T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
GÖĞÜS CERRAHİSİ
ANABİLİM DALI

Tez Yöneticisi
Prof. Dr. Yener YÖRÜK

TEK VE ÇOĞUL TUTULUMLU AKCİĞER KİST HİDATİK OLGULARINDA MORBİDİTEYİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

(Uzmanlık Tezi)

Dr. Gökay REYHAN

EDİRNE-2010

TEŞEKKÜR

Asistanlık eğitimim süresince verdiği destek ve yol göstericiliği ile beni yetiştiren, tez yöneticim ve bölüm başkanımız değerli hocam Prof. Dr. Yener YÖRÜK'e, bizlere duyduğu güven ile sahip olduğu sonsuz cerrahi birikimin tamamını eksiksiz paylaşan ve yetişmemde büyük emeği olan değerli hocam Yrd. Doç. Dr. Rüstem MEMEDOV'a, mesleki gelişimim için değerli bilgi ve tecrübelerini paylaşan değerli ağabeyim Yrd. Doç. Dr. Yekta Altemur KARAMUSTAFAOĞLU'na, aramızdan herkese sevgisini bırakarak ayrılan rahmetli hocam Prof. Dr. Kunter BALKANLI'ya, birlikte çalıştığım tüm asistan ve hemşire arkadaşlarıma, teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ VE AMAÇ 1

GENEL BİLGİLER 3

- **TARİHÇE** 3
- **SINIFLANDIRMA VE PARAZİT MORFOLOJİSİ** 5
- **EPİDEMİYOLOJİ** 11
- **PATOGENEZ VE BULAŞMA YOLLARI** 13
- **İMMUNOLOJİ** 18
- **KLİNİK** 19
- **TANI** 22
- **TEDAVİ** 28

GEREÇ VE YÖNTEM 33

BULGULAR 35

TARTIŞMA 49

SONUÇLAR 53

ÖZET 63

SUMMARY 65

KAYNAKLAR 67

EKLER

GİRİŞ VE AMAÇ

Hidatik kist hastalığı ülkemizde endemik ve oldukça sık görülen paraziter bir hastalıktır (1-3). Hastalık ülkemizde Grup C (Sentinel sürveyans kapsamında bildirimi yapılacak hastalıklar) ihbarı ve bildirimi zorunlu hastalıklar arasında olmasına rağmen, hastalığın korunma ve kontrolünde tam olarak başarılı olunamamıştır (4).

En sık etkeni *Echinococcus Granulosus* adlı parazittir. Avrasya, Afrika, Avustralya ve Güney Amerika'nın bazı bölgelerinde hastalığın prevalansı yüksektir (1). Ülkemizde kist hidatiğin endemik olduğu bölgeler Güneydoğu Anadolu, İç Anadolu ve özellikle Doğu Anadolu' bölgeleridir (5). Sağlık Bakanlığı verilerine göre 1955-1972 yılları arasında toplam 12.226, 1984-1994 yılları arasında 27.267 olgu bildirilmiştir (1). 1965-95 yılları arasında ise sadece Sağlık Bakanlığına bağlı hastanelerde tanı konulan olgu sayısı 51500 olup 1079'u kaybedilmişdir (6). İnsanlardaki insidansı Türkiye'de yüz binde 14 olarak bildirilmektedir (6). Ülkemiz genelinde yapılan prevalans çalışmalarında yüz binde 87-400 arasında değişen değerler saptanmıştır (6). Bu bilgiler hidatik kistin ülkemizde yaygın olduğunun göstergesidir. Edirne, Kırklareli ve Tekirdağ illerinde 1991 yılında insanlarda Casoni yöntemi ile %9.2, IHA testi ile %12 oranında pozitiflik bildirilmiştir.

Hastalık erişkinde en sık karaciğerde (%50-70), ikinci sıklıkta akciğerde (%10-30) ve daha az sıklıkla (%10) diğer organlarda (kalp, beyin, dalak, kemik) yerleşmektedir, çocuklarda ise en sık akciğerde görülmektedir (1,3,5,7-12).

Çalışmamızda 2000-2009 yılları arasında Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı'nda kist hidatik nedeni ile opere edilen olgularda tek yada çok sayıda kist varlığının morbiditeye etkilerini araştırdık.

GENEL BİLGİLER

TARİHÇE

Hidatik kist hastalığı Hipokrat'dan beri bilinen bir hastalıktır. Hipokrat, Arateus ve Galen hayvan ve insanlarda su dolu keselerin varlığını bildirmişlerdir (13). Hipokrat (M.Ö.460-347) bu hastalığın varlığını sığır ve domuzlarda bildirmiş, insanda ise "su kesesi (*Jecur aqua repletum*)" olarak tanımlamıştır ve "karaciğer su ile dolarak yırtılırsa, hastanında kanı su ile dolarak ölür" aforizmasını söylemiştir (5-8). İbn-i Sina (979-1037) "Kanun" adlı eserinde hidatik kistten "müstedire" olarak bahsetmiştir (5). Galenus 16. yüzyılda hastalık için en yakın tanımlamayı yapmış, hayvanların karaciğerinde rastlanan içi su dolu keseleri "*vasicula aqua pleris*" diye tanımlamış ve "hidatik" terimini karaciğer kisti anlamında kullanmıştır (7,8).

Francesco Redi, 1684 yılında tenyaların skolekslerini tarif etmiş, kistlerin hayvan kökenli olduğunu ortaya koymuş ve kistleri "veziküllü solucanlar" olarak tanımlamıştır (7,8,13). Erişkin *Echinococcus Granulosus*'un Philip Jacop Hartman tarafından 1694 yılında köpeklerde görüldüğü bildirilmiştir (6-8,13). Peter Simon Palas, 1760'da patolojide parazitten bahsetmiş, *echinococ* kesesinin parazit özelliğini bildirmiş ve 1976 yılında hayvan ve insanlardaki hidatik kistlerin arasındaki benzerlikleri dikkate alarak bunlara "*hydatigena*" denilmesini önermiştir (5,8,13). J.A.E. Goeze, 1782 yılında "*Taenia'yı*" tek bir cins olarak kabul etmiş, iç organlardaki hidatiklere "*Taenia visceralis*", bağırsaklarda görülen şeritlere "*Taenia intestinalis*" adını vermiş, hidatik kistdeki skoleksleri ve parazitlerin doku cidarına tutunarak hastalık yapan çengellerini tanımlamıştır (5,8,13).

Bathsch, 1786'da köpeğin ince barsağında parazit olan "ufak şerit" türü ile evcil otçul hayvanların ve insanların değişik organlarında oluşan hidatik keselerin aynı parazit türünün, ayrı birer gelişim evresi olduğunu bildirmiş ve "*Hidatigena granulosa"* olarak adlandırmıştır (13). Gmelin, 1790'da adını "*Taenia granulosa*" olarak değiştirmiştir (5,13). John Hunter, 1786 yılında ölen bir hastanın pelvis boşluğunda gördüğü kistlerin karaciğer ve dalaktakilerin patlaması sonrası burada oluştuğuna ileri sürmüştür (13). Çeşitli yazarlar tarafından 1800 yılında *echinococ* kistlerine "*Polycephalus hominis*" adı verilmiştir (13). C.A.Rudolphi, 1801'de köpeklerin ince barsaklarında parazitlenen küçük şeritin larva evresi olan hidatik kiste "*Echinococcus"* adını vermiştir (5,13). Cullerier, 1801 yılında hidatik kistlerin kemik iliğine yerleştiğine ilişkin ilk bilgiyi vermiştir (13).

