

## Bölüm 7

# KARACİĞERİN KİST HİDATİK HASTALIĞINDA RADYOLOJİK GÖRÜNTÜLEME

Osman KONUKOĞLU<sup>1</sup>

### GİRİŞ

Kist hidatik (KH) Echinococcus granulosus isimli zoonotik bir enfeksiyon etkeninin larvasının neden olduğu kronik bir hastalıktır. Kırsal kesimlerde, hayvancılığın yaygın olduğu bölgelerde insanlara genellikle köpek ve koyunlardan bulaşmaktadır (1). İnsanlarda nerdeyse her bölgede görülebilmekle beraber en sık tutulan organ karaciğerdir (%50-70) (2).

Kist yapısal olarak üç tabakadan oluşmaktadır. En dıştaki tabaka enflamatuvar dokudan oluşan perikist, ortada aselüler ekzokist ve en içte ise canlı kısım endokist bulunmaktadır. Ultrasonografi(US) çoğu zaman bu membranların görüntülenmesine olanak sağlamaktadır. Tanıda ilk görüntüleme yöntemi olarak kullanılmaktadır (3).

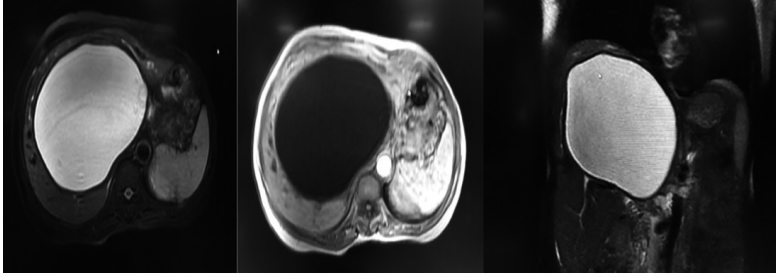
Serolojik yöntemler tanıyı destekleme amacıyla kullanılır (4). Diğer organ tutulumlarını değerlendirmek için de röntgen, bilgisayarlı tomografi (BT) ve magnetik rezonans görüntüleme (MR) teknikleri uygulanabilir. Radyolojik bulgular tamamen kistik bir lezyondan tamamen solid bir lezyona dek uzanan geniş bir yelpazededir (5).

### HASTALIĞIN GELİŞİMİ

İnsanlarda bulaş genellikle paraziti taşıyan köpek, kedi ve koyun gibi hayvanların dışkılarıyla kontamine su, yiyecek veya topraktan olmaktadır (6). Parazit yumurtalarının oral yolla alınmasını takiben asemptomatik inkübasyon evresi başlar. Sonra onkosfer adı verilen parçacıkların ince barsak duvarını aşarak portal venöz sistem üzerinden karaciğer ve akciğer başta olmak üzere onkosferler vücutta birçok yere dağılırlar. Daha sonra bu onkosferlerden kist gelişimi olur. Karaciğerin yapısı gereği sağ lobun portal venden daha çok beslenmesinden

<sup>1</sup> Uzm. Dr., Dr Ersin Arslan Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği,  
e-mail:o.konukoglu@hotmail.com

dolayı sağ lobta daha sık kist oluşumu görülmektedir. Oluşan kistler yılda 1 cm'ye kadar büyümektedir (7). Bazı olgularda dev boyutlara ulaşabilir (Resim 1). Kistler kalın duvarlı ve üç katlı membrandan oluşmaktadır. İçeriğinde proteinden zengin ve antijenik olan berrak bir sıvı bulunmaktadır (5, 8).



**Resim 1:** Karaciğerde dev hidatik kist

## TANI

KH tanısı klinik hikaye, radyolojik görüntüleme ve serolojik yöntemlerin kombine olarak kullanılması ile konulur. Karaciğerdeki KH tanısında US genellikle yeterli olmaktadır. Ucuz, güvenilir, tekrar edilebilir olması, tedavide yol gösterici olması ve hatta perkütan işlemlerde kullanılması ile günümüzde US'yi başlıca yöntem olarak kullanılmaktadır. Kistin boyutu, tipi, yerleşimi hakkında bilgi almak amacıyla oldukça yarar sağlamaktadır.

