



Dalak Yerleşimli Kist Hidatik Tedavisinde Minimal İnvaziv Perkütan Tedavi Tekniklerinin Etkinliği

Efficacy of Minimally Invasive Percutaneous Treatment Techniques in Hydatid Cyst of the Spleen

Bekir Turgut¹, Fatih Öncü¹

¹Radyoloji, Konya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Konya, Türkiye

Öz

Amaç: Bu çalışmanın amacı dalak kist hidatiği tedavisinde uygulanan perkütan tedavi yöntemlerinin uzun dönem sonuçlarını değerlendirmektir.

Yöntemler: Haziran 2015 ve Ocak 2020 tarihleri arasında, perkütan tedavi uygulanmış olan hastaların dosya kayıtları geriye dönük olarak tarandı. Tedavi öncesi uygulanan ultrasonografi raporları incelendi ve kist tipi, kist boyutu ve lokalizasyonu listelendi. Perkütan tedavi türü, komplikasyonlar, hastanede yatış süresi listelendi. Takip ultrasonografi raporları değerlendirildi, takip süresi ve kistin son kontroldeki boyutu kayıt edildi.

Bulgular: PAİR ve standart kateterizasyon yöntemi ile tedavi edilen dokuz CE1, CE3a ve CE3b dalak kist hidatik hastasının verileri çalışmaya dahil edildi. Periprocedural komplikasyon izlenmedi. Hastaların hastanede yatış süresi ortalama $1,67 \pm 1,73$ gün oldu. Tedavi öncesindeki ortalama kist boyutu $8,11 \pm 3,55$ cm olmuştur. Son takip kist boyutu $6,46 \pm 3,57$ cm olup ilk boyutuna kıyasla anlamlı olarak boyut azalması oldu ($p=0,050$). Ortalama takip süresi $9,56 (\pm 11,08)$ ay olmuştur. Takip süresince iki hastada nüks oldu. Sadece bir hastada ikinci nüks nedeni ile cerrahi tedavi ihtiyacı olmuştur.

Sonuç: Perkütan tedavi yöntemleri dalak kist hidatik tedavisinde etkin ve güvenli bir yöntemdir.

Anahtar Kelimeler: Kist hidatik, dalak kist hidatik, PAİR, ekinokokuz granulosus

Abstract

Aim: The aim of this study was to evaluate the long-term results of percutaneous treatment methods in the treatment of splenic hydatid cyst.

Methods: Between June 2015 and January 2020, records of patients who underwent percutaneous treatment were retrospectively reviewed. Before the treatment, ultrasonography reports were reviewed and cyst type, cyst size and localization were listed. Percutaneous treatment type, complications, duration of hospitalization were listed. Follow-up ultrasonography reports were evaluated and the follow-up period, the size of the cyst at the last follow-up, were recorded.

Results: Data of nine patients with CE1, CE3a and CE3b splenic hydatid cyst treated with PAIR and standard catheterization were included in the study. No periprocedural complication was observed. The mean duration of hospitalization was 1.67 ± 1.73 days. The mean pretreatment cyst size was 8.11 ± 3.55 cm. The final follow-up cyst size was 6.46 ± 3.57 cm and there was a significant decrease in size compared to the initial size ($p=0.050$). The mean follow-up period was 9.56 ± 11.08 months. Recurrence occurred in two patients during the follow-up period. Only one patient required surgical treatment due to the second relapse.

Conclusion: Percutaneous treatment methods are an effective and safe method in the treatment of splenic hydatid cyst.

Keywords: Hydatid cyst, splenic hydatid cyst, PAIR, echinococcus granulosus



GİRİŞ

Kist hidatik, sıklıkla *Echinococcus granulosus*'un neden olduğu eski çağlardan beri bilinen parazitik bir hastalık ve önemli bir halk sağlığı sorunudur.^[1] Afrika, Güney Amerika, Avustralya'nın bazı bölgeleri, Asyada ve Türkiye'nin de içinde bulunduğu bazı Akdeniz ülkelerinde endemik bir sağlık sorunudur.^[2-4]