R.T.Y.Leannec, 1804 yılında yayınlanan "Anatomopatoloji" kitabında hidatik kist hastalığından bahsetmiştir (7,8). C.A.Rudolphi, 1808 yılında insanda görülen *echinococ* hastalığı için "hidatik kist" terimini kullanmıştır (6). Bresmer, 1821 yılında insanda ilk kist hidatik olgusunu yayınlamıştır (7,8). Liviois, 1843 yılında içinde skoleks görülmeyen kistlerin ayrı bir tür değilde, skolekssiz kist hidatik olduğunu göstermiştir (13). Bühl, 1852 yılında ve Zell 1854 yılında alvoler kist olması muhtemel oluşumların görülmesi ve bunların alveoler kolloid olarak kabul edilmesiyle alveoler kiste ait ilk bilgileri elde etmişlerdir (13). Von Siebold, Küchenmeister, Leuckart ve Naunyn 1852' den sonra parazitin larvadan halinden erişkin haline gelinceye kadar olan evrimi tariflemişlerdir (7,8).

Carl Theodor von Siebold, 1853 yılında şeritin yumurtalarındaki altı çengelli embriyonu görmüş, koyun ve sığır karaciğerinden aldığı kistleri köpek ve tilkilere yedirmiş ve ilk kez deneysel olarak parazitin erişkin biçimlerini elde ederek; kist hidatiğin parazitin larva formu olduğunu ortaya koyarak "*Taenia echinococcus"* adını vermiştir (5,13). Weinland, 1861 yılında parazit için *Echinococcifer echinococcus* adını kullanmıştır (13).

Leuckart, 1863 yılında alveoler kist için petek benzeri yapı gösteren oluşumların *Echinococcus Granulosus*'un varyetesi olduğunu ileri sürerek "*Taenia echinococcus multilocularis*" olarak isimlendirmiş, Kleman, ise 1883 yılında "Echinococcus alveolaris" adını vermiştir (13). Naunyn, K.H.Krabe ve K.M.Diesing, 1863 yılında, A.P.W.Thomas 1885 yılında insan kist hidatiklerinden aldıkları protoskoleksleri köpeklere yedirerek bunların ince barsaklarında erişkin *echinococ*'ların geliştiğini gösterdiler. Bunun sayesinde şerit ve kese hallerinin aynı parazitin iki ayrı gelişim aşaması olduğu bulundu (5). Escudero ve Becler ilk radyolojik çalışmaları yapmışlardır (7). R.Virchow, 1880 yılında kemikte multiloküler

ekinokokkozisden söz etmiş, 1883 yılında kemiği alveolar ekinokokkozisin yerleştiği ikinci organ olarak bildirmiştir (13).

Thomas, Hearn ve Sauberbruch kisti sadece ponksiyonla boşaltmış, Mayld, Pasquieur ve Miraillie ise ponksiyon sonrası içeriye antiseptik maddeler vermişlerdir. Bu amaçla ilk olarak Mariona tarafından pepsin-formol solüsyonu kullanmıştır (7,8). Valenci, Levi, Sicard, bronkoaspirasyonla tedaviyi denemişlerdir (8). Thomas, Posodas, 1884 yılında "Arjantin metodu" olarak adlandırılan kistin çıkarılıp perikist kesesinin kesilen uçlarının birbirine dikilmesiyle uygulanan serbest plevrada ameliyat tekniğini ortaya koymuşlardır (8,11).

A.Posset, 1901 yılında insan orjinli alveolar kisti köpeğe yedirerek bağırsaklarında olgun *echinococ*'ların geliştiğini saptamıştır (13). Felix Deve, 1901 yılında deneysel olarak çeperi yırtılan kistten çıkan protoskolekslerin dokulara yerleşmesiyle sekonder kistlerin oluştuğunu göstermiştir. Çeşitli yazarlar tarafından 1903 yılında *echinococ* kistlerine "*Polycephalus echinococcus*" adı verilmiştir (13). Ghedini, 1906 yılında ve Apphatic ve Lorentz 1908 yılında kist hidatiğin serolojik tanısında ilk çalışmaları yapmışlardır (5). Weinberg ve Casoni serolojik alanda yaptıkları çalışmalarla katkıda bulunmuşlardır. 1909 yılında Weinberg kompleman fiksasyon testini kullanmış ve Casoni 1912 yılında intradermal testin yaygınlaşmasını sağlamıştır (7,8).

Mondino, 1916 yılında "Avustralya metodu" denilen kist çıkarıldıktan sonra dudaklarının paryetal plevra ve kaslara dikilerek kist boşluğunun dışa ağızlaştırma (marsupializasyon) tekniğini kullanmışlardır (7,8). Avustralya metodunda plevranın yapışık olması istenmektedir. Arce, 1919 yılında ameliyat öncesi 7-10 gün artificial pnömotoraks uygulamıştır. Sauerbruch ise plevral yapışıklık elde etmekte parafin plombajını tercih etmiştir (8).

Avustralya metodu çeşitli araştırmacılar tarafından modifiye edilmiştir. Dışa ağızlaştırılan kaviteye dren koyarak küçülmesinin beklenmesi veya kistin antiseptiklerle yıkandıktan sonra irritasyon yapıcı maddeler (gaz iodoform, gaz tampon, pudra, iyod gibi) yerleştirilerek fibrozis oluşmasını sağlamaya çalışmışlardır (7,8). Barabash Nikifovor, 1938 yılında Echinococcus multilocularis'in gelişmesinde ara konak olarak kemiricilerin rolü olduğunu açıklamıştır (13).

Caballus, 1942 yılında akciğer kist hidatiklarinde akciğer rezeksiyonlarını ilk kez uygulamıştır (7,8). Curtillet, 1946 yılında kist çıkarıldıktan sonra boşluk kalmasını önlemek için açık bronş ağızlarının kapatılmasını önermiştir (7,8). Baret kist çıkarılmadan önce kist

sıvısının bir miktar aspire edilmesinin basıncı azalttığını ve perforasyonu önlediğini ileri sürmüştür. Ugon kistin intakt olarak çıkarılmasını önermiştir (8,11).

Vellarda Perez-Fontana, 1951 yılında kistin etrafındaki perikistik membranın çıkarılması esasına dayanan "kistektomi" tekniğini uygulamıştır (11). Rausch ve Schiller, 1951 yılında *Echinococcus multilocularis'in* farklı bir tür olduğunu bulmuşlardır (8). Moreno, 1953 yılında kist çıkartıldıktan sonra kalan boşluğun açık bırakılmasını önermiştir (8). Thiodet, 1955 yılında operasyonu kabul etmeyen veya cerrahi tedavisi olanaksız görülen beş hastada thymol vermiş, başarılı sonuç almış ve hidatidozisin tedavisinde ilk kimyasal tedaviyi uygulamıştır (13). J.D.Smyth, 1962 yılında erişkin şeklin skoleksinden yapı ve boyut olarak farklı olan hidatik kistteki skolekslere "*protoskoleks*" adını vermiştir (5). Ahmet Merdivenci, 1963 yılında ilk kez tilkilerde *Echinococcus multilocularis'in bulunduğunu saptamıştır (5).* Brugmans ve ark. 1971 yılında mebendazolü antihelmintik olarak önermiş ve tedavide kolaylık sağlanmıştır (7,8).

Entübasyon ve anestezideki gelişmeler günümüzdeki modern akciğer cerrahisinin gelişmesini sağlamışlardır. Ruch, Neisser, Sauerb, Vegas ve Finochietto modern akciğer cerrahisinin gelişmesine katkıda bulunmuşlardır. Kist hidatik tedavisinde amaç organizmaya yabancı, büyüyen ve ölümcül komplikasyonlara yol açabilen kistin çıkarılmasıdır. Tedavide tüm yazarlarca da belirtilen tartışmasız tedavi cerrahidir (7,8).

