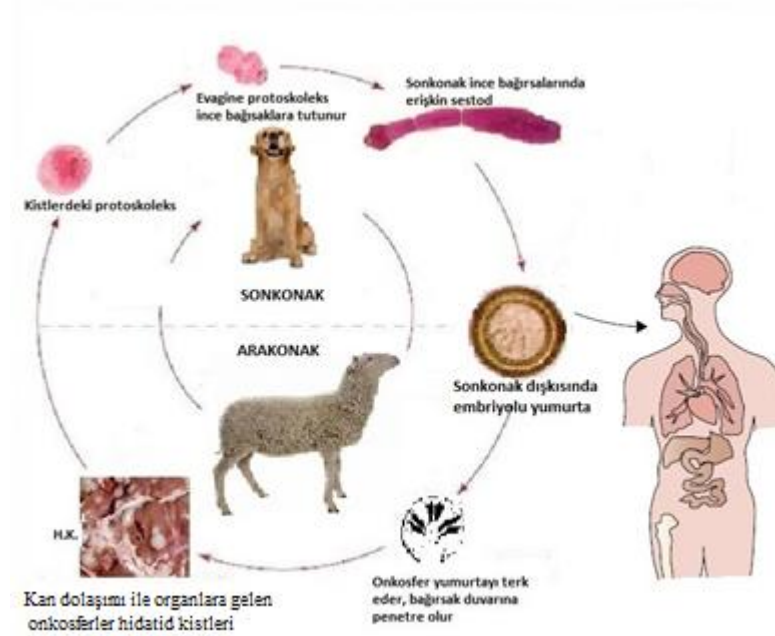


Şekil 3. *Echinococcus granulosus*'un larval formu (Hidatid kist)

1.4.Yaşam Döngüsü

E. granulosus'un yaşam döngüsü (Şekil 4), son konak olarak ince bağırsaklarına yerleşip geliştiği evcil (köpek) ve yabani (kurt, tilki v.b.) Canidler ile çeşitli organ ve dokularında hydatid kist olarak adlandırılan larval formlarını barındıran ve ideal ara konaklar olan koyun ve aynı zamanda keçi, domuz, sığır, atlar ve develer gibi herbivorlar arasında gerçekleşmektedir. Cervidlerin (Geyikler) ara konak olarak hizmet ettiği ve Kuzey Amerika ve Avrasya'da sınırlı bir silvatik döngü de görülmektedir. Evcil ve silvatik döngüler arasında da geçişler mümkündür. İnsanlar bu parazitin yaşam döngüsünde rastlansal olarak bulunabilen ve 'çıkılmaz sokak' olarak adlandırılan ara konaklardır. Son konak karnivorların dışkıları ile gebe halkalar ve yumurtalar atılmakta ve hemen enfektif özellik kazanmaktadır. Yumurtalara sinekler, böcekler ve kuşlar mekanik vektörlük yapabildiği gibi rüzgar da etrafa yayılmada rol oynamaktadır. Yumurtalar otlaklarda, bahçe ve çevrede özellikle ılıman ve nemli ortamlarda aylarca ve hatta bir yıl kadar canlılıklarını sürdürebilmektedir. Direkt güneş ışınları altında ve kuraklıkta sadece kısa bir süre canlı kalabilmektedir. Ara konak evcil ve yabani hayvanlar, özellikle herbivorlar ve insanlar yumurtaları oral yolla aldıklarında serbest kalan onkosfer ince bağırsak duvarına penetre olarak kan dolaşımı ile başta karaciğer ve akciğer gibi filtre organlar olmak üzere bir çok organa gitmektedir. Tutunduğu organlarda onkosfer çengellerini kaybetmekte ve hidatid kisti oluşturmaktadır. Post onkosferal gelişim yaklaşık 10-14 gün gibi bir süre almaktadır. Bu süre sonunda kesecik 60-70 µm çapa ulaşmaktadır. En içte çekirdekli germinal kat, onun çevreleyen ince laminer kat ve en dışta konağın metasestodu sınırladığı fibröz kapsül oluşmuştur. Giderek büyüyen fertil kistlerin içinde protoskoleksler, kız kistler oluşur ve berrak, steril kist sıvısı ile doludur. Kistlerin gelişmesi aylar-yıllar alabilmektedir. Kistler zamana bağlı olarak 20 cm çapa ve mm³ kist sıvısında 400 000 protoskoleks sayısına ulaşabilmektedir. Hayvan ve insanlarda hidatid kistlerin ruptürü durumunda yakın organlara ulaşan protoskoleks ve kız kistler çoklu sekonder kistlere neden olabilmektedir. İlk protoskolekslerin oluşumu için gereken süre insan kistlerinde pek bilinmemesine rağmen, hayvanlardaki kistlerde yaklaşık 10 ay kadardır. İnsanlarda 0,5-2 cm çaplı kistlerde bile protoskoleksler bulunabilir ve anı kişide hem fertil kistler ve hem de steril kistler bulunabilir. Protoskoleks içeren fertil kistlerin uygun karnivor son konak

tarafından oral yolla alınmasıyla protoskoleksler evagine olur, ince bağırsaklara (Liberkühn kriptlerine) tutunur, erişkin parazitler oluşur ve döngü tamamlanmış olur. Parazitin erişkin hale gelmesi için 4-5 hafta gibi bir süre gereklidir (Bouree, 2001; McManus et al., 2003; Eckert and Deplazes, 2004).



Şekil 4. *Echinococcus granulosus*'un yaşam döngüsü

1.5. Hidatidozis'in Epidemiyolojisi

1.5.1. Hidatidozis'in Etiyolojisi

Hidatidozis etkeni olan *E. granulosus*, önceleri genotipik ve fenotipik olarak farklılıklar gösteren tek bir tür olarak kabul görmüş ve 11 farklı suş tanımlanmıştır. Bunlar, koyun (G₁), tazmanya koyun (G₂), buffalo (G₃), at (G₄), sığır (G₅) deve (G₆), domuz (G₇), amerikan cervid (G₈), domuz-insan (G₉), , fennoscandian cervid (G₁₀) ve aslan suşlarıdır. Suş sistemi, konak spektrumu, coğrafi dağılım, morfoloji ve gelişme durumu gibi genetik olmayan karekterlere dayanmaktaydı. Daha sonra 1990'ların başında moleküler teknikler kullanılarak yapılan gen dizi analizleri suşların tanımlanması ve identifiye edilebilmesi için giderek daha önemli hale gelmiştir. Günümüzde hidatidozis etkenleri, morfoloji, gelişme, konak özgüllüğü ve

diğer özellikleriyle farklılıklar gösteren bir türler topluluğu olarak kabul görmektedir. Bu farklılık mitokondriyal ve nükleer genomlarda da kendini göstermektedir. Gen dizileri ve fenotipik karakterlere göre *E. granulosus* (sensu lato), *E. granulosus sensu stricto* (G₁-G₃), *Echinococcus equinus* (G₄), *Echinococcus ortleppi* (G₅), *Echinococcus canadensis* (G₆-G₁₀) ve *Echinococcus felidis* (Eski aslan suşu), olarak alt bölümlere ayrılmıştır (McManus et al., 2003; Romig 2004; Pedro and Schantz, 2009; Schneider et al., 2010; Alvarez Rojas, 2014; Romig et al., 2015)