Tanı koymanın zorlaştığı durumlarda serolojik testler ve görüntüleme yöntemleri kombine olarak kullanılır. Endemik bölgelerde yaşama ve seyahat gibi öyküler tanıyı desteklemeye yardımcı olur. Serolojik testlerdeki düşük duyarlılık nedeni ile bu testler tek başına tanı koymada yetersizdir. Karaciğer enzim testleri ve bilirubin değerleri benzer şekilde düşük duyarlılık nedeni ile yetersizdir. Karaciğerinde KH bulunan hastaların yalnızca %40'ında anormal karaciğer fonksiyon testleri bulunmuştur. Bununla birlikte bu hastalarda eozinofil değerleri yükselebilir ve tam kan sayımı bazen yarar sağlamaktadır (9).

KH, basit karaciğer kistlerinin aksine kalın ve belirgin duvarlıdır. Duvarı genellikle US'de hipoekoik yapıdadır. Unilokule ve septasız kistler anekoiktir. Bazen de içerisinde hidatik kum adı verilen ve kistin içerisindeki veziküllerden rüptüre olan skolekslerin oluşturduğu ekojen foküsler bulunur. Bazı kistlerde "water lily sign" adı verilen detaçe membranların kist kavitesinde oluşturduğu sonografik bulgu izlenir (Resim 1). Kız kistlerinin duvarları septalar oluşturur ve kist içerisinde

kist görüntüsü izlenir. Oluşan kız kistleri hidatik matriks ile birbirinden ayrılarak araba tekerleğini andıran görüntü ortaya çıkar. Detaçe membranlar, skoleks, hidatik kum ve kız veziküller matriksi oluşturur. Bu matriks kisti doldurunca kiste solid görünüm verir. US detaçe membranları, kız vezikülleri ve hidatik kumu görüntülemeye en yüksek duyarlılığa sahiptir. Kistin duvarı kalsifiye olduğunda US'de hiperekojen görülür ve posterior akustik gölgelenme izlenir (3).



**Resim 2:** US'de detaçe membranların oluşturduğu "water lily sign"

BT, US'ye göre dezavantajlı olmakla birlikte US'de görülen septa ve kız vezikülleri gibi çoğu KH karakteristik özellikleri BT'de de görülebilir (Resim 2). Kistler genellikle hipodens ve sıvı dansitesinde izlenir. Septalar hiperdens görülebilir (10). Kalsifiye olmuş KH olgularında tanıya kolaylık sağlar.



**Resim 3:** Kız vezikülünün BT görüntüsü

MR tanı için gereksinim duyulmasa da BT ile birlikte pre ve post-op değerlendirmede, komplike olmuş olgularda kullanılabilir. T2A görüntülerde kist hiperintens, duvar ve varsa membranlar hipointens görülür. T1A görüntülerde protein içeriğine de bağlı olarak düşük, orta sinyallerde görülür. Kontrast madde enjeksiyonu sonrası alınan görüntülerde duvarda ve septalarda kontrast tutulumu izlenir.

## **SINIFLANDIRMA**

Gharbi ve ark. (11) 1981 yılında oluşturduğu sınıflama uzun yıllar kullanıldı. Bu çalışmada kistler tip1, tip 2, tip 3, tip 4 ve tip 5 olmak üzere beş grupta sınıflandırıldı. Tip 1 kistler, yuvarlak, düzgün konturlu, komplike olmayan, anekoik yapıda kistlerdir. Tip 2 kistlerde kontur korunmakla birlikte daha az yuvarlak şekillidir. Duvardaki ayrışma “yüzen membranlar” görüntüsü verir. KH için patognomonik bulgudur. Benzer şekilde tip 3 kistler de düzgün konturlu ve yuvarlak şekillidir. İçerisinde oval ve yuvarlak şekilli kistleri oluşturan septalar bulunur. Bunlar da “bal peteği” görünüm verir. Tip 4 kistler düzensiz konturlu, heterojen kitle görüntüsündedir. Tip 5 kistlerin konturları oldukça hiperekoik olup posterior akustik gölgelenme gösterir (11).