SINIFLANDIRMA VE PARAZİT MORFOLOJİSİ

Sınıflandırma

Günümüze kadar olan çalışmalarda *Echinococcus* cinsi içinde 16 tür ve 13 alt tür bulunduğu ileri sürülmesine rağmen, bunların ayrı birer tür ve alt tür oldukları biyolojik olarak doğrulanamamış olup, çoğunun geçersiz ve birbirinin sinonimi olduğu bildirilmiştir (5,14,17).

Akciğer kist hidatiğini meydana getiren parazit sınılandırmada ülkealtı *Metazoa*, alem *Plathelminthes*, sınıf *Cestoda*, altsınıf *Eucestoda*, takım *Cyclophyllidea*, aile *Taeniidae*, cins *Echinococcus* olarak sınıflanmaktadır (Tablo1) (3,5,14,16).

Echinococcus cinsinde taksonomik olarak doğrulanan dört tür bulunmakta olup bunlar *Echinococcus granulosus, Echinococcus multilocularis, Echinococcus oligarthrus, Echinococcus vogeli*'dir (Tablo1), (5-8,14-17).

Tablo 1. *Echinococcus* türlerinin sınıflaması

Ülkealtı	*Metazoa*
Alem	*Plathelminthes*
Sınıf	*Cestoda*
Altsınıf	*Eucestoda*
Takım	*Cyclophyllidea*
Aile	*Taeniidae* (Ludwig, 1886)
Cins	*Echinococcus* (Rudolphi, 1801)
Tür	*Echinococcus granulosus* (Batsch, 1786) *Echinococcus multilocularis* (Leuckart, 1863) *Echinococcus oligarthrus* (Diesing, 1863) *Echinococcus vogeli* (Raussh ve Bernstein, 1792)

Echinococcus türlerinin suş farklılıkları ise Tablo 2'de özetlenmiştir (14,17).

Tablo 2. *Echinococcus* türlerindeki suş farklılıkları

Tür	**Suş**	**Bilinen ara konaklar**	**Bilinen son konaklar**
E.granulosus	Koyun suşu	Koyun, keçi, sığır, domuz, deve, macropodlar, insan	Köpek, tilki, çakal, sırtlan, dingo
E.granulosus	At suşu	Atlar ve diğer equideler	Köpek
E. granulosus	Sığır suşu	Sığır, insan	Köpek
E. granulosus	Deve suşu	Deve, keçi, sığır?, insan?	Köpek
E. granulosus	Domuz suşu	Domuz, insan	Köpek
E. granulosus	Cervid suşu	Geyikgiller, insan	Kurt, köpek
E. granulosus	Tazmanya koyun suşu	Koyun, insan, sığır?	Köpek (Tilki)
E. granulosus	Bizon suşu (?)	Bizon (sığır?, insan?)	Köpek (Tilki)
E.granulosus	Aslan suşu	Zebra, Afrika domuzu, bizon, değişik antiloplar, zürafa?, su aygırı?	Aslan
E.multilocularis	Avrupa suşu	Kemiriciler, insan	Tilki, köpek, kedi
E.multilocularis	Alaska suşu	Kemiriciler, insan	Tilki, köpek, kedi
E.multilocularis	Kuzey Amerika suşu (?)	Kemiriciler, insan	Tilki, köpek, kedi
E.multilocularis	Hokkaido suşu (?)	Kemiriciler, domuz, at, insan	Tilki, köpek, kedi
E.vogeli	Bildirilmemiştir	Kemiriciler	Çalı köpeği
E.oligarthus	Bildirilmemiştir	Kemiriciler	Kedigiller

E: Ecninococcus

Parazit Morfolojisi

Echinococcus türlerinin morfolojik özellikleri Tablo 3'de özetlenmiştir (5,14,17).

Tablo 3. *Echinococcus* türlerinin morfolojik özellikleri

Morfolojik özellik	*E. granulosus*	*E.multilocularis*	*E.vogeli*	*E.oligarthus*
Strobila uzunluğu (mm)	2-7 (nadiren 11)	1.2-4.5	3.9-5.5	2.2-2.9
Scolex çapı (mm)	0.26-0.36	0.24-0.29	-	-
Çekmenlerin çapı (mm)	0.10-0.13	0.105-0.125	-	-
Çengel sayısı	30-60	14-34	28-36	26-40
Büyük çengellerin uzunluğu (mikron)-(ortalama)	25-49 - (32-49)	24.9-34 - (31)	49-57 - (53)	43-60 - (52)
Küçük çengellerin uzunluğu (mikron)-(ortalama)	17-31 - (22.6-27.8)	20.4-31 - (27)	30-47 - (42.6)	28-45 - (39)
Halka sayısı (ortalama)	2-7 (3)	2-6 (5)	3	3
Olgun halkanın yeri	Sondan bir önceki	Sondan bir önceki	Sondan bir önceki	Sondan bir önceki
Gebe halkanın boyu (mm)	1.02-3.2	0.44-1.11	2.94-4.2	
Strobilanın ön kısmının gebe halkaya oranı	1:0.86-1.30	1:0.31-0.80	1:1.90-3	1:0.96-1.10
Testis sayısı (ortalama)	25-80 - (32-68)	16-35 - (18-26)	50-67 - (56)	15-46 - (29)
Testislerin dağılımı (genital porun önünde/arkasında)	Önde-arkada eşit veya çoğunluk arkada	Çoğunluk arkada	Çoğunluk arkada	Çoğunluk arkada
Genital porun yeri olgun halkada	Ortaya yakın (Genellikle arkada)	Halkanın ön yarısında	Halkanın arka yarısında	Halkanın ön yarısında
Genital porun yeri gebe halkada	Halkanın arka yarısında	Halkanın ön yarısında	Halkanın arka yarısında	Aşağı-yukarı ortada
Uterusun şekli	Yan dallanmalar yapar	Kese şeklinde	Uzun, tübülr ve kese gibi	Kese şeklinde
Ovaryumun şekli	At nalı yada böbrek şeklinde	Üzüm salkımı şeklinde	At nalı şeklinde	-

Erişkin *Echinococ*'lar

Echinococcus cinsinde en sık görüleni *Echinococcus granulosus'dur.* Erişkin formu genelde 2-7 mm bazen 11 mm'yi bulmaktadır (2,3,5-9,15,16,18). *Skoleks* (baş)'in çapı 0,26-0.36 mm arasındadır (3). *Rostellum*'da iki sıra halinde dizilmiş 34-38 adet çengeli bulunmaktadır (3,5-9,15,16). Bunlardan ön sıradaki büyük çengellerin uzunluğu 25-49 mikron (ortalama 32-42 mikron), arka sıradaki küçük çengellerin uzunluğu 17-31 mikron (ortalama 22.6-17.8 mikron)'dir. *Skoleks*'de çapları 0.10-0.13 mm arasında değişen dört tanede çekmen (vantuz) bulunmaktadır (3,5-8,15,16). Parazitin boyun bölgesi çok kısa olup gövde (*strobila*) genellikle üç halkadan oluşmakla birlikte hakla sayısı 2-7 arasında değişebilmektedir (2,3,5-9,15,16,18). Son halka gebe, ondan bir önceki olgun halkadır (7,16).