1.5.2. Genotipler ve İnsan Enfeksiyonu

E. granulosus sensu stricto (G₁-G₃) türünün G₁ genotipinin (koyun suşu) dünya genelinde en yaygın ve önemli hidatidozis etkeni olduğu kabul edilmektedir (Pedro and Schantz, 2009). G₁ genotipi özellikle koyun çiftliklerinin yoğun olduğu coğrafi alanlarda daha predominant olarak görülmektedir. Bu genotipin neden olduğu insan hidatidozisinin Fas, Tunus, Kenya, Kazakistan, Batı Çin ve Arjantin'de yaygın olduğu bildirilmiştir (Thompson and McManus, 2002). İnsanlarda *Echinococcus equinus* (G₄) ile henüz enfeksiyon vakası bildirilmemiştir. Epidemiyolojik bilgilere göre insanlar için enfektif olmadığı, rhesus maymunlarının deneysel olarak enfekte edilemediği, fakat bu genotipin lemurda görüldüğü öne sürülmüştür (Boufano et al., 2012) *Echinococcus ortleppi* (G₅) sığır suşu ile insan vakaları bildirilmiştir (Bowles et al., 1992; Sharma et al., 2013). *Echinococcus canadensis* (G₆-G₁₀) türünün G₆ genotipi (deve suşu) insanlarda en sık rastlanılan ikinci suştur (Pedro and Schantz, 2009). Bu türün G₇ genotipi (domuz suşu) insanlarda sıklıkla enfeksiyonlara yol açmaktadır (Pedro and Schantz, 2009; Snabel et al., 2009; Schneider et al., 2010). Cervid kökenli G₈ genotipinin insanlar için enfektif olduğu bildirilmiştir (Thompson and McManus, 2001; McManus et al., 2002). Polonya'da bir insan isolatında G₉ genotipi izole edilmiş ve bu suşun insanlar için enfektif olduğu bildirilmiştir (Scott et al., 1997). Fennoscandian cervid suşu olan G₁₀ genotipi ile insanlarda enfeksiyon vakaları görülmüştür (Nakao et al., 2013). Afrika aslan suşu *E. felidis*'in zoonotik potansiyeli bilinmemektedir (Pedro and Schantz, 2009).

1.5.3. Türkiyede İnsanlarda Hidatidozisin Moleküler Epidemiyolojisi

Türkiye'de insanların hidatidozis etkenlerinin moleküler karakterizasyonu belirlemek amacıyla Őu ana kadar sınırlı sayıda araştırma yapılmıştır. Yapılan araŐtırmalara göre; Türkiye'de G₁ genotipi (tk et al., 2008; Snabel et al., 2009; Şimşek et al., 2011; Eryıldız and Şakru, 2012), G₃ ve G₆ genotipleri (Şimşek et al., 2011) ve G₇ genotipinin (Snabel et al., 2009; Schneider et al., 2010; Eryıldız and Şakru, 2012) insanlarda görüldüğü ve predominant suşun ise G₁ (Koyun suşu) olduğu belirtilmiştir.

1.5.4. Türkiyede Çiflik Hayvanlarında Hidatidozisin Moleküler Epidemiyolojisi

Türkiye'de hayvanlarda kistik ekinokokkozis'in moleküler karakterizasyonunu amaçlayan bir dizi araştırma yapılmıştır (Bowles et al., 1992; tk et al., 2008; Vural et al., 2008; Snabel et al., 2009; Beyhan and Umur, 2011; Kartal et al., 2015). Bowles ve arkadaŐları (1992) G₁-G₃, tk ve arkadaŐları (2008) sığır, koyun, keçi, deve izolatlarında G₁ genotipi, Vural ve arkadaŐları (2008) sığır ve koyun izolatlarında G₁ ve G₃ genotipleri, Snabel ve arkadaŐları (2009) koyun izolatlarında G₁,G₃, G₁/G₃ ara formu ve G₇ genotiplerini, Beyhan ve Umur (2011) mandalarda G₁ genotipi, Kartal ve arkadaŐları (2015) sığır, manda, koyun ve keçi izolatlarında G₁ genotipi bildirmişlerdir.

2. GEREÇ ve YÖNTEM

2.1. Yöntem

Retrospektif olarak 2012-2014 yılları arasında 3 yılı kapsayan süreçte Afyon Kocatepe Üniversitesi Hastanesi kayıtları (Afyonkarahisar Klinik Araştırmalar Kurulu'nun 11/06/2015 tarih ve 2015/255 sayılı Tıbbi Etik Kurul Kararı ile) incelenerek radyolojik teknikler (Ultrason, MRI ve BT) ve serolojik, allerjik testler ile hidatidozis ön tanısı konulan hastalara uygulanan medikal, perkutan ve cerrahi uygulama kayıtları alındı, kistleri organ lokalizasyonları ve hastaların hospitalizasyon süreleri kaydedildi, hasta profili (cinsiyet, yaş. vb) çıkarıldı. Hastalara uygulanan anket (**EK-1**) ile hastaların demografik bilgileri (İkamet ettikleri çevre, eğitim durumları, geçim kaynakları, gelir düzeyleri, sosyal güvenlik durumları, koruyucu hizmet alıp almadıkları, enfeksiyon hakkındaki farkındalık durumları, hijyen ve sanitasyon algıları, köpek sahibi olup olmadıkları, vb) belirlendi. Hastane kayıtları ve hastalara uygulanan ve ekte sunulan 30 sorudan oluşan detaylı ankettten elde edilen verilerin istatistikî yöntemler ile analizi yapıldı. Verilerin analizi neticesinde hasta profilleri, demografik durumları ortaya konuldu ve risk faktörleri tanımlandı ve literatür bilgileri ile tartışıldı.

2.2. İstatistiksel analiz

Verilerin analizinde SPSS® programı versiyon 21 kullanıldı. Pearson Chi-Square (Monte Carlo) test uygulandı.

3. BULGULAR

Hidatidozis (kistik ekinococcosis)'in hasta yaş gruplarına göre hasta sayısı, cinsiyet, ikamet (kırsal, şehir), köpek sahibi olma durumu ve gelir durumu gibi demografik özelliklere göre dağılımı Tablo 1'de verilmiştir.

Hastalarda hidatidozis'in organ yerleşimi ve cinsiyete göre dağılımı Tablo 2'de gösterilmiştir. Buna göre hidatidozis hastalarının 78'i (%47) erkek, 88'i (%53) kadın olduğu görülmüş ve cinsiyetler arasında istatistiksel olarak fark olmadığı ($p>0.05$) tespit edilmiştir. Hidatidozis, en yüksek oranda karaciğerde (%53) ve en düşük oranda, beyinde(%1,2) görülmüştür. Akciğerlerde (%40,4), karaciğer ve akciğerlerde birlikte bulunma (%5,4) olarak bulunmuştur. Kistlerin tek organ yerleşimlerinin (%94,6) ve çoklu organ yerleşimlerinin (%5,4) olduğu tespit edilmiş ve aradaki fark önemli bulunmuştur ($p<0.001$).

Hidatidozis'in yaş grupları ve organ yerleşimlerine göre dağılımı Tablo 3'de verilmiştir. Buna göre, enfeksiyon en yüksek oranda 50-59 (%19,9) yaş grubunda ve en düşük olarak da 0-9 (%2, 4) yaş grubunda görülmüştür. Enfeksiyonun organlarda görülme sıklığı bakımından yaş grupları arasında istatistiksel olarak fark yoktur ($p>0.005$).