Gharbi sistemi Dünya Sağlık Örgütü-Ekinokokoz Gayri Resmi Çalışma Grubu (WHO-IWGE) tarafından 2001 yılında revize edildi ve günümüz KH sınıflandırmasında temel olarak kullanılmaktadır (6). WHO-IWGE sisteminde CL, CE1, CE2, CE3a, CE3b, CE4 ve CE5 olarak sınıflandırma yapılmıştır. Gharbi sistemiyle karşılaştırıldığında büyük benzerlikler olmakla birlikte potansiyel parazitik kistlerin oluşturduğu, unilokule anekoik içerikli ve duvarı net görülemeyen kistler CL olarak sınıflandırılmıştır. CE1 duvarı net izlenebilen anekoik, unilokule kistlerdir. CE2 multilokule, multiseptalı ve duvarı iyi seçilebilen kistleri kapsamaktadır. CE3, a ve b olarak iki gruba ayrılmıştır. CE3a kistler detaçe membranların oluşturduğu “water lily sign” bulunan kistlerdir. CE3b kistler ise solid matriks ve kız veziküllerinin bulunduğu kistlerdir. Solid matriksin olup kız veziküllerinin olmadığı kistler CE4 sınıfındadır. Kalsifiye duvarı bulunan kistler ise CE5 olarak sınıflandırılmıştır (6,12).

Tablo 1’de de belirtildiği gibi CE1 ve CE2 grubu erken evre olup kistler aktif, CE4 ve CE5 grubu geç evre olup kistler inaktif kistlerdir. CE3a ve CE3b kistler ise hem aktif hem inaktif olabilir (13). Aynı bireyde farklı evrelerde kistler görmek mümkündür.

**Tablo 1:Gharbi ve WHO-IWGE sınıflandırmasının karşılaştırması**

Gharbi	WHO-IWGE	
TİP1	CE1	Aktif kist
TİP3	CE2	Aktif kist
TİP2	CE3a	Değişken
TİP3	CE3b	Değişken
TİP4	CE4	İnaktif kist
TİP5	CE5	İnaktif kist

## KOMPLİKASYONLAR

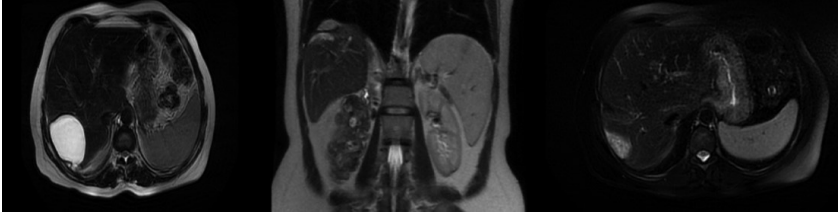
Kist rüptürü en sık görülen komplikasyon olup kist içeriğinin vücuda yayılmasıyla gelişebilecek anaflaksiyle hayatı tehdit edebilir (14). Özellikle safra yollarına rüptür sıktır. BT tanıda önemli rol oynar. Kistin boyutu ve karakterinde değişme, safra yollarında dilatasyon ve hava imajları görüldüğünde kist rüptürü öncelikle düşünülmelidir. Benzer bulgular sekonder bakteriyel enfeksiyonu da yansıtabilir. Bu durumda klinik bulgular ön planda tutulmalıdır. Kist duvarında düzensizlik ve devamsızlık görüldüğü takdirde rüptür olasılığı yüksektir. Kist içerisinde BT'de görülen yağ dansiteleri safra yolları ile kistin ilişkili olduğunu gösterir. Rüptür bazen intraparakimal olup kendini sınırlayabilir bazen de peritoneal kaviteye yayılıp diseminasyon olabilir (15). Portal ven ve hepatic ven trombozu da kistin basısına sekonder görülebilecek nadir komplikasyonlardandır (16,17)

## TEDAVİ

Karaciğer KH tedavi seçenekleri medikal tedavi, perkütan tedavi ve cerrahidir. Bunların yanı sıra bazı olgular için radyolojik takip de bir seçenektir(18, 19). Medikal tedavi tek başına etkili olmayıp perkütan tedavi ile birlikte kullanıldığında fayda sağlamaktadır (20).

Perkütan tedavi konvansiyonel cerrahiye göre düşük mortalite ve morbidite oranları nedeni son yıllarda daha çok tercih edilmektedir. Özellikle de PAIR işlemi cerrahiye çok önemli bir alternatif durumundadır (21,22). US eşliğinde ince bir iğne ile kist delinir (Puncture). Kist içeriği aspire edilir (Aspiration). Skoleksleri inaktive edici ajanlar enjekte edilir (İnjeksyon). İçerik tekrar aspire edilir (Re-aspiratin). Kist kavitesine verilen sıvı hipertonic salin (%15-30) ya da etanoldür (%95). Hastalara işlem öncesi bir hafta ve işlem sonrası 4 hafta profilaktik albendazol oral olarak verilir (23). CE1ve CE3a kistlerde etkili ve güvenli bir tedavi yöntemi olmakla birlikte CE2 ve CE3b kistlerde hastalığın

tekrarlama olasılığı %30'lara ulaşmaktadır (24). Bu kistlerde MoCaT tekniği gibi kataterizasyon tekniklerinin kullanımı ile daha çok başarı sağlanmaktadır (25).