Hastalık en sık karaciğerde (%55-70), ikinci sıklıkta akciğerde (%18-35) yerleşmektedir.^[5] Dalak üçüncü sıklıkta tutulan organ olsa da, dalak tutulumu endemik bölgelerde bile az görülen bir durumdur. Yapılan çeşitli çalışmalarda dalak tutulum oranları %0,9-8 arasında gösterilmekte, sadece dalağın tutulduğu izole vakaların oranının ise %1 ve %8'ini oluşturduğu bilinmektedir.^[6-8]

Dalak kist hidatiklerinin komşu yapılara etkileri, ikincil enfeksiyona bağlı oluşabilecek komplikasyonlar, rüptür ve buna bağlı anafilaksi riski nedeni ile tedavi endikasyonu vardır. Bu iyi huylu hastalık, ciddi morbidite ve mortaliteye neden olabilir.^[9] Hidatik hastalık için benzimidazol bileşikleri (mebendazol, albendazol) ile tıbbi tedavi önerilmiştir, ancak sonuçlar kistlerin çoğunluğunda tartışmalıdır ve genellikle küratif değildir.^[10] Splenektomi, uzun yıllar boyunca uygulanan tek cerrahi tedavi şekli olmuştur.^[11] Fakat splenektomi tedavi esnasında ve tedavi sonrasında ciddi komplikasyonlara sebep olabilir. Bu durum cerrahi tedavi açısından dezavantaj olarak bilinir. Dalağın korunması noktasında son yıllarda perkütan tedavi uygulamaları devreye girmiş ve etkin sonuçları ile uygulanmaya başlanmıştır.^[12,13] Bu minimal invaziv yöntemin tüm yönleri ile okuyuculara sunulmasının, tedavinin bilinirliğinin artırılmasına ve splenik kist hidatik tedavisinin gelişimine katkısı olacağı düşüncesindeyiz.

Bu çalışmanın amacı dalak kist hidatiği tedavisinde uygulanan perkütan tekniklerin etkinlik, komplikasyon, nüks ve hastanede yatış parametreleri üzerinden uzun dönem sonuçlarını paylaşmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Etik kurul onay

Çalışmadaki tüm prosedürler insan katılımcılara, ulusal araştırma komitesi standartlarına ve 1964 Helsinki Deklarasyonu ve sonraki baskılarına ilişkin etik kurallara uygun olarak yapılmıştır. Bu çalışma Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi İlaç ve Tıbbi Cihaz Dışı Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylandı (Yıl/sayı :2020/2315).

Çalışma planı ve hasta seçimi

Haziran 2015 ve Ocak 2020 tarihleri arasında kurumda dalak yerleşimli kist hidatik perkütan tedavi uygulanmış olan hastaların dosya kayıtları geriye dönük olarak tarandı. Perkütan tedavi uygulanan bu hastaların, tedavi öncesindeki ve sonrasındaki takiplerde 1-3-6-9-12-24-36 aylarda yapılmış olan USG raporları değerlendirildi. Kistik ekinokokuz (CE) kistleri World Health Organization Informal Working Group on Echinococcosis (WHO-IWGE) ultrason (USG) sınıflandırılmasına göre aktif (CE1, CE2), geçiş/transizyonel (CE3a ve CE3b) ve inaktif (CE4, CE5) formlarda evrelendirildi.

Yaş ve cinsiyet bilgileri kayıt edildi. Girişimsel radyoloji uzmanı tarafından tedavi öncesinde yapılmış olan ultrasonografi raporları taranarak kist tipi, kist boyutu ve lokalizasyonu listelendi. Kayıtlı olan perkütan tedavi bilgileri ve raporları değerlendirilerek uygulanan tedavi türü, komplikasyonlar, hastanede yatış süresi listelendi. Takip ultrasonografi raporları değerlendirilerek takip süresi, kistin son kontroldeki boyutu, kayıt edildi. PAİR (Puncture, aspiration, injection ve reaspiration) ve standart kateterizasyon tedavisi uygulanmış dokuz CE1 ,CE3a ve CE3b dalak kist hidatik hastasının verileri çalışmaya dahil edildi.

Perkütan tedavi öncesi değerlendirme;

Tedaviyi uygulayacak olan girişimsel radyolog tarafından, tedavi öncesinde hastadan laboratuvar tahlilleri elde edildi ve USG uygulandı. Tam kan sayımı, protrombin ve parsiyel tromboplastin süreleri, uluslararası normalleştirilmiş oran (INR) ve trombosit sayısı belirlendi. INR<1,5 ve trombosit sayısı >100.000/ml olanlar perkütan tedaviye uygun kabul edildi. İkincil yayılma riskini azaltmak için profilaksi amaçlı olarak perkütan tedaviden 10 gün önce 10 mg/kg/gün dozunda oral Albendazol verildi.