Tablo 1. Hidatidozis Hastalarında Demografik Özellikler

Yaş Grubu	Hasta Sayısı n (%)	Cinsiyet		İkamet Yeri		Köpek Sahibi Olma Durumu			Tahsil Durumu			Gelir Durumu (Yıllık x1000)					
		E (%)	K (%)	Kırsal (%)	Şehir (%)	E (%)	H (%)	O/Ö	İ/O (%)	L (%)	Ü (%)	YL/D (%)	<10	10-20	20-30	30-40	≥50
0-9	4 (2.4)	2 (2.6)	2 (2.3)	1 (1.6)	3 (2.9)	3 (3.3)	1 (1.3)	3 (1.2)	1 (1.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	4 (4.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
10-19	22 (13.3)	8 (10.3)	14 (15.9)	6 (9.5)	16 (15.5)	10 (11.0)	12 (16.0)	0 (0.0)	7 (8.8)	10 (23.8)	5 (12.8)	0 (0.0)	20 (24.7)	2 (3.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
20-29	31 (18.7)	14 (17.9)	17 (19.3)	6 (9.5)	25 (24.3)	19 (20.9)	12 (16.0)	0 (0.0)	3 (3.8)	11 (26.2)	16 (40.0)	1 (100)	15 (18.5)	8 (14.8)	6 (24.0)	2 (40.0)	0 (0.0)
30-39	26 (15.7)	16 (20.5)	10 (11.4)	8 (12.7)	18 (17.5)	11 (12.1)	15 (20.0)	0 (0.0)	10 (12.5)	7 (16.7)	9 (22.5)	0 (0.0)	4 (4.9)	11 (20.4)	10 (40.0)	1 (20.0)	0 (0.0)
40-49	24 (14.5)	10 (12.8)	14 (15.9)	8 (12.7)	16 (15.5)	13 (14.3)	11 (14.7)	0 (0.0)	12 (15.0)	5 (11.9)	7 (17.5)	0 (0.0)	9 (11.1)	7 (13.0)	5 (20.5)	2 (40.0)	1 (100)
50-59	33 (19.9)	19 (24.4)	14 (15.9)	14 (22.2)	19 (18.4)	16 (17.6)	17 (22.7)	0 (0.0)	23 (28.8)	8 (19.0)	2 (5.0)	0 (0.0)	14 (17.3)	15 (27.8)	4 (16.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
60-69	18 (10.8)	5 (6.4)	13 (14.8)	13 (20.6)	5 (4.9)	12 (13.2)	6 (8.0)	0 (0.0)	16 (20.0)	1 (2.4)	1 (2.5)	0 (0.0)	12 (14.8)	6 (11.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
70≥	8 (4.8)	4 (5.1)	4 (4.5)	7 (11.1)	1 (1.0)	7 (7.7)	1 (1.3)	0 (0.0)	8 (10.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (3.7)	5 (9.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Toplam (%)	166 (100)	78 (46.99)	88 (53.01)	63 (37.95)	103 (62.05)	91 (54.82)	75 (45.18)	3 (1.2)	80 (48.20)	42 (25.30)	40 (24.10)	1 (0.60)	81 (48.80)	54 (32.53)	25 (15.06)	5 (3.01)	1 (0.60)

Tablo 2. Hidatidozis'in Cinsiyete ve Organ Yerleşimlerine Göre Dağılımı

YERLEŞİM		CİNSİYET		Toplam
		ERKEK	KADIN	
AKCİĞER	sayı	32	35	67
	%	47,8	52,2	40,4
AKCİĞER KARACİĞER	sayı	5	4	9
	%	55,6	44,4	5,4
BEYİN	sayı	1	1	2
	%	50,0	50,0	1,2
KARACİĞER	sayı	40	48	88
	%	45,5	54,5	53,0
TOPLAM	sayı	78	88	166
	%	47,0	53,0	100,0

Tablo 3. Hidatidozis'in Yaş Gruplarına ve Organ Yerleşimlerine Göre Dağılımı

YERLEŞİM		YAŞ								Toplam
		0-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70+	
KARACİĞER	sayı	3	15	14	13	13	14	12	4	88
	%	3,4	17,0	15,9	14,8	4,8	15,9	13,6	4,5	53,0
AKCİĞER	sayı	1	6	15	11	9	17	6	2	67
	%	1,5	9,0	22,4	16,4	13,4	25,4	9,0	3,0	40,4
AKCİĞER-KARACİĞER	sayı	0	1	1	2	2	1	0	2	9
	%	0,0	11,1	11,1	22,2	22,2	11,1	0,0	22,2	5,4
BEYİN	sayı	0	0	1	0	0	1	0	0	2
	%	0,0	0,0	50,0	0,0	0,0	50,0	0,0	0,0	1,2
TOPLAM	sayı	4	22	31	26	24	33	18	8	166
	%	2,4	13,3	18,7	15,7	14,5	19,9	10,8	4,8	100,0

Hidatidozis'in eğitim durumuna göre hastalarda dağılımı Tablo 4'de gösterilmiştir. Buna göre en yüksek oran ilk-orta (%49,1) öğrenim grubunda ve en düşük oran da (%0,6) lisans üstü eğitim grubunda bulunmuştur. Eğitim durumlarına göre organlarda görülme oranlarında fark yoktur ($p>0.05$).

Tablo 4. Hidatidozis'in Eğitim Durumu ve Organ Yerleşimlerine Göre Dağılımı

YERLEŞİM		EĞİTİM DURUMU				Toplam
		İLK-ORTA	LİSE	ÜNİVERSİTE	YL-DR	
AKCİĞER	sayı	28	14	25	0	67
	%	41,8	20,9	37,3	0,0	40,4
AKCİĞER KARACİĞER	sayı	6	3	0	0	9
	%	66,7	33,3	0,0	0,0	5,4
BEYİN	sayı	1	1	0	0	2
	%	50,0	50,0	0,0	0,0	1,2
KARACİĞER	sayı	45	24	15	1	88
	%	52,9	28,2	17,6	1,2	53,0
TOPLAM	sayı	80	42	40	1	163*
	%	49,1	25,8	24,5	0,6	100,0

*Okul çağında olmayan 3 hasta vardır.

Hidatidozis'in görülme oranı gelir durumuna göre incelendiğinde (Tablo 5) en yüksek yıllık geliri 10.000 TL'den düşük geliri olan grupta (%48,8) ve en düşük olarak da 50.000 TL ve üzeri gelir grubunda (%0,6) olduğu görülmektedir. Gelir gruplarında organ yerleşimleri bakımından fark yoktur ($p>0.05$)

Tablo 5. Hidatidozis'in Gelir Durumu ve Organ Yerleşimlerine Göre Dağılımı

		GELİR (x1000)					Toplam
		<10	10-20	20-30	30-40	50 ≥	
AKCİĞER	sayı	29	19	16	2	1	67
	%	43,3	28,4	23,9	3,0	1,5	40,4
AKCİĞER KARACİĞER	sayı	3	6	0	0	0	9
	%	33,3	66,7	0,0	0,0	0,0	5,4
BEYİN	sayı	2	0	0	0	0	2
	%	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2
KARACİĞER	sayı	47	29	9	3	0	88
	%	53,4	33,0	10,2	3,4	0,0	53,0
TOPLAM	sayı	81	54	25	5	1	166
	%	48,8	32,5	15,1	3,0	%0,6	100,0

İkamet ve yaş durumu dikkate alındığında (Tablo 6) enfeksiyon kırsalda ikamet edenlerde (%62) şehirde ikamet edenlerden (%38) daha yüksek oranda

görülmektedir. Aradaki fark istatistiksel olarak önemlidir ($p<0.05$). Şehirde ve kırsalda ikamet edenlerde hidatidozis en yüksek oranda 50-59 yaş grubunda gözlemlenmiştir.

