

Afganistan'da Bir Devlet Hastanesinde Tedavi Olan Kist Hidatik Hastalarıyla Aynı Yaşam Alanını Paylaşan Bireylerde Radyolojik ve Serolojik Tarama Sonuçları

Results of Radiological and Serological Screenings in Individuals Sharing the Same Living Area as Patients with Hydatid Cyst in Afghanistan's State Hospital

© Mohammad Maroof Eilbigi¹, © Kemal Macit Hisar²

¹Şibirgan Devlet Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, Şibirgan, Afganistan

²Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

Cite this article as: Eilbigi MM, Hisar KM. Afganistan'da Bir Devlet Hastanesinde Tedavi Olan Kist Hidatik Hastalarıyla Aynı Yaşam Alanını Paylaşan Bireylerde Radyolojik ve Serolojik Tarama Sonuçları. Türkiye Parazitoloj Derg 2020;44(3):149-52.

ÖZ

Amaç: Bu çalışma, Afganistan'da bir devlet hastanesinde tedavi olan kist hidatik hastalarıyla aynı yaşam alanını paylaşan bireylerde radyolojik ve serolojik tarama sonuçlarını belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Yöntemler: Afganistan'da bir devlet hastanesine başvuran kist hidatik hastaları araştırmanın evrenini oluşturmuştur. Tam örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Hasta yakınları hastaneye çağrılarak direkt akciğer grafisi, üst batın ultrasonografisi ve ELISA yöntemi ile kist hidatik antikorlarının varlığı araştırılmıştır. Veriler Mayıs 2016- Eylül 2017 tarihleri arasında 214 kişiden toplanmıştır.

Bulgular: Yüz ikisi erkek 112'si kadın olmak üzere toplam 214 hasta yakınına radyolojik ve serolojik tarama yapılmıştır. Sekiz hastada karaciğerde, iki hastada akciğerde ve bir hastada dalakta radyolojik olarak kist saptanmış, 22 hastada ise seroloji pozitif olarak sonuçlanmıştır.

Sonuç: Çalışma sonucunda kist hidatik açısından endemik bir bölge olan Afganistan'ın Şibirgan şehrinde kist hidatik tanısı konulan hastalarla aynı ortamı paylaşan bireylerde hastalığın sık görüldüğü ve bu bireylere yönelik tarama programlarının yararlı olacağı kanısına varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Hidatidoz, kist hidatik, *Echinococcus granulosus*

ABSTRACT

Objective: To determine the results of radiological and serological screenings in individuals who shared the same living space as patients with hydatid cyst in a State Hospital of Afghanistan.

Methods: Patients presenting with hydatid cyst to a public hospital in Afghanistan were included in this study. Full sampling method was used. Also, the relatives of the patients were called to the hospital and investigated for the presence of hydatid cyst antibodies through direct chest X-ray, upper abdominal ultrasonography and ELISA.

Results: During the study period, a total of 214 patients, including 102 male and 112 female, underwent radiological and serological screenings. While cysts were radiologically detected in the liver, lung and spleen in 8, 2 and 1 patient, respectively, the serology was positive in 22 patients.

Conclusion: As a result of the study, it was concluded that the patients who shared the same environment as the patients who were diagnosed with hydatid cyst in an endemic region for cyst hydatid disease.

Keywords: Hydatidosis, hydatid cyst, *Echinococcus granulosus*



Geliş Tarihi/Received: 09.02.2019 Kabul Tarihi/Accepted: 20.04.2020

Yazar Adresi/Address for Correspondence: Kemal Macit Hisar, Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Konya, Türkiye
Tel/Phone: +90 555 379 61 70 E-Posta/E-mail: kmhisar@gmail.com ORCID ID: orcid.org/0000-0002-9306-119X