Perkütan tedavi ve takip prosedürleri :

Tüm perkütan tedavi işlemler, en az 2 yıllık deneyime sahip girişimsel radyolog tarafından gerçekleştirildi. Tedavi prosedürleri USG ve floroskopi rehberliğinde tam sterilize edilmiş koşullarda uygulandı. Alerjik reaksiyonları önlemek ve anafilaksi riskini azaltmak için işlem hemen öncesinde tüm hastalara difenhidramin HC1 (20 mg) ve metilprednizolon (1 mg/kg) intravenöz olarak anestezi uzmanı tarafından verildi. Tüm hastalar perkütan tedavi aşamasında girişimsel radyoloji ünitesindeki bir anestezi uzmanı tarafından anafilaksi açısından kontrol edildi ve bilinçli sedasyon uygulandı.

CE3a ve boyutu 10 cm altında olan CE1 kistlere PAİR tedavisi, CE3b ve boyutu 10 cm üzerinde olan CE1 kistlere standart kateterizasyon tedavisi uygulandı.

PAİR tekniğinde ilk olarak transsplenik yaklaşım ile USG rehberliğinde 18 G 15 cm çiba iğne ile kist içerisine girildi. Kist iç basıncının azaltılması amaçlı görsel olarak kist içeriğinin yaklaşık %50'si boşaltıldı. Kist bütünlüğü ve bitişik yapılarla olan ilişkilerin değerlendirilmesi amaçlı kist konturları belirgin hale gelinceye kadar ½ noniyonik kontrast madde ve ½ %0,9 NaCl kist içerisine floroskopi klavuzluğunda verildi. Burada verilen kontrast madde ve tuz çözeltisi miktarı aspire edilen kist sıvısı içeriğinin yarısı kadar oldu. Kistografide çevre yapılar ile ilişki olmadığı doğrulandı. Kist boşluğunun içeriği hacminin yarısına gelinceye kadar tekrar aspire edildi. Sonrasında yapılan aspirat hacminin üçte ikisine eşit bir hacimde mutlak skolosidal ajan (%30 hipertonic salin) kist içerisine verildi. Perikistten endokist tabakasının kopmasını gözlemlemek için en az 10 dakika bekledikten sonra, enjekte edilen sıvı tamamı tekrak aspire edildi. PAİR tedavisi uygulanan hastalarda işlem burada sonlandırıldı. Kateter takılması gerekli ise kist içeriği aspire edildikten sonra kist kavitesi hacminin yaklaşık %50 sini geri kazanıncaya kadar kist içerisine ½ noniyonik kontrast madde ve ½ %0,9 NaCl karışımı yeniden verildi. 18 G iğne içerisinde

0,035 75 cm sert klavuz tel kist içerisine ilerletildi. Uygun trakt dilatasyonu sonrasında tel üzerinden 8 F kateter (Flexima Quickstick drenaj kateter sistemi, Boston Scientific, UK) kist içerisine yerleştirildi. Kateter ucuna torba bağlandı.

Tedavi sonrası hastalar gözlem yatağına alındı. Kateter kullanılan hastalarda, kateter kavitede en az 24 saat tutuldu. 24 saat sonra günlük torbaya gelen 10 cc'nin altında olduğu görülünce kateter çıkarıldı. Tüm hastalarda perkütan tedaviden sonra 2 hafta süresince 10 mg/kg/gün dozunda oral Albendazol devam edildi.