Tablo 6. Hidatidozis'in İkamet ve Yaş Durumuna Göre Dağılımı

İKAMET		YAŞ							Toplam	
		0-9 19	10- 29	20- 29	30- 39	40- 49	50- 59	60- 69		70+
ŞEHİR M.	sayı	3	16	25	18	16	19	5	1	103
	%	2,9	15,5	24,3	17,5	15,5	18,4	4,9	1,0	62,0
KIRSAL	sayı	1	6	6	8	8	14	13	7	63
	%	1,6	9,5	9,5	12,7	12,7	22,2	20,6	11,1	38,0
TOPLAM	sayı	4	22	31	26	24	33	18	8	166
	%	2,4	13,3	18,7	15,7	14,5	19,9	10,8	4,8	100,0

Hidatidozis görülme sıklığını, köpek sahibi olma veya olmama durumuna göre incelediğimizde (Tablo 7), köpek sahibi olanlarda oranın daha yüksek (%54,8), olmayanlarda daha düşük (%45,2) olduğu görülmüş, aradaki fark önemli bulunmuştur ($p<0.05$).

Tablo 7. Hidatidozis'in Köpek Sahipliği ve Organ Yerleşimine Göre Dağılımı

YERLEŞİM		KÖPEK SAHİPLİĞİ		Toplam
		EVET	HAYIR	
AKCİĞER	sayı	36	31	67
	%	53,7	46,3	40,4
AKCİĞER KARACİĞER	sayı	9	0	9
	%	100,0	0,0	5,4
BEYİN	sayı	2	0	2
	%	100,0	0,0	1,2
KARACİĞER	sayı	44	44	88
	%	50,0	50,0	53,0
TOPLAM	sayı	91	75	166
	%	54,8	45,2	100,0

Hidatidozis hastalarının tedaviden sonra %7,2'sinde nüks görülmüş ve %92,8'inde ise nüks görülmemiştir. Nükseden olgularda organ yerleşimi bakımından bir fark görülmemiştir (p>0.05).

Tablo 8. Hidatidozis'te Nüks Görülme Durumu ve Organ Yerleşimine Göre Dağılımı

YERLEŞİM		NÜKS		Toplam
		EVET	HAYIR	
AKCİĞER	sayı	2	65	67
	%	3,0	97,0	40,4
AKCİĞER KARACİĞER	sayı	4	5	9
	%	44,4	55,6	5,4
BEYİN	sayı	1	1	2
	%	50,0	50,0	1,2
KARACİĞER	sayı	5	83	88
	%	5,7	94,3	53,0
TOTAL	sayı	12	154	166
	%	7,2	92,8	100,0

Köpek sahibi olan 91 hastanın (%54,8) 75 tanesi (%82,4) köpeğini sestod enfeksiyonlarına karşı antelmantik ilaçlarla ilaçlamadığını, 16 tanesi (%17,6) ise ilaçladıklarını, 82 tanesinin (%90,1) köpeğine çiğ organ ve sakatat yedirdiğini, 9 tanesi (%9,9) yedirmediğini belirtmişlerdir.

Hastaların 107 tanesi (%64,5) lokanta v.b. yerlerde yeşil salatalar tükettiğini, 59 tanesi ise (%35,5) tüketmediğini beyan etmişlerdir. Çiğ sebze ve meyve tüketmeden önce yıkadığını belirtenler 154 (%92,8), yıkamadığı söyleyenler ise 12 (%7,2) tanedir. Hastalardan 34 (%20,5) tanesi arıtılmamış suları (göl ve akarsulardan) içtiğini, 132 (%79,5) tanesi ise içmediğini beyan etmiştir.

Ailesinde kendisinden başka fertlerde hidatidozis görülen hasta sayısı 27 (%16,3), görülmeyen ise 139 (%83,7) dur. Hastalığın teşhisi konmadan önce 56 tanesi (%33,7) hidatidozis hakkında bilgisi olduğunu 110 (%66,3) tanesi ise olmağını belirtmiştir. Hastalık teşhisi konulduktan sonra bulaş ve korunma konusunda bilgilendirildiğini belirten hasta sayısı 164 (%98,8), bilgilendirilmediğini belirten ise 2 (%1,2) dir.

Yaşadığı çevrede başıboş köpekler olduğunu beyan eden hasta sayısı 153 (%92,2), olmadığını söyleyenler ise 13 (%7,8) tanedir. Hastaların 157 (%94,6) tanesi köpeklerle temastan sonra ellerini yıkadığını, 9 (%5,4) tanesi ise yıkamadığını belirtmiştir. Aile veya okulda hijyen eğitimi alanların sayısı 93 (%56), almayanların sayısı ise 73 (%44) tür. Hastaların tamamı tedavisinde konservatif cerrahi kullanıldığını belirtmişlerdir. Hastaların birisi dışında hepsi sosyal güvencesi olduğunu beyan etmişlerdir.

TARTIŞMA

Hidatidozis (Kistik ekinokokkozis), özellikle endemik olduğu ÷lkelerde büyük sosyo-ekonomik etkileri olan çok önemli bir halk sağlığı problemi olarak kabul edilmektedir. Türkiye'de çiftlik hayvanlarının yanı sıra halk sağlığını tehdit eden önemli bir zoonoz olan hidatidozis'in hasta profili ve risk faktörlerini belirlemeye yönelik olarak çeşitli ÷lkelerde (Nasrieh et al., 2003; Li et al., 2005; Yang et al., 2006; Moro et al., 2008; Conchedda et al., 2010; Ahmadi and Badi, 2011; Moldovan et al., 2012; Vahedi and Vahedi, 2012; Al-Yasari and Al-Shaiely, 2013; Banda, 2013; Singh et al., 2013; Akalın et al., 2014; Li et al., 2015) ve Türkiye'de (Aldemir ve ark., 2000; Ertabaklar ve ark., 2012; Akalın et al., 2013) bir dizi araştırma yapılmıştır. ÷lkelerin sosyo-ekonomik ve kültürel yapılarına göre muhtemel farklılıklar da gösterebilen enfeksiyonda hasta profilleri ve risk faktörlerini belirlemek üzere bu tez çalışması gerçekleştirilmiştir.

Yapılan araştırmalarda hidatidozis'in cinsiyete göre dağılımında farklılıklar gör÷lmektedir. Sadece bir araştırmada (Conchedda et al., 2010) erkeklerin oranı daha yüksek bulunmuşken, bazı araştırmacılar (Catmona et al., 1998; Aldemir ve ark., 2000; Li et al., 2005; Ahmadi et al., 2011; Calma et al., 2011; Ertabaklar ve ark., 2012; Moldovan et al., 2012; Vahedi and Vahedi, 2012; Akalın et al., 2014) kadınlarda görülme oranının daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Bu araştırmada elde edilen sonuç da (kadınlarda %53, erkeklerde %47) bunu destekler niteliktedir.

Bazı araştırmacılar, orta yaşlarda hidatidozis riskinin daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Carmona ve ark., (1998), 30-39 ve 40-49, Vahedi ve Vahedi (2012), 23-30 ve 30-40, Al-Yasari ve ark., (2013), 35-44, Ahmadi ve Badi, (2011), 21-40, Calma ve ark., (2011), 50-54, Moldovan ve ark., (2012), 50-59, Akalın ve ark., (2014) 30-39 yaş aralıklarında yüksek oranda gör÷ldüğünü, bazı araştırmacılar da (Carmona et al., 1998; Conchedda et al., 2010) yaşla birlikte hidatidozis riskinin arttığını bildirmişlerdir. Bu araştırmada enfeksiyon en yüksek oranda 50-59 (%19,9) yaş aralığında saptanmıştır.

Hidatidozis hastalarının dağılımında eğitim durumları incelendiğinde okuma-yazma bilmeyenlerle ilkokul mezunlarında oranın daha yüksek olduğu görülmektedir (Akalin et al., 2014; Wang et al., 2014; Li et al., 2015). Bu araştırmanın sonuçları da bu veriyi desteklemektedir. En yüksek oran (%49,1) ilk-orta okul mezunlarında bulunmuştur.