Olgun halkanın boyu eninin iki katı kadar olup genital organları gelişmiş durumdadır. Dişi döllenme organları halkanın arka üçte birinde bulunmaktadır. Böbrek şeklinde ovaryum ise halkanın ortasında yer almakta, ovaryumun arkasında vitellus kesesi bulunmaktadır. Sayıları 25-80 arasında değişen testisler genital deliğin ön ve arka kısmında bulunmaktadır (8,15). Genital delik tek taraflı olup halkanın ortasına yakın ya da arka yarısında dışarı açılmaktadır (16).

Gebe halka olarak adlandırılan son halka 1.02-3.2 mm olup parazitin toplam uzunluğunun yarısı kadar veya daha büyüktür (5). Uterus halkanın içinde boylu boyunca uzanmakta ve yanlara değişik sayıda, kısa, geniş ve kör dallar vermektedir (7,16). Uterus içinde yaklaşık 200-800 kadar yumurta bulunmaktadır (5,7,8,15-17).

***Echinococ* yumurtaları:** *Echinococ* yumurtaları yuvarlak ovalimsi şekilde, 22-36 x 25-50 mikron çapında olup tam gelişmiş altı çengelli bir embriyo (*onkosfer*) taşımaktadırlar (5,14,17,18). Yumurtaların kapsülü çok ince olup gebe halka dışkıyla dışarı atılırken uterus içinde parçalanmakta bu nedenle dışkıda bulunan yumurtalarda genellikle kapsül görülmemektedir (14). *Onkosfer*i çevreleyen çok sayıdaki zardan biri olan *embriyofor* oldukça kalın olup yumurtaya radial (ışınsal) çizgili bir görünüm vermektedir (5,14,17). Pratikte "kabuk" adı da verilen *embriyofor* keratin benzeri bir proteinden oluşan, geçirgen olmayan ve embriyoyu dış koşullardan koruyan en önemli tabakadır (14,17). Yumurtalar kuraklık ve ısıya karşı çok fazla direnç gösteremezler. Yumurtalar suda bir hafta, akarsuda 12 gün, sıfır derecede 116 gün, buzda dört ay, gölge yerlerde üç hafta, kuru toprakta iki hafta, ve kaynar suda bir dakika canlılığını koruyabilir (5-9).

***Echinococ*'ların larva formları (*Metacestod*):** *Echinococ*'ların larva formları *(metacestod)* gelişmelerinde bir ara konağa gereksinim duyarlar. Uygun ara konaklar tarafından alınan *Echinococcus* yumurtalarındaki *onkosfer*ler, mide ve ince barsaklardaki enzimlerin etkisi ile serbest kaldıktan sonra kan ve lenf yoluyla karaciğerlere ve akciğerlere giderek yerleşirler (9,14,18). Bu organları aşan *onkosfer*ler sistemik dolaşımla göz, böbrek, dalak, kalp, pankreas ve beyin gibi organlara ayrıca karın boşluğu, kemik iliği, bağlayıcı doku aralıklarına ulaşarak buralarda gelişebilmektedirler (7,14,18). *Metasestod,* temelde biri hücresiz katmanlı bir tabaka ve diğeri aseksüel tomurcuklanma yolu ile çimlenme kapsüllerini oluşturan, çekirdekli germinal tabakadan oluşmuş kese biçimindeki larval formdur (14).

Arakonaklarda *Echinococcus granulosus metacestod'*larının yaptığı hastalığa *cystic echinococcosis*, *Echinococcus multilocularis metacestod*larının yaptığı hastalığa *alveolar echinococcosis, Echinococcus oligarthrus* ve *Echinococcus vogeli metacestod*larının yaptığı hastalığa ise *polikistik echinococcosis* adı verilmektedir (14).

Echinococcus granulosus, Echinococ türleri arasında en basit larva tipine sahiptir ve "hidatik kist" veya "kist hidatik" olarak adlandırılır (14,17). Kistler makroskopik olarak uniloküler ve multikistik (multiveziküler) olarak iki tipte görülmektedir (14). Uniloküler tip kistler büyüdükçe bir keseden ibaret olup içerisinde izole olmuş çok sayıda kız keseler bulunabilmektedir. Multiveziküler tipteki kistler ise tek bir kistin dışa doğru (ekzojen) çok sayıda kız keseler oluşturmasıyla meydana gelen birbirine yapışık çok sayıda küçük ve bağımsız kistler topluluğudur (14). Uniloküler kistler daha çok insan ve koyunlarda, multiveziküler kistler ise sığırlarda görülmekte olup çoğu sterildir (14). Geyikgillerde hidatik kistler genellikle akciğerde gelişirken, insan dahil olmak üzere diğer memelilerde larvalar başta karaciğer olmak üzere akciğer ve diğer doku ve organlarda gelişebilirler (1,3,5,7-12,14).

Echinococcus granulosus kistleri içi sıvı dolu büyük bir kese biçiminde olup içte germinal tabaka, onun dışında dayanıklı elastik, hücresiz laminar tabakadan oluşmaktadır, bununda dışında konağa ait kiste yapışlık olmayan fibröz adventisyal bir tabaka görülmektedir (14,17). Konağın oluşturduğu fibröz tabaka ile parazitin arasındaki boşlukta az miktarda renksiz, berrak, açık sarı bir sıvı bulunmaktadır. Germinal tabakanın görevi kutiküler tabakayı; skoleksleri, içe ve dışa doğru üreyici kapsülleri oluşturmaktır (14,17).

Bir larvada;

1. Dışta kutiküler tabaka (laminer membran, ekzokist, *membrana cuticularie*),
2. İçte germinal tabaka (çimlenme zarı, endokist, *membrana proligere*, *membrana germinativa*),

3. Germinal tabakaya bağlantılı *skoleks*ler,
4. Germinal tabakadan kopmuş serbest yüzen *protoskoleks*ler,
5. Germinal tabakaya bağlantılı üreyici kapsüller,
6. Germinal tabakadan kopmuş serbest yüzen üreyici kapsüller,
7. Serbest üreyici kapsüllerin gelişmesi sonucu meydana gelen kız keselerden (kız hidatikler, *vezikül fille*) ibarettir.
8. Ayrıca vücudun kiste karşı gösterdiği reaksiyon sonucu, kisti çevreleyen konağa ait bir fibröz tabaka (*perikist,* adventisya, ektokist) bulunmaktadır (3,5-8,14,17).

Yapısal olarak erişkin parazitin tegümenti ile aynı özellikler gösteren germinal tabaka tegument, kas, glikojen depolayıcı ve farklılaşmış hücrelerden oluşmaktadır (14). Tegümental hücreler iki katman arasındaki sürekliliği sağlar. Perinükleer ve üreyici tabakanın farklılaşmamış hücreleri üreme kapsüllerinin oluşumundan sorumludur. Perinükleer tabakalardaki farklılaşmamış hücreler prolifere olarak kist içine doğru uzayan kapsülleri oluşturur. Bu kapsüller zamanla büyüyerek ortalarında bir boşluk gelişir ve bir sapla kiste bağlı olarak büyürler. Bu boşluğun içinde de yeniden kapsüller oluşur ve çok sayıda *protoskoleks* gelişir (14,17).