İstatistiksel analiz

Araştırma verileri "SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 22.0 (SPSS Inc, Chicago, IL)" aracılığıyla bilgisayar ortamına yüklendi ve değerlendirildi. Tanımlayıcı istatistikler ortalama, standart deviation ve yüzde olarak sunuldu. Nicel değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu görsel (histogram ve olasılık grafikleri) ve analitik yöntemler (Kolmogorov-Smirnov/ Shapiro-Wilk Testi) kullanılarak incelendi. Kist son boyutunun tedavi öncesi boyutu ile karşılaştırılmasında Paired Samples t Test kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya bir (11,1%) erkek, sekiz kadın (%89,9) olmak üzere toplamda dokuz hastanın verileri dahil edildi. Bu hastaların bir tanesinde eş zamanlı karaciğer kist hidatiği eşlik ediyordu. Diğer sekiz (%88,9) hastada izole dalak kist hidatiği mevcuttu. Hastaların ortalama yaş $51,11 \pm 20,51$ (14-83 yaş arası) oldu. Tedavi öncesindeki ortalama kist boyutu $8,11 \pm 3,55$ (4-16 arası) cm olmuştur. CE1 kist sayısı altı (%66,7), CE3a kist sayısı bir (%11,1) ve CE3b kist sayısı iki (%22,2) oldu. CE3b ve boyutu 10 cm üzerinde olan kistler standart kateterizasyon yöntemi ile tedavi edildi. 10 cm altındaki CE1 ve CE3a kistlere PAİR yöntemi ile tedavi uygulandı. PAİR yöntemi ile beş hasta (%55,6), standart kateterizasyon yöntemi ile dört hasta (%44,4) tedavi edildi. Kist içeriği yedi (%77,8) hastada kaya suyu, iki (%22,2) hastada pürülan özellikte bulundu. Standart kateterizasyon tedavisinde kullanılan kateter kalınlığı 8 F idi. Periprocedüral komplikasyon izlenmedi. Hastaların hastanede yatış süresi ortalama $1,67 \pm 1,73$ (0-5) gün oldu. Son takip kist boyutu $6,46 \pm 3,57$ cm olup ilk boyutuna kıyasla anlamlı olarak boyut azalması oldu ($p=0,045$). Ortalama takip süresi $9,56 \pm 11,08$ ay olmuştur. En uzun takip süresi 36 ay olarak gerçekleşti. Tedavi sonrasında bir hasta herhangi bir dönemde takibe gelmemiştir. Takip kayıp oranı % 11,1 oldu. Takip süresince iki (%22,2) hastada nüks oldu. Bir hasta 2. ay kontrolünde kist sıvı içeriğinin azalmaması ve germinatif membranın büzülüp çökmemesi nedeni ile nüks olarak kabul edildi. Bu kontrol döneminde ikinci seans perkütan tedavi uygulandı ve sonraki takiplerinde nüks gözlenmedi. Nüks gelişen diğer hastada 1. ayda benzer bulgular görüldü. Aynı şekilde ikinci seans perkütan tedavi uygulandı. Bu hastanın 3. ay kontrolünde kist morfolojisinde herhangi bir değişiklik olmaması üzerine cerrahi tedavi kararı verildi. Sadece bir (%11,1) hastada nüks nedeni ile cerrahi tedavi ihtiyacı olmuştur.

TARTIŞMA

Bu çalışmada perkütan tedavilerin, dalak kist hidatik lezyonları tedavisinde cerrahi yöntemlere alternatif olabilecek etkin ve güvenli minimal invaziv yaklaşım olduğu bulguları elde edildi. Ortalama 9,5 ay takip süresi perkütan tedavisi sonuçları paylaşıldı. Perkütan tedavi teknik başarı oranı %100 oldu. Uzun dönem sonucu perkütan tedavi etkinliği %88,9 oldu. Komplikasyon ve komplikasyona bağlı mortalite görülmedi. Son takip kist boyutu tedavi öncesi boyutuna kıyasla anlamlı olarak azaldığı görüldü.

Splenik kist hidatikler enfeksiyon, rüptür, lokal bası etkisi riskleri nedeni ile tedavi edilmesi gerekmektedir. Splenik kist hidatik tedavisinde temel prensibin, sadece primer cerrahi tedavi yöntemi olduğu bilinirdi.^[14-16] Bu cerrahi tedavi yöntemi splenektomi esasına dayanmaktadır. Splenektominin genel mortalite oranının %3,8-%7 arasında ve hastanede yatış süresinin 2,3-47 gün arasında geniş bir aralıkta olduğu bilinir.^[17-25] Dalak kist hidatiği perkütan tedavisi sonuçlarımıza göre periprocedüral ve uzun dönem komplikasyon görülmedi. Ek olarak mortalite olmadı. Bu çalışmada hastanede kalış süresi ortalama 1,67 gün oldu. Perkütan tedavilerin cerrahi tedavilere kıyasla mortalitesi düşük ve hastanede yatış süresi daha azdır. Bu durum hasta konforunu artırmakta ve sağlık sistemi yükünü azaltmaktadır.