Hastalarda kistlerin tekil organ yerleşiminin çoklu organ yerleşimlerinden daha yüksek oranlarda görüldüğü, karaciğer yerleşiminin en sıklıkla görülen organ yerleşimi olduğu kaydedilmiştir (Carmona et al., 1998; Aldemir ve ark., 2000; Torgerson et al., 2003; Conchedda et al., 2010; Ahmadi and Badi, 2011; Calma et al., 2011; Moldovan et al., 2012). Bu çalışmada aynı doğrultuda, kistlerin tek organ yerleşimlerinin (%94,6) ve çoklu organ yerleşimlerinin (%5,4) olduğu ve en yüksek oranda karaciğerde (%53) görüldüğü ortaya çıkmıştır.

Araştırmaların çoğunda (Conchedda et al., 2010; Calma et al., 2011; Al-Yasari et al., 2013; Akalin et al., 2014) enfeksiyon oranının kırsalda oturanlarda daha yüksek olduğu, iki çalışmada da (Ahmadi and Badi, 2011; Moldovan et al., 2012) şehir nüfusunda az bir farkla daha yüksek oranda görüldüğü bildirilmiştir. Bu çalışmada, kırsalda oturanlarda enfeksiyon oranı (%62) daha yüksek bulunmuştur.

Köpek sahibi olan veya köpeklerle yakın ilişki içinde olanlarda enfeksiyon insidansının daha yüksek olduğu belirtilmektedir (Nasrieh et al., 2003; Torgerson et al., 2003; Li et al., 2005; Moro et al., 2008; Al-Yasari et al., 2013; Singh et al., 2013; Wang et al., 2014). Bu araştırmanın sonucu da bu durumu desteklemektedir (%54,8).

Köpeklerini sestod enfeksiyonlarına karşı antelmentiklerle sağaltım yapmayanlarda, köpeklerine çiğ materyal yedirenlerde ve yeşil salataları yıkamadan yiyenlerde riskin yüksek olduğu ileri sürülmüştür (Torgerson et al., 2003). Bu araştırmanın sonuçları da aynı yöndedir. Köpeğini antelmentiklerle ilaçlamayanların oranı %82,4, köpeğine çiğ organ ve sakatat yedirenlerin oranı %90,1' dir.

SONUÇ

Mitokondrial DNA analizlerini baz alan moleküler genetik çalışmalarının sonucu olarak türler/genotipler kompleksi olduğu anlaşılan ve moleküler tekniklerin gelişmesi ile günümüzde 10 farklı genotipi (G1-G10) tanımlanan *Echinococcus granulosus* hayvan sağlığı, çiftlik hayvanı yetiştiriciliği endüstrisini ve halk sağlığını tehdit etmeye devam etmektedir. Buradan hareketle, yakın gelecekte de bu konunun ilgili araştırmacıların ilgi odağı olmaya devam edeceği kuvvetle muhtemeldir.

Yapılan araştırmalarla konu ile ilgili olarak sürekli epidemiyolojik güncellemeler yapılmaktadır. Özellikle dünya'nın bazı bölgelerinde ve gelişmekte olan ülkelerde çiftlik hayvanları ve insanlarda yüksek insidansa sahip olan hidatidozis'in risk faktörlerini konu alan sınırlı sayıda araştırma mevcuttur. Kuşkusuz ülkelerin sosyo-ekonomik, kültürel ve eğitim durumları ile alakalı olarak farklılıklar vardır. Türkiye'de insanlarda retrospektif araştırmalarla enfeksiyonun insidansını konu alan çalışmaların dışında sadece cinsiyet, yaş ve lokasyon gibi bir kaç parametre incelenmiştir. Bu çalışma ile Afyonkarahisar'da 2012-2014 yıllarını kapsayan 3 yıllık periyotta hidatidozis hastalarının profili, demografik bilgileri ve enfeksiyonla ilgili risk faktörleri kapsamlı olarak ele alınmıştır. Bu araştırma, halk sağlığı, hayvan sağlığı ve endüstrisini tehdit eden helmintik zoonoz hidatidozis'in korunma ve kontrolünde araştırmacılara ışık tutacaktır.

ÖZET

İnsanlarda Hidatidozis'te Risk Faktörlerinin ve Hasta Profiline Belirlenmesi

Bu çalışma, insan hidatidozis'inde (Kistik ekinokokkozis) hasta profilini belirlemek ve risk faktörlerini ortaya koymak için Afyonkarahisar, Türkiye'de gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla 2012-2014 yıllarını kapsayan 3 yıllık periyotta hidatidozis ön tanısı konulan ve cerrahi tedavi alan 166 hastanın hastane kayıtları çıkartılmış ve kendilerine 30 sorudan oluşan bir anket uygulanmıştır. Hastane kayıtları ve anketlerden elde edilen veriler incelenmiş ve istatistiksel analizi yapılmıştır.

Hidatidozis'in kadınlarda (%53) erkeklerden (%47) daha yüksek olduğu görülmüştür. Kistler en yüksek oranda karaciğer (%53) ve akciğerlerde (%40,4), en düşük oranda ise beyinde(%1,2) görülmüştür. Kistlerin tek organ yerleşimlerinin (%94,6) ve çoklu organ yerleşimlerinin (%5,4) olduğu tespit edilmiş ve aradaki fark önemli bulunmuştur ($p<0.001$). Enfeksiyon en yüksek 50-59 (19,9) ve en düşük 0-9 (%2, 4) yaş gruplarında görülmüştür. En yüksek oran (%49,1) ilk-orta öğrenim grubunda ve en düşük oran da (%0,6) lisans üstü eğitim grubunda bulunmuştur. En yüksek oranda yıllık geliri 10.000 TL'den düşük gelirli grupta (%48,8) ve en düşük olarak da 50.000 TL ve üzeri gelir grubunda (%0,6) görüldüğü saptanmıştır. Hastalığın insidansı kırsalda ikamet edenlerde (%62) şehirde ikamet edenlerden (%38) daha yüksek oranda görülmüş. Aradaki fark istatistiksel olarak önemli ($p<0.05$) bulunmuştur. Hidatidozis'in köpek sahibi olanlarda daha yüksek (%54,8), olmayanlarda daha düşük (%45,2) oranlarda görüldüğü saptanmış, aradaki fark önemli ($p<0.05$) bulunmuştur. Hidatidozis hastalarının tedaviden sonra %7,2'sinde nüks görülmüş ve %92,8'inde ise nüks görülmemiştir. En yüksek oranda ev hanımlarında ve en düşük oranda da 9 yaş altındaki çocuklarda görüldüğü belirlenmiştir.

Hidatidozis, özellikle endemik olduğu ülkelerde büyük sosyo-ekonomik etkileri olan çok önemli bir halk sağlığı problemi olarak kabul edilmektedir. Bu araştırma ile Türkiye'de çiftlik hayvanlarının yanı sıra halk sağlığını tehdit eden önemli bir paraziter zoonoz olan hidatidozis'te hasta profili, demografisi ve risk faktörleri kapsamlı olarak ortaya konulmuştur. Elde edilen bilgiler enfeksiyondan korunma ve kontrol çalışmalarına ışık tutacaktır.

SUMMARY

Determination of risk factors and patient profile in human hydatidosis

This study was carried out to determine the patient profile and establish possible risk factors for human hydatidosis (Cystic echinococcosis) in Afyonkarahisar, Turkey. For this purpose, between 2012 and 2014, a period of 3 years, a total 166 patients who diagnosed hydatidosis and underwent surgery were questioned a sum of 30 questions and their patient records were also obtained. Hospital records and questionnaires were evaluated and statistical analysis were accomplished.