Kutiküler ve germinal membranın içeriye kıvrılmaları ana kistlerin içerisinde kız keselerin meydana gelmesine neden olur (16). Dışa doğru üreyen kız keseler nadir görülmekle birlikte, oluşurlarsa hidatik membran ile konak tarafından oluşturulan fibröz tabaka arasındaki perikistik boşlukta görülürler (8). Keselerin içleri steril hidatik sıvısı ile dolar. Bazı kız keselerin içinde kese duvarının tekrar invaginasyonu ile içlerinde üreme kapsüllerinin bulunduğu üçüncü nesil torun keseler bulunabilir. Üreyici kapsüllerin etrafı kutiküler tabakayla çevrilmiş olup içinde iki veya daha fazla sayıda *protoskoleks* bulunmaktadır. Yaşlı (eski) kistlerin içerisinde kız keseler, serbest *protoskoleks*ler, üreme kapsülleri kist sıvısında birarada bulunurlar ve "hidatik kumu (*Sable hydatique*)*"* adını alırlar (5-7,14,16,18).

Germinal tabakanın aseksüel proliferasyonu ve kapsül oluşumu tamamen içe doğru gelişir. Nadiren kist duvarının delinmesiyle dışa doğru diğer boşluklarda görülebilir. Bazende merkez boşluk tam olmayan bölmelerle odacıklara ayrılmıştır. İnsan gibi bazı konaklarda ise çok büyük kistler gelişebilir ve bunların içinde yavru veziküller görülebilir (14,17).

Üreme kapsüllerinde aynı zamanda değişik gelişim süreci içerisinde bulunan senkronize olmayan *protoskoleks* oluşumu gerçekleşmektedir. Tam gelişmiş *protoskoleks*ler, invagine *rostellum* üzerinde çengellerinin oluşumuyla karakterizedir (5). Kist içerisinde

*protoskoleks*lerin, çekmen, *rostellum* ve çengellerin bulunduğu ön kısım içe bükülü durumda olup uygun ortamda dışa çıkıntı yapana kadar dış etkilerden korunmaktadır (5). İçinde üreme kapsülleri, *protoskoleks* ve kız keseler görülmeyen kistlere "steril", *protoskoleks* taşıyanlara ise "fertil kist" denir (5,14,17).

Germinal tabaka dıştan laminar tabaka ile desteklenmektedir. Laminar tabaka parazit ve konağın hem bağışıklık hücreleri hem de doku hücreleri ile iletişim ve etkileşimde bulunmakta ve parazitin konak immun yanıtına karşı stratejik bir rol oynamaktadır (5). Bu tabaka bir engel oluşturarak kisti konağın immunolojik reaksiyonlarından korumakta, fakat immunoglobulinlerin geçişine engel olamamaktadır. Ayrıca laminar tabaka kistin etrafını sıkıca sararak bir iç basınç oluşmasınada neden olmaktadır. Ancak makromoleküllerin kist içine geçişinin düzenlenmesi laminar tabakadan çok germinal tabakanın görevidir (14,17).

*Echinococcus granulosus'*un gelişmiş canlı kistlerini saran adventisya tabakasının (fibröz kapsül) oluşumu postonkosferal gelişmenin ilk dönemlerinde başlamaktadır. Adventisial tabaka koruyucudur, fakat besinlerin geçmesini, artıkların dışarı atılmasını önlemez (5). Kistlerin yırtılması ile açığa çıkan germinal membran, üreme kapsülleri ve protoskoleksler plevral veya peritoneal boşlukta yeni kistlerin gelişmesine neden olabilmektedirler (14).

Kaya suyu (Eu de Roche) adı da verilen kist sıvısı renksiz, berrak, kokusuz ve çok antijenik yapıdadır (5-8). Dansitesi 1007-1015 arasında, basıncı 21-62 cm H_2O ve pH değeri 7.2-7.4 arasındadır (5-8). Elektrolit yapısı kan serumu ile benzerlik göstermektedir (6). İnfekte değilse sterildir ve fonksiyonu amniyon sıvısına benzer. Kaya suyu içerisinde germinatif membrana asılı veziküller vardır (7,8). Hidatik sıvının aşırı artışı, konakçıdan kistin içine olan beslenmeyi bozar ve parazitin ölmesine neden olur (16). Çapı 10 cm olan bir kist yaklaşık 400 ml sıvı içerir (7). Antijenik özelliği nedeniyle kist rüptüre olduğunda anafilaktik reaksiyonlara yol açabilir (12,16).

EPİDEMİYOLOJİ

Echinococcus granulosus dünyada geniş bir coğrafi bölgeye yayılmıştır ve bütün kıtalarda görülmektedir (19). Sosyo-ekonomik durumu bozuk, sağlık standartları düşük toplumlarda hastalığın görülme oranı daha yüksektir. Hayvancılığın yaygın olduğu ülkelerde daha sıktır; avcılar, çiftçiler, çobanlar, köpek sahibi olanlar, mezbaha çalışanları ile veteriner hekimlerinde daha sık görülmektedir (5,7,8)**.** Avrasya, Afrika, Avustralya ve Güney

Amerika'nın bazı bölgeleri parazit prevalansının en yüksek olduğu bölgelerdir (1,19). Ülkemiz; Uruguay, Arjantin, Bulgaristan veYunanistan'dan sonra beşinci sırada yer alır (7,8).

Ülkemizde kist hidatiğin endemik olduğu bölgeler; Güneydoğu Anadolu, İç Anadolu ve özellikle Doğu Anadolu'dur (5). Türkiye'de çeşitli şehirlerdeki bildirilen kist hidatik olguları Tablo 4'de verilmiştir (8). Sağlık bakanlığı kayıtlarına göre 1987-1994 yılları arasında 21.303 kist hidatikli hasta tedavi için opere edilmiştir ki bu da yılda 2663 hasta olduğunu göstermektedir, yıllara göre dağılımı Tablo 5'de gösterilmiştir (1,8). Tahmini opere olgu sayısı yüz binde 0.87-6.6 arasındadır (1). Sağlık bakanlığı verilerine göre ayrıca 1965-95 yılları arasında sadece sağlık bakanlığına bağlı hastanelerde tanı konulan olgu sayısı 51500 olup 1079'u kaybedilmişdir (6).

Tablo 4. Türkiye'nin çeşitli şehirlerinden bildirilen hidatik kisti olgu sayısı

Kayseri	1978-1988	152	-	-	-
Konya Numune Hastanesi	1986-1990	218	156	45	15
Konya Selçuk Üniversitesi Hastanesi	1985-1995	890	-	-	-
İstanbul	1985-1995	1812	50	-	-
İzmir	1988-1992	243	-	-	-
Gaziantep	1990-1993	55	-	-	-
Edirne	1990-1993	36	-	-	-
Adana Çukurova Üniversitesi	1990-1995	74	29	19	26
Ankara	1984-1994	1470	956	221	293
Kayseri	1978-1988	152	-	-	-

Tablo 5. 1987-1994 yılları arasında bildirilen kist hidatik olguları

Yıl	Hasta Sayısı	E	K	Ölüm sayısı	Hastanede kalış süresi (ortalama)
1987	2958	1067	1891	40	22.7
1988	2448	1204	1244	32	17.6
1989	2347	1062	1285	34	19.4
1990	2943	1301	1642	53	15.6
1991	2826	1244	1582	184	17.5
1992	2782	1217	1565	32	15.6
1993	2295	971	1324	44	16.7
1994	2704	1211	1493	34	14.7
TOPLAM	21303	9277	12026	453	17.5

Türkiye Ulusal İstatistik Enstitüsü'ne göre her yıl 2000 civarında yeni kist hidatik vakası teşhis edilmektedir (8). İnsanlardaki sıklığı Türkiye'de 14/100.000 olarak bildirilmektedir (6). Ülkemiz genelinde yapılan prevalans çalışmalarında 87-400/100.000 arasında değişen değerler saptanmıştır (6). Türkiye'de halen 30-35000 kist hidatikli hastanın bulunduğu tahmin edilmektedir (7).