Totalsplenektominüks oranının düşük olması veya hiç olmaması nedeniyle çoğu cerrah tarafından tercih edilmektedir. Son zamanlarda yapılan bir çalışmada splenektomi tedavi sonrası splenik kist hidatik olan 26 hastada %3,8 gibi düşük bir oranda nüks olduğunu bildirdiler.^[17] Total splenektomi sonrası nüks oranının düşük olması veya hiç olmaması cerrahi tedavi lehine olumlu bir durumdur. Fakat splenektominin yüksek mortalite ve morbidite ilişkisi, dalak koruyucu cerrahi tedavi lehine olan cerrah sayısını da artırdı.^[26] Bu çalışmada perkütan tedavi nüks oranı %22,2 gibi yüksek bir rakam bulundu. Bu gelişen nüksler mortalite sebebi olmadı. Perkütan tedavi sonucunda nüks gelişen hastalar yeniden perkütan tedavi veya splenektomi uygulanması şansını kaybetmemektedir. Nitekim bizim nüks gelişen hastalarımıza ikinci seans perkütan tedavi uygulandı. Sonrasında bir hastada ikinci nüks gelişince sadece bu hasta splenektomi tedavisine yönlendirildi. Uzun dönem etkinlik oranımız %88,9 oldu.

Splenektomi komplikasyonları arasında, transfüzyon ihtiyacı olabilecek kanama, mide yaralanması, pankreas fistülü, diyafram yaralanması, tromboembolik komplikasyonlar vardır.^[17,27,28] Splenektomi immunizasyonu zayıflatma potansiyeline sahiptir ve bu hastalarda sepsis önemli bir sorundur.^[29] Splenektomiyi takiben post-splenektomi sepsisten korunmak için pnömokok aşısı uygulanması önerilir.^[30] Bu nedenle postsplenektomi enfeksiyonlarından korunmak amacıyla özellikle çocuklarda dalak koruyucu ameliyatlar tercih edilmesi önerilmektedir.^[21] Bu çalışmada uygulanan minimal invaziv perkütan tedavilerin sonucunda dalak korunmuş olmaktadır. Bu sayede hastaya splenektomi sonrasındaki komplikasyon riskleri yüklenmez. Pnömokok aşısı uygulanması ihtiyacı gerekmez. Tedavi sonrasında hasta konforu daha iyi olmaktadır.

Yakın zamanda hasta sayısı ve hazırlanma mantığı bu çalışmaya benzer cerrahi tedavi sonuçlarının açıklandığı bir makale yayınlandı. Bu yayınlanan çalışma splenik kist hidatik tanılı ortalama kist çapı 10,1 cm olan 11 hastayı içermekte idi. Hasta grupları ve veri dağılımları bizim hasta grubumuza çoğunlukla benzerdi. Hastalarının %81 (9/11)'ini cerrahi girişim olarak splenektomi, %18 (2/11)'sine dalak koruyucu cerrahi olarak kistotomi, parsiyel kistektomi ve tüp drenaj işlemleri uygulamışlardır. Ortalama hastanede yatış süreleri 3,9 gün olan sonuçlarında, dalak kist hidatiklerinin tedavisini cerrahi olarak yapılması gerektiğini bildirdiler. Genel olarak kabul edildiği gibi hastalarında nüks görülmemiştir. Fakat sonuçlarına göre, bir hastaları postoperatif birinci günde pulmoner emboli nedeniyle hayatını kaybetmiş, diğer bir hastalarında ise diyafram rüptürü ve ardından pnömotoraks gibi ciddi bir komplikasyon gelişmiştir. Yani %18 major komplikasyon ve %9 mortalite oranları olmuştur.

[32] Sunduğumuz ortalama 1,67 gün hastanede yatış süresi olan bu çalışmada, major komplikasyon ve mortalite olmadı. Hastanede yatış süresi daha kısa oldu. Komplikasyon oranının ve hastanede yatış süresinin az olması perkütan tedavi lehine önemli bir avantajdır. Aynı zamanda sağlık sigorta sistemine ek bir yük getirmemektedir. Bu sonuçlar ile dalak kist hidatikiğinde perkütan tedavi yöntemlerinin önemli bir yere sahip olduğu bilgisi kanıtlanmış oldu.