The incidence of hydatidosis was higher in women (53%) than men (47%). The highest rates of location that cysts were observed were liver (53%) and lungs (40,4%) whereas the lowest rate was in brain (1.2%). Comparison of the single organ location (94.6%) and multiple location (5.4%) generated statistically significant results ($p<0.001$). The highest infection was seen at the age of 50-59 (19.9%) and the lowest at the age of 0-9 (2.4%). The highest rate was observed in the primary-secondary education group (49.1%) and the lowest was seen in the postgraduate education group (0.6%). The highest rate was noted in low income group of annual income of 10.000 TL (48.8%) whereas the lowest was seen in annual income of 50.000 TL or higher group (0.6%). The incidence of the disease was higher in people dwelling in rural areas (62%) than those in city centers (38%). The difference was found to be significant ($p<0.01$). Hydatidosis in persons who own dogs was higher (54.8%) than those no (45.2%), the difference was significant ($p<0.01$). The recurrence after the treatment was seen in 7.2% of patients. The highest rate was observed in housewives and the lowest rate was seen in children under 9 years-old.

Hydatidosis especially in endemic countries was approved to be very important public health concern that has significant socio-economical consequences. In this study patient profile, demographics and risk factors of hydatidosis a salient parasitic zoonosis that threaten not only farm animals but also public health was comprehensively revealed. The data produced here may set a light on prevention and control studies.

KAYNAKLAR

- AHMADI, N.A., BADI, F. (2011). Human hydatidosis in Tehran, Iran: A retrospective epidemiological study of surgical cases between 1999 and 2009 at two university medical centers. *Trop Biomed*, **28(2)**: 450-456.
- AKALIN, S., KUTLU, S.S., CAYLAK, S.D., ONAL, O., KAYA, S., BOZKURT, A.I. (2014). Seroprevalence of human cystic echinococcosis and risk factors in animal breeders in rural communities in Denizli, Turkey. *J Infect Dev Ctries*, **8(9)**: 1188-1194.
- ALDEMİR, O.S., BAYKAN, M., GÖKÇEN A. (2000). Konya Numune Hastanesinde 1986-1998 Yılları Arasındaki Hidatik kist Olgularının Retrospektif Değerlendirilmesi. *T Parazitol Derg*, **24(1)**: 73-75.
- ALTINTAŞ, N. (2008) Echinococcosis and other helminthic diseases in Asia and Turkey. In The Second International Congress of Central Asia Infectious Diseases, March 27–31, 2008, Almaty, pp 32–34.
- ALVEREZ ROJAS, C.A., ROMIG, T., LIGHTOWLERS, M.W. (2014). *Echinococcus granulosus sensu lato* genotypes infecting humans-review of current knowledge. *Int J Parasitol*, **44**: 9-18.
- AL-YASARI, H.F., AL-SHAIELY, A.K.A., AL-HASSANI, N.A.A. (2013). A Study of Human Hydatidosis: Demographically and Clinically In Hilla City. *J Babylon Uni/Pure and App Sci*, **8(21)**: 2873-2882.
- BANDA, F. (2013). Prevalence and risk factors of cystic echinococcosis in cattle and humans in western province of Zambia. Thesis (MF), The University of Zambia School of Veterinary Medicine, Lusaka, Zambia.
- BEYHAN, Y.E., UMUR, Ş. (2011). Molecular characterization and prevalence of cystic echinococcosis in slaughtered water buffaloes in Turkey. *Vet Parasitol*, **181**:174-179.

- BOUFANA, B., STIDWORTHY, M.F., BELL, S., CHANTREY, J., MASTERS, N., UNWIN, S., WOOD, R., LAWRENCE, R.P., POTTER, A., MCGARRY, J., REDROBE, S., KILLICK, R., FOSTER, A.P., MITCHELL, S., GREENWOOD, A.G., SAKO, Y., NAKAO, M., ITO, A., WYATT, K., LORD, B., CRAIG, P.S. (2012). *Echinococcus* and *Taenia* spp. from captive mammals in the United Kingdom. *Vet Parasitol*, **190**: 95-103.
- BOUREE, P. (2001). Hydatidosis: Dynamics of Transmission. *World J Surg*, **25(1)**: 4-9.
- BOWLES, J., BLAIR, D., MCMANUS, D.P. (1992). Genetic variants within the genus *Echinococcus* identified by mitochondrial DNA sequencing. *Mol Biochem Parasitol*, **54**: 165-174.
- BUDKE, CM., DEPLAZES, P., TORGERSON, P.R. (2006). Global Socioeconomic Impact of Cystic Echinococcosis. *Emerg Infect Dis*, **12(2)**: 296-303.
- CALMA, C. L., NEGHINA, A. M., VLAICU, B., NEGHINA, R. (2011). Cystic echinococcosis in the human population of a Western Romanian county, 2004–2010 *Clin Microbiol Infect*, **17**: 1731-1734.
- CARMONA, C., PERDOMO, R., CARBO, A., ALVAREZ, C., MONTI, J, GRAUERT, R., . STERN, D, PERERA, G., LLOYD, S., BAZINI, R., GEMMELL, M. A. (1998). Risk factors associated with human cystic echinococcosis in Florida, Uruguay: results of a mass screening study using ultrasound and serology. *Am J.Trop Med Hyg*, **58(5)**: 599-605.
- CONCHEDDA, M., ANTONELLI, A., CADDORI, A., GABRIELE, F. (2010). A retrospective analysis of human cystic echinococcosis in Sardinia (Italy), an endemic Mediterranean region, from 2001 to 2005. *Parasitol Int*, **59**: 454-459.
- CRAIG, P.S., McMANUS, D.P., LIGHTOWLERS, M.W., CHABALGITY, J.A., GARCIA, H.H., GAVIDIA,C.M., et al. (2007). Prevention and control of cystic echinococcosis. *Lancet Infect Dis*. **7(6)**: 385-394.

- ECKERT, J., DEPLAZES, P. (2004). Biological, Epidemiological, and Clinical Aspects of Echinococcosis, a Zoonosis of Increasing Concern. *Clin Microbiol Rev*, **17(1)**: 107-135.
- ECKERT, J., GEMMELL, M.A., MESLIN, F.X., PAWŁOWSKI, Z.S. (2001). WHO/OIE Manual on Echinococcosis in Humans and Animals: a Public Health Problem of Global Concern. WHO/OIE, Paris, FRANCE.
- ERTABAKLAR, H., DAYANIR, Y., ERTUĞ, S. (2012). Aydın İlinin Farklı Bölgelerinde Ultrason ve Serolojik Yöntemlerle Kistik Ekinokokkoz Araştırılması ve Eğitim Çalışmaları. *Turkiye Parazitol Derg*, **36**: 142-146.
- ERYILDIZ, C., ŞAKRU, N. (2012). Molecular characterization of human and animal isolates of *Echinococcus granulosus* in the Thrace Region, Turkey. *Balkan Med J*, **29**: 261-267.
- GUZEL, M., YAMAN, M., KOLTAS, I.S., DEMIRKAZIK, M., AKTAS, H. (2008). Detection of *Echinococcus granulosus* coproantigens in dogs from Antakya Province, Turkey. *Helminthologia*, **45(3)**: 150-153.
- KARPATHIOS, T., FRETZAYAS, A., NIKOLAIDOU, P., PAPADELLIS, F., VASSALOS, M., TSELENTIS, I., THOMAIDIS, T., MATSANIOTIS N. (1985). Statistical aspects of hydatid disease in Greek adults. *Am J Trop Med Hyg*, **34**: 124-128.
- KARTAL, K., KÖSE, M., ERDOĞAN, M., ESER, M. (2015) Molecular Characterization of *Echinococcus granulosus* isolates found in cattle, buffaloes, sheep and goats in Afyonkarahisar, 19.Ulusal Parazitoloji Kongresi&Uluslararası Katılımlı Ekinokokkozis Sempozyumu, 5-9 Ekim-2015, Erzurum, PB101, p.183
- LI, D., GAO, Q., LIU, J., FENG, Y., NING, W., DONG, Y., TAO, L., LI, J., TIAN, X., GU, J., XIN, D. (2015). Knowledge, attitude, and practices (KAP) and risk factors analysis related to cystic echinococcosis among residents in Tibetan communities, Xiahe County, Gansu Province, China. *Acta Trop*, **147**: 17-22.