GİRİŞ

Kist hidatik dünyada birçok ülkede yaygın olarak görülen parazitik bir enfeksiyondur. Kuzey Afrika, Doğu Avrupa ve Orta Doğu kist hidatik açısından endemik bölgelerdir. Bu bölgelerde sağlıklı görünen bireylere yönelik yapılan taramalar yaygınlığın %5-10 arasında olduğunu göstermektedir (1). Kist hidatik geç teşhis durumunda morbidite ve mortalitesi yüksek olan bir sağlık sorunudur. Bu nedenle bu hastaların erken teşhisi ve erken tedavisi önem arz etmektedir. Erken teşhis edilen hastaların medikal yöntemler veya minimal invaziv bir yöntem olan ponksiyon, aspirasyon, injeksiyon, reaspirasyon (PAIR) ile tedavisi mümkün olabilmektedir (2). PAIR tedavisine uygun olmayan hastalarda cerrahi en uygun seçenektir. Cerrahide daha az invaziv olan parsiyel kistektomiden oldukça agresif tedavi yöntemi olan perikistektomi, karaciğer rezeksiyonları ve kistojejunostomi prosedürleri uygulanabilmektedir (3). Tüm bu prosedürler hastane maliyetlerinin artışı yanında ciddi morbiditeye sahip işlemlerdir. Kist hidatığın bulaş yolu düşünüldüğünde aynı ortamı paylaşan ve benzer yiyecekleri tüketen bireylerde hastalığın daha sık görülmesi olasıdır (4). Bu yoldan çıkarak kist hidatik tespit edilen hastaların ailelerini riskli popülasyon olarak kabul edip bu bireylerde kist hidatik taraması yapmak hastalığın asemptomatik evrede teşhis edilmesini sağlayacaktır.

Kist hidatik hastalığının Afganistan'daki yaygınlığı ile ilgili sağlıklı bilimsel veriler bulunmamaktadır. Ancak halkın büyük çoğunluğunun kırsal kesimde yaşaması, hijyen koşullarını sağlayacak olanaklara ulaşımın zor olması ve kontrolsüz hayvan kesimleri nedeniyle kist hidatığın halk sağlığını tehdit eden yaygın bir hastalık olduğu düşünülmektedir.

Kistik ekinokokkozis hastalığında genetik faktörler ve akrabalığın etkisinin olmadığı bilinmekle birlikte kist hidatik etkeni olan *Echinococcus granulosus*'un yaşam döngüsü göz önüne alındığında kesin konağın et yiyen yırtıcı hayvanlar olduğu, insanın ise tesadüfi ara konak olduğu akıld tutulmalıdır. Hastalığın oluştuğu insanla aynı besin maddelerini tüketen, benzer hijyen kurallarını uygulayan aile bireylerinin de *E. Granulosus* ile enfekte olma riskleri yükselmektedir. Çalışmanın halk sağlığı bilimine katkısı halk sağlığı açısından ciddi bir sorun oluşturan bu hastalıkta tüm toplumun taranması ve hastalığın asemptomatik evrede tespit edilmesi teorik olarak mümkün olmasına rağmen bu yöntemin maliyet etkinliği oldukça düşüktür. Ayrıca kırsal kesimde toplumun tüm bireylerine ulaşmak sorun olabilmektedir. Bu amaçla kist hidatik tanısı alarak tedavi edilen hastalarla aynı ortamı paylaşan bireylerin taranması muhtemel bir hastalığın asemptomatik evrede tanınmasını kolaylaştıracak, bu hastalığa bağlı oluşacak maliyetleri en aza çekecektir. Günümüze kadar Afganistan'da kist hidatik hastalığının bulaş yollarının engellenmesi, asemptomatik hastaların erken tanınmasına yönelik herhangi bir çalışma yapılmamıştır. Bu çalışmanın sonuçları farkındalık oluşturmak açısından Afganistan'ın Sağlık Müdürlüğü birimlerine iletilecektir.

Çalışmanın Amacı: Bu çalışma Afganistan'ın bir devlet hastanesinde tedavi olan kist hidatik hastalarıyla aynı yaşam alanını paylaşan bireylerde radyolojik ve serolojik tarama sonuçlarını belirlemek amacıyla yapılmıştır.

YÖNTEM

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Afganistan'ın Şibirgan şehrindeki bir devlet hastanesine başvuran kist hidatik hastaları araştırmanın evrenini oluşturmuştur. Tam

örnekleme yöntemiyle hastaneye kist hidatik tanısı ile tedavi olan hastalarla aynı yaşam alanını paylaşan bireylerde çalışmaya katılmayı kabul eden 214 kişi araştırma kapsamına alındı.

Araştırmaya alınma kriterleri; bir yakının bir devlet hastanesinde ameliyat olan kist hidatik hastalığı olması ve hastayla yaşam alanını paylaşıyor olması.