Çalışmamızın bir kısıtlılığı olarak okuyucuda hasta sayımızın az olduğu yönünde düşünce oluşabilir. Kist hidatik dalak yerleşimini nadir olduğu bilinmektedir. Bu nadir olan hastaların büyük çoğunluğu cerrahi tedaviye yönlendirilmektedir. Kist hidatik perkütan tedavisinde aktif bir klinik olmamıza ve geniş bir zaman aralığını taramamıza rağmen hasta sayımız bu kadar oldu. Hasta sayımız perkütan tedavi açısından literatür yayın ortalamasındadır.

Dalak kist hidatik hastalığında perkütan tedavi yöntemi; düşük komplikasyon oranı, düşük mortalite oranı ve daha az hastanede yatış süresi ile cerrahi tedaviye alternatif olan etkin bir yöntemdir.

ETİK BEYANLAR

Etik Kurul Onayı: Bu çalışma Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi İlaç ve Tıbbi Cihaz Dışı Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylandı (Yıl/sayı :2020/2315).

Aydınlatılmış Onam: Çalışma retrospektif olarak dizayn edildiği için hastalardan aydınlatılmış onam alınmamıştır.

Hakem Değerlendirme Süreci: Harici çift kör hakem değerlendirmesi.

Çıkar Çatışması Durumu: Yazarlar bu çalışmada herhangi bir çıkara dayalı ilişki olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışmada finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Yazar Katkıları: Yazarların tümü; makalenin tasarımına, yürütülmesine, analizine katıldığını ve son sürümünü onayladıklarını beyan etmişlerdir.