- LI, T., JIAMIN, Q., WEN, Y., CRAIG, P.S., CHEN, X., NING, X., ITO, A., GIRAUDOUX, P., VULAMU, M., WEN, Y., SCHANTZ, P.M. (2005). Echinococcosis in Tibetan Populations, Western Sichuan Province, China. *Emerg Infect Dis*, **11(12)**: 1866-1873.
- MANDAL, S., MANDAL, M.D. (2012). Human cystic echinococcosis: epidemiologic, zoonotic, clinical, diagnostic and therapeutic aspects. *Asian Pac J Trop Med*, **5(4)**: 253-60.
- MCMANUS, D.P., ZHANG, L., CASTRODALE, L.J., LE, T.H., PEARSON, M., BLAIR, D., (2002). Short report: Molecular genetic characterization of an unusually severe case of hydatid disease in Alaska caused by the cervid strain of *Echinococcus granulosus*. *Am J Trop Med Hyg*, **67**: 296-298.
- McMANUS, D.P., ZHANG, W., LI, J., BARTLEY, P.B. (2003). Echinococcosis. *Lancet*; **362**: 1295–304.
- MOLDOVAN, R., NEGHINA, A.M., CALMA, C.L., MARINCU, L., NEGHINA, R. (2012). Human cystic echinococcosis in two south-western and central-western Romanian counties: A 7-year epidemiological and clinical overview. *Acta Trop*, **121**: 26-29.
- MORO, P.L., CAVERO, C.A., , TAMBINI, M., BRICENO, Y., ROSARIO JIMENEZ, R., CABRERA, L. (2008). Identification of risk factors for cystic echinococcosis in a peri-urban population of Peru. *Troy Soc Trop Med H*, **102**: 75-78.
- NAKAO, M., YANAGIDA, T., KONYAEV, S., LAVIKAINEN, A., ODNOKURTSEV, V.A., ZAIKOV, V.A., ITO, A. (2013). Mitochondrial phylogeny of the genus *Echinococcus* (Cestoda: Taeniidae) with emphasis on relationships among *Echinococcus canadensis* genotypes. *Parasitology*, **140(13)**: 1625-1636.
- NASRIEH, M. A., ABDEL-HAFEZ, S. K., KAMHAWI, S. A., CRAIG, P. S., SCHANTZ, P. M. (2003). Cystic echinococcosis in Jordan: socioeconomic evaluation and risk factors. *Parasitol Res*, **90**: 456-466.

- PAPADOPOULOS, G. (1985). Echinococcosis / hydatidosis in the world. Epizootiological and epidemiological analysis: problems in the Mediterranean area. Abstr. XIII Congreso Internacional de Hidatologia, Madrid, 21-24.
- PEDRO, M., SCHANTZ, P.M., (2006). Cystic echinococcosis in the Americas. *Parasitol Int*, **55**: 181-186.
- PEDRO, M., SCHANTZ, P.M., (2009). Echinococcus: a review. *Int J Infect Dis*, **13**: 125-133.
- ROMIG, T. (2004). The present situation of alveolar and cystic echinococcosis in Europe. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*, **35(1)**: 178-182.
- ROMIG, T., EBI, D., WASSERMANN, M. (2015). Taxonomy and molecular epidemiology of *Echinococcus granulosus sensu lato*. *Vet Parasitol*, **213(3-4)**: 76-84.
- SCHNEIDER, R., GOLLACKNER, B., SCHINDL, M., TUCEK, G., AUER, H. (2010). *Echinococcus canadensis* G7 (pig strain): an underestimated cause of cystic echinococcosis in Austria. *Am J Trop Med Hyg*, **82**: 871-874.
- SCHWABE, C.W. (1986). Current status of hydatid diseases: a zoonosis of increasing importance. In: Thompson, R.C.A. eds. *The Biology of Echinococcus and Hydatid Disease*, Allen and Unwin, London, p 81-113.
- SCOTT, J.C., STEFANIAK, J., PAWLOWSKI, Z.S., MCMANUS, D.P. (1997). Molecular genetic analysis of human cystic hydatid cases from Poland: identification of a new genotypic group (G9) of *Echinococcus granulosus*. *Parasitology*, **114**: 37-43.
- SHARMA, M., SEHGAL, R., FOMDA, B.A., MALHOTRA, A., MALLA, N. (2013). Molecular characterization of *Echinococcus granulosus* cysts in north Indian patients: identification of G1, G3, G5 and G6 genotypes. *PLOS Negl Trop Dis*, **7(6)**: e2262.

- SINGH, B.B., SINGH, G., R. SHARMA, R., SHARMA, J.K., AULAKH, R. S., GILL, J. P. S. (2013). Human hydatidosis: an under discussed occupational zoonosis in India. *Helminthologia*, **50(2)**: 87-90.
- SNABEL, V., ALTINTAŞ, N., D'AMELIO, S., NAKAO, M., ROMIG, T., YOLASIĞMAZ, A., GÜNES, K., TÜRK, M., BUSI, M., HUTTNER, M., SEVCOVA, D., ITO, A., DUBINSKY, P. (2009). Cystic echinococcosis in Turkey: genetic variability and first record of the pig strain (G7) in the country. *Parasitol Res*, **105**: 145-154.
- SOULSBY, E.J.L. (1986). Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals. Baillere Tindall. 8th Edition. London. p. 119-127.
- ŞİMŞEK, S., KAPLAN, M., ÖZERCAN, I.H. (2011). A comprehensive molecular survey of *Echinococcus granulosus* in formalin-fixed paraffin-embedded tissues in human isolates in Turkey. *Parasitol Res*, **109**: 411-416.
- THOMPSON, R.C.A. (1986). Biology and systematic of *Echinococcus* 1986. In: Biology of *Echinococcus* and Hydatid disease. Thompson, R.C.A. eds, George Allen and unwin, London, p. 5-43.
- THOMPSON, R.C.A. (1995). Biology and systematics of *Echinococcus*. In: Thompson R.C.A., Lymbery A.J. eds. *Echinococcus and hydatid disease*. CAB International;. London, p. 1-37.
- THOMPSON, R.C.A. (2001).Echinococcosis. In: GILLISPIE, S.H., PEARSON, R.D. Eds. Principles and Practice of Clinical Parasitology. John Wiley and Sons Ltd., New York, p. 538-565.
- THOMPSON, R.C.A., MCMANUS, D.P. (2001). Aetiology: parasites and life-cycles. WHO/OIE, Paris.
- THOMPSON, R.C.A., MCMANUS, D.P.(2002) Towards a taxonomic revision of the genus *Echinococcus*. *Trends Parasitol*, **18**: 452-457.