Çalışma Grubu

Araştırma, Afganistan'ın Şibirgan Devlet Hastanesi'ne başvuran ve karaciğer kist hidatik tanısı ile ameliyat edilen hastalarla aynı ortamı paylaşan ve çalışma hakkında bilgilendirildikten sonra çalışmaya dahil olmayı kabul eden toplam 214 hasta yakını ile yapılmıştır. Verilerin toplanması Afganistan'ın Şibirgan Devlet Hastanesi'ne Mayıs 2016- Eylül 2017 tarihleri arasında başvurarak karaciğer kist hidatığı tanısı ile ameliyat edilen hastalarla aynı evi paylaşan hasta yakınları hastaneye çağırılarak direkt akciğer grafisi, üst karın ultrason (US) ve ELISA yöntemi ile kist hidatik antikorlarının varlığı araştırılmıştır. Çalışmaya dahil edilen hasta yakınlarının demografik verileri, radyolojik tetkik sonuçları ve seroloji sonuçları hasta kayıt kartlarına kaydedildi.

Uygulama Süreci

Araştırmada, yukarıda belirtilen hastanede seçilen 214 hasta yakınına bir demografik anket uygulanmış olup akabinde de radyolojik ve serolojik kist olup olmadığı durumlarını görmek açısından test uygulanmıştır. Daha sonra hasta yakınlarının, hasta ile olan yakınlığının kist oluşumunu etkileyip etkilemediği sonucuna varılmıştır.

Araştırmanın Değişkenleri: Araştırmanın bağımsız değişkenlerini sosyodemografik özellikler oluşturmaktadır. Bağımlı değişken ise kist hidatik olma durumudur.

Araştırmanın Etik Boyutu: Araştırma öncesi Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'nun 27.04.2016 tarihinde 2016/142 sayılı kararı ile izin alınmıştır. Gereken kurum izinleri Afganistan'ın resmi makamlarından alınmıştır. Katılımcılara araştırma hakkında bilgi verilmiş ve onay alınmıştır.

İstatistiksel Analiz

Çalışmanın tanımlayıcı istatistiklerinde sayı, yüzde, ortalama, standart sapma verilmiştir. Verilerin normal dağılıma sahip olma durumunun değerlendirilmesinde Kolmogorow-Smirnow testi, Skewness ve Kurtosis değerleri kullanılmıştır. Karşılaştırmalarda t-testi, Tek Yönlü ANOVA ve Regresyon Analizi testleri kullanılmıştır. İstatistiksel önemlilik düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Tablo 1'e göre, Katılımcıların %48'i erkek, %52'si kadın, %76'sının 10-25 yaşlarında, %48,6'sı öğrenci, %41,6'sının hastanın kızı, %37'sinin hastanın oğlu olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların radyolojik sonuçlarına bakıldığında ise, test sonucu negatif çıkanlar %94,9'luk kısmken, pozitif olanlar; %3,7 karaciğer kisti %0,9 akciğer kisti, %0,4 dalak kisti olarak belirlenmiştir. Katılımcıların serolojik sonuçlarına bakıldığında ise, test sonucu negatif çıkanlar %89,8'lik kısmken, pozitif olanlar %10,2 oranında gözlemlenmiştir. Olguların yakınlık derecelerine baktığımız zaman %54,5'i hastanın oğlu ve %27,3'ü kardeşidir (Tablo 1).

Tablo 1. Katılımcıların tanımlayıcı özellikleri

Değişken	Grup	N	%
Cinsiyet	Erkek	102	48
	Kadın	112	52
Yaş	10-25	163	76,2
	26-40	38	17,7
	41-60	13	6,1
Mesleği	Öğrenci	104	48,6
	Ev hanımı	53	24,8
	İşçi	17	7,9
	Bakkal	9	4,2
	Çoban	9	4,2
	Şoför	7	3,3
	Asker	5	2,3
	Polis	4	1,9
	Kasap	2	0,9
	Öğretmen	1	0,5
	Aşçı	1	0,5
	İmam	1	0,5
	Sağlıkçı	1	0,5
Yakınlık derecesi	Kızı	89	41,6
	Oğlu	79	37
	Kardeş	23	10,7
	Eşi	12	5,7
	Babası	3	1,4
	Annesi	3	1,4
	Gelini	3	1,4
	Damadı	2	0,9
Radyolojik sonuç	Negatif	203	94,9
	Karaciğer	8	3,7
	Akciğer	2	0,9
	Dalak	1	0,4
Serolojik test sonucu	Negatif	192	89,8
	Pozitif	22	10,2
Radyolojik incelemeye göre olguların yakınlık dereceleri	Oğlu	6	54,5
	Kardeşi	3	27,3
	Eşi	1	9,1
	Babası	1	9,1

Cinsiyete göre 102 erkek katılımcının ve 112 kadın katılımcının ortalaması 4'tür. Yani hem erkek hem de kadınlar, kist bulunma durumlarına eşit ihtimal olduğu ortaya konulmaktadır. %95 güven aralığı için olasılık değeri 0,05'ten büyük çıkmıştır (p=0,890). Bu durumda erkek ve kadınların, kist olma durumlarında aynı olasılığı taşıdıkları görülmektedir.