Her yaşta görülmekle beraber erişkin yaş grubunun hastalığı olarak bilinmektedir. Ülkemizde yapılan çalışmalarda en büyük grubu, çoğunlukla 20-44 yaşlardaki hastalar oluşturmaktadır (8). Trakya Üniversitesi Patoloji bölümünde 1983-1999 yılları arasında 118 olgu (7.4/yıl) saptanmıştır (19).

PATOGENEZ VE BULAŞMA YOLLARI

Echinococcus granulosus'un daha çok köpek, koyun arasında bir döngü gösterdiği ve infeksiyonun köpek ve koyunlarda oldukça yüksek olduğu gözlenmektedir (20). Genel olarak evcil ve vahşi karnivorların ince bağırsaklarında yaşayan *Echinococcus granulosus* en sık görülen etkendir ve daha çok uniloküler kist oluşturma eğilimindedir (20,21). *Echinococcus granulosus*'un doğadaki infeksiyon kaynağı özellikle tilki ve kurt gibi yabani hayvanların dışkısıyla yayılan yumurtalarla infekte olan koyun ve sığır gibi geviş getiren hayvanlardır. İnsan ve diğer ara konaklara bulaşım daha çok embriyonlu yumurtaların ağız yoluyla alınmasıyla gerçekleşmektedir (7-9,20,21).

İnsanda yerleşen *Echinococcus granulosus* kistlerinin sayı ve lokalizasyonu iki önemli faktöre bağlıdır. İnvaziv uygun bir *Echinococcus granulosus* türü ile infekte olma, parazitin insan dokularındaki çeşitli bariyerleri geçme yeteneği ve konağın erken inflamatuar ve immunolojik cevabına karşı koyması (20). Alınan ekinokok yumurtalarının niteliği de

invazyonun olup olmamasında etkilidir. Bir konağa yerleşmek için parazitin izlemesi gereken üç önemli süreç vardır. Bir konaktan onkosferin çıkması, onkosferin aktive olması, uygun dokulara göç (20,21).

Parazitin implantasyonunda fizikokimyasal faktörler (ısı, gastrik asidite, safra tuzlarının surfaktan etkisi), sindirim sistemi enzimleri, spesifik ve nonspesifik T ve B hücre yanıtları gerekmektedir. Ayrıca sekretuar Ig A'nın onkosferin invazyonunun önlenmesinde önemli bir rolü bulunmaktadır, ölen onkosferlerin etrafında toplanan eozinofiller ve makrofajlar sekonder bir rol oynamaktadır (20).

Oral yolla alınan *Echinococcus granulosus* embriyonlu yumurtaları duedonumun ısısının yoğunluğu, alkali ortamı ve pankreatik enzimler yardımıyla burada parçalanırlar (5,20). Serbest kalan onkosferler intestinal mukozayı geçerler, mezenterik dolaşıma katılıp portal ven yoluyla karaciğere ulaşırlar. Bir kısmı karaciğerde sinüzoitler veya kapillerlere tutunurlar. Tutunamayanlar ise suprahepatik venler veya vena kava inferior yoluyla kalbe, oradan da pulmoner arterler ile akciğere ulaşırlar. Akciğerlerde pulmoner kapillerlere tutunurlar veya tekrar kalbe dönüp sistemik dolaşım ile diğer organlara taşınarak yerleşirler (3,6-8,16,20,21). Ayrıca yumurtaların içinden çıkan embriyon duedonum arka duvarını deldikten sonra vena kava inferiorun dalları içerisine girer ya da kolona kadar sürüklenmiş olanlar bağırsaktan vena hemoroidalis inferiorların içerisine girerek vena cava inferiora dahil olabilirler ve sağ kalp yoluyla akciğerlere ulaşabilirler (3,16). Akciğerin infekte olmasının diğer bir yolu da periduedonal ve perigastrik lenfatik kanalların torakomediastinal lenfatiklerle ve torasik ductus ile bağlantılı olmasıdır. Bu da karaciğer kisti olmadan akciğer kisti olmasını açıklar noktadır (5). Ayrıca tozlara karışan embriyonlu yumurtaların solunumla alınması sonucunda da akciğerlere yerleşir (3,7,8,16,20,21).

Onkosferler tutunduğu yerde kese şeklini alırlar ve çok yavaş büyüyerek beş ayda 5-10 mm çapa ulaşırlar. Büyümeye devam eder ve gelişmeleri yaklaşık 10-20 yıl hatta daha uzun sürebilir . Parazite karşı ilk inflamatuar yanıt birkaç saatte mononükleer hücreler ve eozinofil infiltrasyonu ile histolojik olarak ortaya çıkar (5,20). Bazen de parazit parçalanıp fagosite edilebilir. Yaşayan embriyon tutunduğu kapillerlerde ortalama beş gün içinde hidatik form alır (20).

Büyüyen kistin etrafında endotel hücreleri, eozinofiller ve dev hücrelerini içeren fibröz bir doku oluşur. Böylece kist çevresinde fibroblasttan ve kapillerlerden zengin, kollajen bir tabaka meydana gelir (6,20). Büyüyen kist çevre dokulara bası yaparak atrofiye uğratır.

Parazitin oluşturduğu laminer tabaka, sıvı dolu kistlerin içinde bir turgor oluşmasına yardım eder ve hassas germinal tabakayı mekanik ve immunolojik hasarlara karşı korur (20).

Konak antijen molekülleri ile parazit yüzeyinin gizlenmesi, çeşitli evreye spesifik ekskratuvar, sekretuvar ve somatik antijenlerin üretilmesi, C3 kompleman tüketilmesi ve infeksiyonun kronik evresinde tespit edilen immunosupresyonun indüklenmesi gibi nedenlerle konağın immunolojik mekanizmalarının değiştirilmesi ise daha sonra gelen korunma mekanizmasıdır (20).

İnsanlarda oluşan hidatik kistler genelde tektir ve "primer kist" olarak adlandırılır. Primer kistler fertildir. Primer kist duvarının yırtılması sonucu çevre doku ve organlara yavru veziküller ve skolekslerin dağılması, kan yoluyla yine yavru veziküller ve skolekslerin değişik organlara taşınması, başarısız operasyon sonrası kistin yırtılması gibi iyatrojenik komplikasyonlar sonucu sekonder kistler oluşabilir (5,12,20). Kistlerin yerleşim yerleri öncelikle karaciğer olup akciğer, abdomen boşluğu, kas, subkutan dokular, böbrek, dalak ve kemiklerde sıklıkla tutulum gösterir. Daha az sıklıkla kalp, beyin, omurilik, göz, tükrük bezi, tiroid, pankreas ve diğer organlarda görülür (3,5,9,20,21).

Kist hidatiğin karaciğerde %58 (46-76), akciğerde %7 (11-37), diğer organlarda ise %15 (12-23) oranında bulunduğu bildirilmiştir (5,20). Et tüketiminin yüksek olduğu bölgelerde karaciğer tutulumu %70'lere, akciğer tutulumu %20'lere ulaşır ve diğer organlarda %10 oranında görülür. Bitkisel beslenmenin ağırlıkta olduğu yerlerde karaciğerde yerleşim oranı düşerken akciğerde yükselir (5,20). Türkiye'de ortalama olarak karaciğerde %50-54, akciğerde %35-40, diğer organlarda ise %11 oranında görülür (20).