- TODOROV, T., BOEVA, V. (1999). Human echinococcosis in Bulgaria: a comparative epidemiological analysis. *Bull World Health Organ*, **72(2)**: 110-118.
- TORGERSON, P.R., BUDKE, C.M. (2003). Echinococcosis - An International Public Health Challenge. *Research in Veterinary Science.*, **74**: 191-202.
- TORGERSON, P.R., KARAEVA, R.R., CORKERI, N., ABDYJAPAROV, T.A., KUTTUBAEV, O.T., SHAIKENOV, B.S. (2003). Human cystic echinococcosis in Kyrgyzstan: an epidemiological study. *Acta Trop*, **85**: 51-61.
- TORGERSON, P.R., OGULJAHAN, B., MUMINOV, A.E., KARAEVA, R.R., KUTTUBAEV, O.T., AMINJANOV, M., SHAIKENOV, B. (2006). Present situation of cystic echinococcosis in Central Asia. *Parasitol Int*, **55**: 207-212.
- ÜTÜK, A.E., ŞİMSEK, S., KÖROĞLU, E., MCMANUS, D.P. (2008). Molecular genetic characterization of different isolates of *Echinococcus granulosus* in east and southeast regions of Turkey. *Acta Trop*, **107**: 192-194.
- VAHEDI, A., VAHEDI, L. (2012). Demographics of patients with surgical and nonsurgical cystic echinococcosis in east Azerbaijan from 2001 to 2012. *Pakistan J Biol Sci*, **15(4)**: 186-191.
- VUITTON, D.A., ECONOMIDES, P., THE WHO-IWGE EURECHINOREG NETWORK. (2004) Echinococcosis in Western Europe, a risk assessment / risk management approach. ftp://ftp.fao.org/upload/Agrippa/666_en.doc.
- VURAL, G., BACA, A.U., GAUCI, C.G., BAĞCI, O., GICIK, Y., LIGHTOWLERS, M.W. (2008). Variability in the *Echinococcus granulosus* cytochrome C oxidase 1 mitochondrial gene sequence from livestock in Turkey and a re-appraisal of the G1–3 genotype cluster. *Vet Parasitol*, **154**: 347-350.
- YANG, R.Y., SUN, T., LI, Z., ZHANG, J., TENG, J., LIU, X., LIU, R., ZHAO, R., et al., (2006). Community surveys and risk factor analysis of human alveolar

and cystic echinococcosis in Ningxia Hui Autonomous Region, China. *Bull WHO*, **84(9)**: 714-722.

YAZAR, S., ÖZKAN, A.T., HÖKELEK, M., POLAT, E., YILMAZ, H., ÖZBİLGE, H., et al. (2008). Cystic echinococcosis in Turkey from 2001-2005. *T Parazitol Derg*, **32**:208-20.

ZAPATERO, J., MADRIGAL, L., LAGO, J., BASCHWITZ, B., PEREZ, E., CANDELAS, J. (1989). Surgical treatment of thoracic hydatidosis. A review of 100 cases. *Eur J Cardiothorac Surg*, **3(5)**:436-440.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLERİ

Ad, Soyad : AHMET KORUL

Cinsiyet : ERKEK

Doğum Tarihi : 24.08.1987

Medeni Durum : EVLİ

Askerlik Durumu : YAPTI

İLETİŞİM BİLGİLERİ

Adres Bilgileri : BÜYÜKDERE MAH. ÖZCANLI SOK. NO:1
DAİRE:9 ESKİŞEHİR/ODUNPAZARI

Telefon : 0543 262 82 87

E-posta : korul2860@hotmail.com

EĞİTİM BİLGİLERİ

Lise : BİGADİÇ CUMHURİYET LİSESİ

Üniversite : KAFKAS ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK YÜKSEK OKULU

İŞ DENEYİMİ

ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ (Devam)

DÜZCE ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM ARAŞTIRMA HASTANESİ (2011 - 2013)

MESLEĞİ : HEMŞİRE

YABANCI DİL BİLGİSİ

İngilizce : ORTA SEVİYEDE

BİLGİSAYAR BİLGİSİ : ORTA DERECEDE

EK-1: Anket Soruları

I. Demografik

1. Yaş :

2. Cinsiyet: Erkek Kadın

3. Eğitim Durumu:

İlk-Orta Lise Üniversite Y.L-Doktora

4. Mesleği:

5. Gelir Durumu (Yıllık): 10.000 TL altında 10.000-20.000
20.000-30.000 30.000-40.000
40.000-50.000 50.000 ve üzeri

6. İkamet yeri: Şehir merkezi Kırsal

II. Enfeksiyon Hakkında Bilgi Düzeyi

7. Hastalığınızın teşhisi konulmadan önce hidatidozis (Kist hastalığı) hakkında bilginiz var mıydı? Evet Hayır

→Cevabınız evet ise: Okulda öğrendim Ailemden öğrendim
TV-Radyo Çiftçi Eğitiminde
Halk sağlığı etkinliklerinde Diğer....

8. Ailenizde sizden başka birinde hidatidozis hastalığı görüldü mü?

Evet Hayır

→Cevabınız evet ise: Sizden başka 1 2 3 3'den fazla

→Aynı evde-çevrede oturuyoruz: Evet Hayır

9. Hastalığınızın teşhisi konulduktan sonra size hastalığın bulaş yolları ve korunma konusunda bilgi verildi mi?

Evet Hayır

10. Tedaviniz yapıldıktan sonra hastalığınız hakkında yeterli bilgiye sahip misiniz? (Hastalığın size nasıl bulaştığı, korunmak için gerekli tedbirler, vb.)

Evet Hayır

III. Davranış, Yaşam tarzı ve Uygulamaları

11. Köpeğiniz var mı?

Evet Hayır

→Cevabınız evet ise: 1 tane 2 tane 3 tane >3

→Cevabınız evet ise: Sürü köpeği Bahçede Evde

12. Köpeğinize düzenli olarak antelmentik ilaç (Praziquantel, Niclosamid, Arekolin, Bunamidin, vb.) uyguluyor musunuz?

Evet Hayır

13. Köpeğinize çiğ organ-sakatat yediriyor musunuz?

Evet Hayır

14. Kasaplık hayvan kesiyor musunuz (Kurban bayramı ve diğer)?

Evet Hayır

→Cevabınız evet ise:

Kistli organları derin olarak gömüyorum

Köpeklere yemeleri için veriyorum

Gelişi güzel çöpe atıyorum

Yakarak imha ediyorum

15. Sürekli yaşadığınız çevrede başıboş köpekler var mı?

Evet Hayır

16. Köpeklerle temastan sonra ellerinizi yıkar mısınız?

Evet Hayır

17. Yemek üzere sebze-meyve üretiyor musunuz?

Evet Hayır

→Cevabınız evet ise, bu alanlara köpekler giriyor mu?

Evet Hayır

18. Çiğ olarak sebze-meyve tüketmeden önce yıkıyor musunuz?

Evet Hayır

19. Sıklıkla lokanta, işyeri vb. yerlerde yeşil salata yer misiniz?

Evet Hayır

20. Çevrede akarsu, göl ve su birikintilerinden su içer misiniz?

Evet Hayır

21. Ailenizde veya okulda hijyen eğitimi aldınız mı?

- Evet Hayır

IV. Teşhis, Tedavi, Sonuç

22. Hangi şikayet(ler) ile hekime başvurduunuz?

Belirtiniz:.....

23. Teşhiste hangi yöntemler kullanıldı?

- Ultrason BT MRI Serolojik-Allerjik Testler

24. Kist yerleşimi:

- Tek organ (Belirtiniz)..... Multi organ

25. Operasyon veya perkutan uygulamada elde edilen materyalin parazitolojik olarak doğrulaması yapıldı mı?

- Evet Hayır

26. Tedavide benzimidazoller ile medikasyon uygulandı mı?

- Evet Hayır

27. Tedavi uygulaması:

- Cerrahi (Konservatif Laporoskopik)
 Perkutanöz drenaj punksiyon, aspirasyon, enjeksiyon ve re-aspirasyon (PAIR)

28. Tedaviden sonra hastalığınız nüks etti mi?

- Evet Hayır

29. Teşhis ve tedavi sürecinde toplam iş gücü kaybınız: (Gün olarak belirtiniz).....

30. Sosyal güvenceniz var mı?

- Evet Hayır