KAYNAKLAR

1. Akgün S, Sayiner H, Karşılığ T. Kistik ekinokokoz'un serolojik tanısında indirekt hemaglutinasyon, indirekt floresan antikor ve enzim immuno assay testlerinin etkinliğinin değerlendirilmesi. *Çağdaş Tıp Dergisi* 2018;8(1):14-9. doi: 10.16899/gopctd.305543
2. Sayek I, Tirnaksiz MB and Dogan R. Cystic hydatid disease: current trends in diagnosis and management. *Surg Today* 2004;34:987-96. doi:10.1007/s00595-004-2830-5
3. Altıntaş N. Past to present: echinococcosis in Turkey. *Acta Tropica* 2003;85:105-12.
4. Kazancı N. Karın ağrısı ile seyreden sol akciğer alt lob kist hidatiki. *Çağdaş Tıp Dergisi* 2013;3(1) doi: 10.5455/ctd.2013-92
5. Öztürk E, Özyılmaz İ, Kıplapınar N, Ergül Y, Ödemiş E. Çarpıntı şikayetiyle başvuran çocukta multiorgan tutulumlu kardiyak kist hidatik. *Med Bull Haseki* 2013;51:125-7.
6. McManus DP, Zhang W, Li J, Bartley PB. Echinococcosis. *Lancet* 2003;362:1295-304.
7. Sachar S, Goyal S, Goyal S, Sangwan S. Uncommon locations and presentations of hydatid cyst. *Ann Med Health Sci Re* 2014;4(3):447-52. doi:10.4103/2141-9248.133476
8. Kouskos E, Chatziantoniou J, Chrissafis I, Anitsakis C, Zamtrakis S. Uncommon locations of hydatid cysts. *Singapore Med* 2007;48(4):e119-e121
9. Durgun V, Kapan S, Kapan M, Karabacak I, Aydoğan F, Goksoy E. Primary splenic hydatidosis. *Dig Sur* 2003;20:38-41.
10. Ustunsoz B, Akhan O, Kamiloglu MA, Somuncu I, Ugurel S, Cetiner S. Percutaneous treatment of hydatid cysts of the liver: long-term results. *Am J Roentgenol* 1999;172:91-6.
11. Manouras AJ, Nikolaou CC, Katergiannakis VA, Apostolidis NS, Golematis BC. Spleen-sparing surgical treatment for echinococcosis of the spleen. *Br J Sur* 1997;84:1162.
12. Ormeci N, Soykan I, Palabiyikoglu M, Idilman R, Erdem H, Bektas, A, et al. A new therapeutic approach for treatment of hydatid cysts of the spleen. *Dig Dis Sc* 2002;47:2037-44.
13. Zerem E, Nuhanovic A, Caluk J. Modified PAIR technique for treatment of hydatid cysts in the spleen. *Bosn J Basic Med Sc* 2005;5:74-8.
14. Yazıcı P, Aydın Ü, Ersin S, Kaplan H. Splenic hydatid cyst: Clinical study. *Eurasian J Med* 2007;39: 25-27.
15. Demiral G, Küçük B, Aksoy F, Yener O, Ekinci Ö, Erengül C. İzole dalak kist hidatiki. *Göztepe Tıp Dergisi* 2009;24(2):101-4.
16. Özsoy M, Özsan İ, Celep B, Arıkan Y. Primary splenic hydatid cyst; Two different cases - two different clinic presentations. *SCI* 2014;25(3):235-8 doi: 10.5505/jkarta.2014.78736
17. Dar MA, Shah OJ, Wani NA, Khan FA, Shah P. Surgical management of splenic hydatidosis. *Surg Today* 2002;32:224-9.
18. Uriarte C, Pomares N, Martin M, Conde A, Alonso N, Bueno MG. Splenic hydatidosis. *Am J Trop Med Hy* 1991;44:420-3.
19. Eris C, Akbulut S, Yıldız MK et al. Surgical approach to splenic hydatid cyst: single center experience. *Int Sur* 2013;98:346-53.
20. Akbulut S, Söğütçü N, Eris C. Hydatid disease of the spleen: Single-center experience and a brief literature review. *J Gastrointest Surg* 2013; 17: 1784-95.
21. Arıkanoğlu Z, Taşkesen F, Gümüş H, et al. Selecting a surgical modality to treat a splenic hydatid cyst: total splenectomy or spleen-saving surgery? *J Gastrointest Surg* 2012;16:1189-93.
22. Ramia-Ángel, José Manuel et al. "Hydatidosis of the spleen." *PolSKI przeglad chirurgiczny* 2011;83(5):271-5. doi: 10.2478 / v10035-011-0042-4
23. Vasilescu C, Tudor S, Popa M, Tiron A, Lupescu I. Robotic partial splenectomy for hydatid cyst of the spleen. *Langenbecks Arch Surg* 2010;395:1169-74.
24. Polat FR. Hydatid cyst: Open or laparoscopic approach? A retrospective analysis. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2012;22:264-6.
25. Ran B, Shao Y, Yimiti Y, et al. Spleen-preserving surgery is effective for the treatment of spleen cystic echinococcosis. *Int J Infect Dis* 2014;29:181-3.

26. Rodríguez-Leal GA, Morán-Villota S, Milke-García Mdel P. Splenic hydatidosis: A rare differential diagnosis in a cystic lesion of the spleen. *Rev Gastroenterol Mex* 2007;72:122-5.
27. Karakaya K. Nadir görülen primer dalak kist hidatiği: İki olgu sunumu. *Trakya Univ Tıp Fak Derg* 2007;24(3):256-8
28. Karaman N, Yılmaz K. B, Doğan L, Atalay C, Özaslan C, Altınok M. Dalağın hidatik kist hastalığı: 5 olgu değerlendirmesi. *Ulusal Cerrahi Dergisi* 2009;25(1): 21-3
29. Costi R, Ruiz CC, Bian AZ, Scerrati D, Santi C, Violi V. Spleen hydatidosis treated by hemi-splenectomy: A low-morbidity, cost-effective management by a recently improved surgical technique. *Int J Surg* 2015;20:41-5.
30. Shatz DV, Romero-Steiner S, Elie CM, Holder PF, Carlone GM. Antibody responses in postsplenectomy trauma patients receiving the 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine at 14 versus 28 days postoperatively. *J Trauma* 2002;53:1037-42.
31. Holdsworth RJ, Irving AD, Cushieri A. Postsplenectomy sepsis and its mortality rate : actual versus perceived risks. *Br J Surg* 1991;78:1031-8.
32. Temiz A, Albayrak Y, Er S, Albayrak A, Aslan OB. Primer dalak hidatik kist hastalığı: Olgu serisi. *Arch Clin Exp Med.* 2017;2(2):31-4.