Katılımcıların çalıştıkları meslekleri arasında kist hidatik testlerinde pozitif olma durumları açısından bir farklılık olmadığı belirlenmiştir (p>0,05).

Katılımcıların, yakınlık değişkenine göre radyoloji sonucu arasında önemli bir fark olmadığı görülmüştür.

TARTIŞMA

Bu çalışma kist hidatik tanısı ile ameliyat edilen hastalarla aynı yaşam alanını paylaşan bireylerde asemptomatik hastalık varlığını araştırmayı amaçlamıştır. Bu nedenle çalışma sonuçları dünya literatürü ile karşılaştırıldığında hastalığın endemik olduğu bölgelerde kist hidatik tanısı alanlar ile aynı evde yaşayan bireylerde hidatik hastalığın daha sık görüldüğü ortaya çıkmıştır. Bu hasta popülasyonunda tarama sonuçlarının halk sağlığı açısından olumlu sonuçları olacağı düşünülmektedir.

Literatüre benzer şekilde çalışmada kist hidatiğin %76,23'lük oran ile karaciğerde yerleştiği tespit edilmiştir. Karaciğerden sonra en sık tutulan organ akciğerlerdir. Sistemik dolaşıma dahil olan parazitler düşük orana sahip olsalar da tüm organ sistemlerinde kistik hastalığa neden olabilmektedir (5). Parazitin vücuda ilk giriş yolunun gastrointestinal sistem olduğu düşünülürse, bu yolla girip portal venden öncelikle karaciğere geçmesi bu organın en çok etkilenen yer olmasını açıklar (6). Karaciğerde saptanmış hidatik kistlerin büyük çoğunluğu sağ lobda yerleşir. Bunun ana nedeni sağ portal venin daha dik bir açı ile karaciğer içine girmesi ve sağ lobun kitlesel olarak daha büyük olmasıdır. Bizim çalışmamızda da kist hidatik %60 oranında karaciğer sağ lobda yerleşmiştir. Karın içi organlar düşünüldüğünde, karaciğerden sonra en yüksek kan akımına sahip organ dalakta kist hidatik prevalansı da yüksektir. Splenik kisti bulunan hastaların diğer organlarında da kist hidatik bulunma olasılığı yüksektir (7). Diğer bir çalışmada ise dört olguda akciğer ve karaciğer kist hidatiği birlikte görülmüş (%26,6). Üç olguda akciğerlerde birden çok kist varlığı tespit edilmiş (%20) (8). Bizim çalışmamızda yalnızca bir (%7,69) olguda dalakta hidatik kist saptanmıştır (Tablo 1).

Kist hidatiğin sık görüldüğü birçok ülkede hastalığın erken teşhisi ve tedavisine yönelik tarama programları bulunmamaktadır. Bu nedenle hastalığın toplumdaki ve hastalarla aynı ortamı paylaşanlardaki gerçek prevalans kesin olarak bilinmemektedir. Literatür incelendiğinde en geniş sayılı tarama sonuçlarının Arjantin'de gerçekleştirildiği görülmüştür. Bu çalışmanın sonuçlarına göre 42,734 hasta üzerinde yapılan serolojik ve radyolojik taramada sadece 192 (%0,44) bireyde asemptomatik kist hidatik olgusuna rastlanmıştır (9). Bizim çalışmamızda radyolojik olarak 11 (%5,1) hastada kist hidatik tespit edilirken, serolojik hastalık pozitifliği 22 (%10,2) hastada saptanması kist hidatik hastalığı bulunanlarla aynı ortamı paylaşanlarda hastalığın yaklaşık 20 kat fazla görüldüğünü göstermiştir. Bu kadar yüksek farkın Arjantin'de kist hidatik insidansının düşük olmasından kaynaklandığı düşünülürse Afganistan'a daha yakın yaşam şartlarına sahip olan İran'da yapılan bir surveyans çalışmasında 680 hastada kadınlarda %3,1 erkeklerde %4,7 oranında kist hidatik saptanmıştır (10).