Resim 4: PAİR işlemi ile tedavi edilen CE1 kist

## SONUÇ

Karaciğer KH hastalığı özellikle endemik görülen bölgelerde ciddi sağlık sorunları teşkil etmeye devam etmektedir. Kistlerin erken tanı konması ve komplikasyonlar gelişmeden tedavi edilmesi büyük önem arz etmektedir. Radyolojik görüntüleme yöntemleri tanıda büyük fayda sağlamakta ve günümüzde tedavide yol gösterici olarak kullanılmaktadır. Kistlerin yeri, sayısı ve evreleri bu görüntüleme yöntemleri ile detaylı incelenir. Gerektiğinde ultrason eşliğinde PAİR işlemi gibi minimal invaziv işlemlerle konforlu bir şekilde tedavi edilebilir.

## KAYNAKLAR

1. Deplazes P, Rinaldi L, Rojas CA, Torgerson P, Harandi M, Romig T, et al. Global distribution of alveolar and cystic echinococcosis. *Advances in parasitology*. 2017;95:315-493 DOI:https://doi.org/10.1016/bs.apar.2016.11.001.
2. Moro P, Schantz PM. Echinococcosis: a review. *International journal of Infectious diseases*. 2009;13(2):125-33 DOI: https://doi.org/10.1016/j.ijid.2008.03.037.
3. Pedrosa I, Saíz A, Arrazola J, Ferreirós J, Pedrosa CS. Hydatid Disease: Radiologic and Pathologic Features and Complications 1: (CME available in print version and on RSNA Link). *Radiographics*. 2000;20(3):795-817 DOI: https://doi.org/10.1148/radiographics.20.3.g00ma06795.
4. Ok ÜZ, Kilimcioglu AA, Özkol M. Türkiye'de insanlarda kistik ekinokokkoz. *Cystic echinococcosis in humans in Turkey Mikrobiyol Bul*. 2020;54(3):510-22.
5. Polat P, Kantarci M, Alper F, Suma S, Koruyucu MB, Okur A. Hydatid disease from head to toe. *Radiographics*. 2003;23(2):475-94 DOI: https://doi.org/10.1148/rg.232025704.
6. Pakala T, Molina M, Wu GY. Hepatic echinococcal cysts: a review. *Journal of clinical and translational hepatology*. 2016;4(1):39 DOI: https://doi.org/10.14218/jcth.2015.00036.
7. Gottstein B. Hydatid Disease, Major Tropical syndromes by body system. *Systemic infections*. 2000;169.
8. Lewall D, McCorkell S. Hepatic echinococcal cysts: sonographic appearance and classification. *Radiology*. 1985;155(3):773-5 DOI: https://doi.org/10.1148/radiology.155.3.3890008.
9. Symeonidis N, Pavlidis T, Baltatzis M, Ballas K, Psarras K, Marakis G, et al. Complicated liver echinococcosis: 30 years of experience from an endemic area. *Scandinavian Journal of Surgery*. 2013;102(3):171-7 DOI: https://doi.org/10.1177/1457496913491877.