Akciğer kist hidatiği genelde sağ akciğerde ve alt loblara yerleşmektedir (8,20). Akciğer kist hidatikleri primer veya sekonder olabilir (20). Primer akciğer kistleri doğrudan kan yoluyla ya da solunum yoluyla akciğerlere yerleşen etkenler sonucunda olur ve genellikle unilokülerdir (20,21). Sekonder akciğer kistleri karaciğer kistlerinin diyafragmaya açılması sonucu sağ akciğere yerleşen kistlerdir, dolayısıyla çok sayıda olabilir (20). Ayrıca primer kistin bronşiollere ya da kan damarlarına açılmasıyla oluşan metastatik yayılımı sonucu da görülebilir. Akciğer parenkiminin yumuşaklığı nedeniyle kistler 15-20 cm çapa ulaşabilir (9,20). Kistin çevresi ince atelektatik bir akciğer dokusu ile kuşatılır. Akciğer kist hidatiklerinde solunum yollarında sık olarak bakteri infeksiyonlarıda görülülebilir (20).

Bütün *Echinococ* türleri biyolojik gelişimlerini tamamlayabilmek için iki farklı memeli konağa ihtiyaç duymaktadır (21). Erişkin parazitler kesin konakların ince bağırsaklarında, *metacestod*lar ise arakonakların iç organlarında bulunmaktadır. Kesin konak

olan etçil hayvanlar kistler içindeki *protoskoleks*leri ağız yoluyla alarak infekte olurlar (7-9). Alınan *protoskoleks*ler midedeki pepsinin etkisi, duedonumun üst kısmındaki pH değişiklikleri ve safra ile etkileşim sonucunda açılarak tür, suş ve konağın duyarlılığına başlı olarak değişen sürelerde erişkin parazitlere dönüşürler. Daha sonra yumurta içeren gebe halkalar veya serbest yumurtalar etçil hayvanların dışkısıyla atılarak çevreye yayılırlar (17,21).

Arakonak olabilen birçok memeli türü yumurtaları ağız yoluyla alarak infekte olmaktadır. Alınan yumurtalar mide ve incebağırsaklardaki enzimlerin etkisi ile açılarak *onkosfer* serbest kalır ve bir venül veya lenf kanalına girdikten sonra pasif olarak karaciğere taşınırlar. Kılcal damarlardan zengin olan bu organda *onkosfer*in bir kısmı tutulur, tutunamayanlar kalbe oradan akciğere ulaşır ve önemli bir bölümü bu organda kalır. Bu organda da tutunamayanlar böbrek, dalak, beyin gibi diğer organlara giderek yerleşirler (7,8,17,21). *Onkosfer* yerleşeceği organa ulaştığında *metacestod* dönemi başlamış olur. Kistlerin gelişme süresi değişken olur *protoskoleks*lerin üretilmesi birkaç ay sürebilmektedir (17,21).

Bütün *Echinococ* türlerinin kesin konakları etobur hayvanlar olup kesin konaklar ara konaklara göre çok daha spesifiktirler. *Echinococcus granulosus* evcil köpek başta olmak üzere *Canidae*'leri kesin konak olarak kullanmakta fakat bazı bölgelerde diğer yabani etçillerde biyolojik döngüde rol oynayabilmektedir (17,21). Kesin konak türlerinin ince bağırsaklarındaki bazı farklılıkların (villus ve kripta boyları gibi) konak seçiminde etkili olabileceği, ayrıca safra yapılarındaki farklılıkların da konak özgünlüğünü etkileyebileceği bildirilmektedir (21). Safranın dışında biyokimyasal, fizikokimyasal ve beslenme ile ilgili faktörler veya immunolujik özelliklerde konak seçiminde önemli rol oynamakta ayrıca duyarlılığıda etkileyebilmektedir (17,21).

Kesin konaklar canlı *protoskoleks*leri ağız yolu ile alarak infekte olmaktadır. Kesin konaklar tarafından alınan kistler çiğneme esnasında parçalanır ve içerisindeki *protoskoleks*ler açığa çıkar ya da midede pepsinin etkisi ile kapsül ve diğer kistik dokuların sindirilmesiyle *protoskoleks*ler serbest kalırlar (17,21). *Protoskoleks*lerin ağız yolu ile alınmasından önce çekmen, *rostellum* ve çengellerin bulunduğu apikal bölgesi mukopolisakkarit kaplı bir tabaka içine kıvrılmış durumda olup bu sayede açılana kadar her türlü etkiden korunmaktadırlar (21). *Protoskolekslerin* çevresel değişikliklere karşı duyarlı olduğu, ısı ve ozmotik basınçtaki değişikliklerin evaginasyona neden olabileceği bildirilmektedir (17,21). Safranın varlığında evaginasyon oranı artmaktadır. Aerobik ortam ise evaginasyon için gereklidir (21).

Gelişmekte olan genç parazitler çengel ve çekmenleriyle dokulara tutunmakta, tutunamayalar ise bağırsaklardan dışarı atılmaktadır. Parazitin çengelleri mukoza epiteline çok derin olarak girmemesine rağmen morfolojik yapıları nedeniyle parazitin düşmesini engellemektedir. Germinal farklılaşma ile yeni *proglottid*ler oluşur ve olgunlaşır. Somatik farklılaşmada ise parazit boyca büyür ve segmentasyonla her *proglottid* arasında somatik sınırlar oluşur. Erişkin parazitler hermafrodit olup kendi kendini dölleme yeteneğine sahiptir (17,21).

Son konaklarda gelişimini tamamlayan *Echinococ* türlerinin gebe halkaları koparak dışarı atılmakta, bazen bu halkalar ince bağırsaklarda parçalanmakta ve dışkı ile dışarıya yumurtalar atılmaktadır. Dışkı ile atılan halkalar ritmik kasılma hareketleri ile dışkı kümesinden uzaklaşmaktadırlar. Atılan halkalar zamanla çevre faktörlerinin etkisiyle parçalanmakta ve yumurtalar serbest kalmaktadır. Açığa çıkan yumurtalar rüzgar, su ve artropodlarla çevreye kolayca dağılabilmekte, çevrede bulunan ot, saman, meyve ve sebzeleri kirletmektedir (21). Yumurtaların içerisinde *embriyofor* ile çevrili altı çengelli bir embriyo bulunmaktadır. *Embriyofor*, keratin benzeri bir protein yapıya sahip geçirgen olmayan, embriyoyu (*onkosfer*i) fiziksel şartlardan koruyan en önemli tabakadır (17,21).

Echinococcus cinsinde yer alan türler biyolojik gelişimini tamamlayabilmek için mutlaka bir memeli arakonağa ihtiyaç duymaktadırlar (21). Yumurtanın alımından sonra metacestodların geliştiği bütün memeliler arakonak olarak isimlendirilmektedir (7,8,17,21). Epidemiyolojik açıdan parazitin gelişmesinde rol oynayan "ara konaklar" ile gelişmede rolü olmayan ve parazit için bir son olan "raslantısal konaklar" olarak ayrılabilir. İnsanlar ve diğer arakonaklar embriyonlu yumurtaların ağız yoluyla alınmasıyla infekte olmaktadırlar (7,8,16,17,21). İnsanlar infeksiyonu, yumurtalarla bulaşık sebze ve meyveleri iyi yıkanmadan ve çiğ yemek suretiyle, bazen su ile almakta ancak daha çok infekte köpeğe temas sonucunda yumurtalarla bulaşan ellerini iyice temizlemeden ağızlarına götürmek suretiyle almaktadırlar. Ayrıca ağız yolu ile olan bulaşmanın dışında çok nadir olmakla birlikte solunum yoluyla da, havadaki tozlarla birlikte alınan yumurtaların akciğerlerde tutularak bulaş olabileceği bildirilmektedir (7,8,16,21). Plasenta yoluyla da bulaşabilmektedir (8).