Karaciğerde yerleşmiş asemptomatik kist hidatik olguların saptanması ve izlenmesinde US'nin kullanılması önerilmektedir. Bu olgularda, US'nin Serolojik testlere göre daha duyarlı olduğu belirtilmektedir (11). Çalışmamızda literatürde önerilen tanıl basamaklar kullanılmıştır. Tüm olgular akciğer hidatik kist için posteroanterior akciğer grafisi ve abdominal kist hidatik için batın US ile değerlendirilmiştir. Her iki teknikte tanıl ayrımı netleştirmek için gerekli görülen olgularda toraks ve batın bilgisayarlı tomografisi ile tanı desteklenmiştir.

Kist hidatik hastalığının tanısında serolojik tanı yöntemlerinin kullanılması, toplumda kist hidatik prevalansının belirlenmesinde, asemptomatik kistlerin tespit edilmesinde önemli bir yere

sahiptir (1,12,13). Bir hastadan alınan numune, Serolojik testlerden birinde pozitif sonuç verirken, diğer bir testte negatif olabilmektedir. ELISA bu testler içinde parazite karşı gelişen antikorları en duyarlı şekilde tespit eden yöntemdir (14,15). Bu nedenle çalışmamızda serolojik tanı için ELISA yöntemi ile IgG antikorları araştırılmıştır. İndirekt hemagglütinasyon testinin sensitivitesi genellikle %80-94 arasında değişmekle birlikte, %54-65 gibi düşük sensitivite değerleri bulan araştırmalar da mevcuttur. Testin spesifitesi ise %92-100 arasında değişmektedir (16).

Çalışmamızda erkek ve kadınların, kist olma durumlarında aynı olasılığı taşıdıkları görülmektedir (Tablo 1). Çeşitli çalışmalarda hastalığın cinsiyet ile bağlantısı incelenmiş olup bazı çalışmalarda erkeklerde daha fazla görülürken bazı çalışmalarda kadınlarda daha fazla görünmüştür (17,18). İç Anadolu Bölgesi'nde yer alan 13 ilde 2001-2005 yılları arasında yapılan bir çalışmada Kist Hidatik tanısı konmuş 5,346 olgunun 2,998'inin (%56) kadın, 2,348'inin (%44) erkek olduğu belirtilmiştir (17). Mirzanejad-Asl (18) tarafından yapılan çalışmada enfeksiyon oranı erkeklerde kadınlardan daha yüksek (%1,94 ve %0,94) olarak bulunmuş. Çalışmamızda olguların yakınlık derecelerine baktığımız zaman %54,5'i hastanın oğlu ve %27,3'ü kardeşidir (Tablo 1). Kistik ekinokokkozis hastalığında genetik faktörler ve akrabalığın etkisinin olmadığı bilinmektedir. Ancak hastalığın oluştuğu insanla aynı besin maddelerini tüketen, benzer hijyen kurallarını uygulayan aile bireylerinin de *E. Granulosus* ile enfekte olma riskleri yükselmektedir (19).

Bizim çalışmamızda katılımcıların %4,2'si kistik ekinokokkozis hastalığına sahip çobanlardır (Tablo 1). Çalışmamızı destekleyen bir çalışma ise Heidari ve ark. (20) tarafından yapılmıştır. Çalışmada kistik ekinokokkozis oranı çiftçiler ve çiftlik işçilerinde %3,17 olarak bulunmuştur. Hastalığın konaklığını çiftlik hayvanlarının yapması nedeniyle bu meslek dallarında hastalığın görülmesi yadsınamaz.

SONUÇ

Çalışma sonucunda kist hidatik açısından endemik bir bölge olan Afganistan'ın Şibirgan şehrinde kist hidatik tanısı konulan hastalarla aynı ortamı paylaşan bireylerde hastalığın sık görüldüğü ve bu bireylere yönelik tarama programlarının yararlı olacağı kanısına varılmıştır.

BİLGİLENDİRME

Bu çalışma Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'ndeki aynı adlı doktora tez çalışmasından üretilmiştir.

* Etik

Etik Kurul Onayı: Araştırma öncesi Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'nun 27.04.2016 tarihinde 2016/142 sayılı kararı ile izin alınmıştır.

Hasta Onayı: Katılımcılara araştırma hakkında bilgi verilmiş ve onay alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu tarafından değerlendirilmiştir.