10. Scherer U, Weinzierl M, Sturm R, Schildberg F-W, Zrenner M, Lissner J. Computed tomography in hydatid disease of the liver: a report on 13 cases. *Journal of Computer Assisted Tomography*. 1978;2(5):612-7 DOI: <https://doi.org/10.1097/00004728-197811000-00018>.
11. Gharbi HA, Hassine W, Brauner M, Dupuch K. Ultrasound examination of the hydatid liver. *Radiology*. 1981;139(2):459-63 DOI: <https://doi.org/10.1148/radiology.139.2.7220891>.
12. Giorgio A, Di Sarno A, de Stefano G, Liorre G, Farella N, Scognamiglio U, et al. Sonography and clinical outcome of viable hydatid liver cysts treated with double percutaneous aspiration and ethanol injection as first-line therapy: efficacy and long-term follow-up. *American Journal of Roentgenology*. 2009;193(3):W186-W92 DOI: <https://doi.org/10.2214/ajr.08.1518>.
13. Junghanss T, Da Silva AM, Horton J, Chiodini PL, Brunetti E. Clinical management of cystic echinococcosis: state of the art, problems, and perspectives. *The American journal of tropical medicine and hygiene*. 2008;79(3):301-11.
14. Marti-Bonmati L, Serrano FM. Complications of hepatic hydatid cysts: ultrasound, computed tomography, and magnetic resonance diagnosis. *Gastrointestinal radiology*. 1990;15(1):119-25 DOI: <https://doi.org/10.1007/bf01888753>.
15. Alghofaily KA, Saeedan MB, Aljohani IM, Alrasheed M, McWilliams S, Aldosary A, et al. Hepatic hydatid disease complications: review of imaging findings and clinical implications. *Abdominal Radiology*. 2017;42(1):199-210 DOI: <https://doi.org/10.1007/s00261-016-0860-2>.
16. Gil-Egea M, Alameda F, Girvent M, Riera R, Sitges-Serra A. Hydatid cyst in the hepatic hilum causing a cavernous transformation in the portal vein. *Gastroenterologia y Hepatologia*. 1998;21(5):227-9.
17. Khaldi F, Braham N, Chehida B, Jaballah B, Bennaceur B, editors. Hepatic hydatidosis and portal hypertension in children. Is it the Budd-Chiari syndrome? *Annales de Pediatrie*; 1993.
18. Akhan O, Yildiz AE, Akinci D, Yildiz BD, Ciftci T. Is the adjuvant albendazole treatment really needed with PAIR in the management of liver hydatid cysts? A prospective, randomized trial with short-term follow-up results. *Cardiovascular and interventional radiology*. 2014;37(6):1568-74 DOI: <https://doi.org/10.1007/s00270-014-0840-2>.
19. Arif SH, Wani NA, Zargar SA, Wani MA, Tabassum R, Hussain Z, et al. Albendazole as an adjuvant to the standard surgical management of hydatid cyst liver. *International journal of surgery*. 2008;6(6):448-51 DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2008.08.003>.
20. Khuroo MS, Dar MY, Yattoo GN, Zargar SA, Javaid G, Khan BA, et al. Percutaneous drainage versus albendazole therapy in hepatic hydatidosis: a prospective, randomized study. *Gastroenterology*. 1993;104(5):1452-9 DOI: [https://doi.org/10.1016/0016-5085\(93\)90355-g](https://doi.org/10.1016/0016-5085(93)90355-g).
21. Akhan O, Üstünsöz B, Somuncu I, Özmen M, Öner A, Alemardoğlu A, et al. Percutaneous renal hydatid cyst treatment: long-term results. *Abdominal imaging*. 1998;23(2):209-13 DOI: <https://doi.org/10.1007/s002619900325>.
22. Akhan O, Gumus B, Akinci D, Karcaaltincaba M, Ozmen M. Diagnosis and percutaneous treatment of soft-tissue hydatid cysts. *Cardiovascular and interventional radiology*. 2007;30(3):419-25 DOI: <https://doi.org/10.1007/s00270-006-0153-1>.
23. Akhan O, Salik AE, Ciftci T, Akinci D, Islim F, Akpınar B. Comparison of long-term results of percutaneous treatment techniques for hepatic cystic echinococcosis types 2 and 3b. *American Journal of Roentgenology*. 2017;208(4):878-84 DOI: <https://doi.org/10.2214/ajr.16.16131>.
24. Giorgio A, Tarantino L, de Stefano G, Francica G, Mariniello N, Farella N, et al. Hydatid liver cyst: an 11-year experience of treatment with percutaneous aspiration and ethanol injection. *Journal of ultrasound in medicine*. 2001;20(7):729-38 DOI: <https://doi.org/10.7863/jum.2001.20.7.729>.
25. Akhan O, Dincer A, Gököz A, Sayek I, Havlioglu S, Abbasoglu O, et al. Percutaneous treatment of abdominal hydatid cysts with hypertonic saline and alcohol. An experimental study in sheep. *Investigative radiology*. 1993;28(2):121-7 DOI: <https://doi.org/10.1097/00004424-199302000-00008>.