* Yazarlık Katkıları

Konsept: M.M.E., K.M.H., Dizayn: M.M.E., K.M.H., Veri Toplama veya İşleme: M.M.E., K.M.H., Analiz veya Yorumlama: M.M.E., K.M.H., Literatür Arama: M.M.E., Yazan: M.M.E., K.M.H.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

KAYNAKLAR

1. Mandal S, Mandal MD. Human cystic echinococcosis: epidemiologic, zoonotic, clinical, diagnostic and therapeutic aspects. *Asian Pac J Trop Med* 2012; 5: 253-60.
2. Yagci G, Ustunsoz B, Kaymakcioglu N, Bozlar U, Gorgulu S, Simsek A, et al. Results of surgical, laparoscopic, and percutaneous treatment for hydatid disease of the liver: 10 years experience with 355 patients. *World J Surg* 2005; 29: 1670-9.
3. Yilmaz H, Sahin M, Ece I, Yormaz S, Alptekin H. A new approach to the complicated liver hydatid cyst-laparoscopic roux-en-y cystojejunostomy. *Prague Med Rep* 2015; 116: 233-8.
4. Karadağlı E, Gürses D, Akpınar F, Herek Ö, Birsen O, Aydın Ç. Four hydatid cysts in one family: is family screening necessary? *Türkiye Parazit Derg* 2015; 39: 319-22.
5. Kara Tural T. Çocuk hastada beyinde nadir görülen bir kitle: kist hidatik. *Türkiye Parazit Derg* 2019; 43: 99-101.
6. Saidi F, Sayek İ. Karaciğer kist hidatigi. In: Sayek İ, editör. *Temel cerrahi*. 2. baskı. Ankara: Güneş Kitabevi; 1996.s.1239-45.
7. Çöl C, Çöl M, Lafçi H. Unusual localizations of hydatid disease. *Acta Med Austriaca* 2003; 30: 61-4.
8. Kayhan S, Akgüneş A. Histopatolojik Olarak Tanı Konulan Komplike Akciğer Kist Hidatik Olguları. *Türkiye Parazit Derg* 2011; 35: 189-93.
9. Larrieu E, Uchiumi L, Salvitti JC, Sobrino M, Panomarenko O, Tissot H, et al. Epidemiology, diagnosis, treatment and follow-up of cystic echinococcosis in asymptomatic carriers. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2019; 113: 74-80.
10. Dabaghzadeh H, Bairami A, Kia EB, Aryaeipour M, Rokni MB. Seroprevalence of human cystic echinococcosis in Alborz Province, central Iran in 2015. *Iran J Public Health* 2018; 47: 561-6.
11. Larrieu E, Frider B, del Carpio M, Salvitti JC, Mercapide C, Pereyra R, et al. Asymptomatic carriers of hydatidosis: epidemiology, diagnosis and treatment. *Rev Panam Salud Publica* 2000; 8: 250-6.
12. Arienti HM, Guignard SI, Rinaldi DE, Elbarcha OC. Comparison of two serologic methods for the diagnosis of hydatidosis. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health* 1997; 1: 376-80.
13. Aslan M, Yüksel P, Polat E, Cakan H, Ergin S, Öner YA, et al. The diagnostic value of Western blot method in patients with cystic echinococcosis. *New Microbiol* 2011; 34: 173-7.
14. Gemmell MA, Lawson JR, Roberts MG. Control of echinococcosis/hydatidosis: present status of worldwide progress. *Bull World Health Organ* 1986; 64: 333-9.
15. Gönülçür U, Gönülçür T, Akkurt İ. Kist hidatik tanısında serolojik testlerin değeri. *Akciğer Arşivi* 2004; 5: 158-61.
16. Lightowers MW, Rickard MD, Honey RD, Obendorf DL, Mitchell GF. Serological diagnosis of *Echinococcus granulosus* infection in sheep using cyst fluid antigen processed by antibody affinity chromatography. *Aust Vet J* 1984; 61: 101-8.
17. Yılmaz RG, Babür C. Ekinokokozis Tanısı. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi* 2007; 64: 35-44.
18. Mirzanejad-Asl H. Echinococcus contamination ratio and its related risk factors in Moghan plain, northwest of Iran. *Trop Parasitol* 2019; 9: 83-87.
19. Limaïem F, Bellil S, Bellil K, Chelly I, Mekni A, Khaldi M, et al. Primary orbital hydatid cyst in an elderly patient. *Surg Infect (Larchmt)* 2010; 11: 393-5.
20. Heidari Z, Mohebbali M, Zarei Z, Arayayipour M, Eshraghian M, Kia E, et al. Seroepidemiological study of human hydatidosis in meshkinshahr district, ardebil province, iran. *Iran J Parasitol* 2011; 6: 19-25.