Canlı *Ecninococ* yumurtaları uygun bir arakonak tarafından alındığında mide ve ince barsaklarda iki aşamada açılırlar. *Embriyofor*u oluşturan keratin bloklar parçalanarak *onkosfer* zarı ortaya çıkar (9,17,21). *Embriyofor*un parçalanmasında pepsin ve pankreatin gibi proteolitik enzimler rol oynamakta, ancak *onkosfer*in herhangibir rolü bulunmamaktadır. Safra yumurtaların açılması için şart değildir. Daha sonra *onkosfer* aktif hale geçerek onkosfer

zarını deler. Serbest kalan *onkosfer*ler ritmik hareketleri ile ince barsak villuslarının mikrovillöz kenarlarına tutunurlar, hızla villusların epitelyal katından geçerek lamina propiaya ulaşırlar. *Onkosfer*deki üç çift çengel dokuları parçalamakta, penetrasyon bezlerinden salgılanan salgılar da *onkosfer*in bulunduğu yerde konak dokularını eriterek penetrasyona yardımcı olmaktadır (17,21).

Bağırsak duvarını delen *onkosfer*ler kan ve lenf damarları ile pasif olarak karaciğere taşınırlar. Larval gelişme burada olabileceği gibi burada tutunamayanlar kalbe oradan akciğerlere yerleşebilirler. Akciğerde tutunamayanlar pulmoner venlerle tekrar kalbe taşınıp oradan da sistemik dolaşımla böbrek, dalak gibi vücudun herhangibir organına gidip yerleşrler (21). *Metacestod*un son lokalizasyonunun belirlenmesinde konağın anatomik ve fizyolojik özellikleri, parazitin tür ve suş farklılıklarının rol oynadığı sanılmaktadır (17,21). Kistlerin en fazla görüldüğü organlar karaciğer ve akciğerler olup bunun başlıca nedeni bu organların *onkosfer*lerin karşılaştığı ilk büyük kılcal damar ağına sahip olmalarıdır. *Onkosfer* yerleşim göstereceği organa ulaştığında *metacestod* oluşumu başlamaktadır (17,21).

İMMUNOLOJİ

Kist hidatik konusunda uzun zamandır çalışmalar yapılmasına karşın halen immünolojisi konusunda aydınlatılamamış pek çok yön vardır. Bazı infeksiyonlarda immun yanıtın neden geciktiği, hatta hiç oluşmadığı konusu bilinmemektedir (7,8). İnsanda hidatik kist infeksiyonuna olan hassasiyeti belirleyen faktörlerin başında diğer pek çok infeksiyonda olduğu gibi konağın yaşı, cinsiyeti, fizyolojik durumu gelmektedir (5,22). Ara konakta parazite karşı hem hümoral hem de hücresel immun yanıtlar gelişir fakat parazitin immünolojik kontrolünde esas rolü T lenfositler oynar (5).

Kist hidatik hastalığında oluşan immun yanıtın türü, infeksiyonun lokalize olduğu organ, parazitin biyolojik kitlesinin büyüklüğü ve metacestod ile direkt ilişkili olarak saptanmıştır (22). Konaklarda parazitin immun yanıttan saklanıp uzun süre canlılığını sürdürebilmesi sonucunda, infeksiyonun yerleştiği karaciğer, akciğer, dalak gibi organlarda büyük doku yıkımlarına neden olmaktadır. Doku yıkımı sonucu parazite ait bazı antijenlerin dolaşıma girdiği ve immun cevabın daha güçlü olarak tetiklendiği tespit edilmiştir (22). İmmun yanıtlar önce onkosferlere daha sonra metasestodlara karşı oluşur.

Parazitin organizmaya nasıl karşı koyabildiği konusu henüz net olarak ortaya konulmamıştır. Onkosfere karşı geliştirilen, antikor ve kompleman bağımlı destrüksiyon, organizmanın en etkili savunma mekanizmalarıdır (7,8). Parazit, konakçıda Poliklonal B

hücre aktivasyonuna yol açarak değişik sınıflarda (IgG, IgM, IgE, IgA) antikorların oluşumuna yol açmaktadır. Akciğer kist hidatikli hastalarda cerrahi rezeksiyon sonrası anti-ekinokok IgM düzeyleri 4-6 ay içinde, karaciğer kist hidatiklilerde ise 12 ay içinde normale dönerken IgG düzeyleri serumda daha uzun süre yüksek kalmaktadır (5,22). Hidatik kiste verilen antikor yanıtı olgudan olguya değişiklik gösterebilmektedir. Bazı olgularda antikorlar immünkompleks oluşturup dokuda çökerek amiloidozis, membranöz nefropati gibi hastalıklara yol açabilirken bazı araştırıcılar %10 olgunun seronegatif olduğunu ifade etmektedir. Ekinokok antijenlerine verilen immün yanıt, ekinokok suşunun tipine, konakçıya ve kistin lokalizasyonuna göre değişiklik göstermektedir. Karaciğer ve periton kist hidatiği genellikle akciğer, beyin ve göz infeksiyonlarına göre daha kuvvetli bir antikor yanıtı oluşturur (5,22).

Hidatik kist hastalığında genel olarak jeneralize ürtiker, eozinofili saptanabilmekte, nadir de olsa kistin rüptüre olması durumunda çok ciddi olaylara neden olabilmekte, ürtiker tablosu gelişmekte, bazende anafilaktik şok sonucu gelişen irreversibl kardiovasküler kollaps ile hasta kaybedilebilmektedir (22).

Çalışmalar, Th1 hücre aktivasyonunun koruyucu immunite için hayati önem taşıdığını, Th2 aktivasyonunun ise progressif hidatik hastalık duyarlılığı ile ilişkili olduğunu göstermiştir (7,8,22). Metasestod oluştuktan sonra ise immun yanıtlar yetersiz kalmakta, parazit, gayet iyi korunmaktadır. Parazitin laminer ve germinal tabakaların arkasına saklanması, ayrıca adventisyanın konak ve parazit arasında büyük moleküllerin geçişini engelleyen bir yapıda olması koruyucu mekanizmalar olarak sayılabilir. Bir diğer mekanizma da parazit spesifik hücresel yanıtın, parazit kökenli bazı maddeler aracılığı ile elimine edilmesidir. Diğer bir mekanizma da metasestodun membranında bulunan ve konağa ait koruyucu antikor ve spesifik hücrelerin membrana yapışmasını engelleyen bloke edici antikorların varlığıdır. Protoskoleksler immünoterapi için faydalı antijenler içerir. Onkosferlerde aşı için gerekli antijen yapısına sahiptir. Deneysel çalışmalarda mRNA ile klonlanan antijenler aşı olarak kuzular üzerinde denenmiş ve başarılı sonuçlar alınmıştır (7,8).

KLİNİK

*Echinococcus granulosus'*lu olguların %85-90'nında, tek bir organ tutulmuştur ve %70'ten fazlasında yalnızca bir kist bulunur (8). *Echinococcus granulosus*'un neden olduğu kistlerin %50-70'i karaciğerde, %10-30'u akciğerde ve %10'u vücudun diğer organlarında ya da dokularında yerleşir. En sık yerleşim alanı olan karaciğerde bu kistlerin çoğu sağ lob

yerleşimlidir ve tektir. Karaciğerden sonra ikinci sıklıkla yerleşim yeri olan akciğerde ise kistlerin %70'i tekir. Tek kist halinde olan akciğer kistlerinin de daha çok sağ akciğeri ve alt lobu tutuğu bilinmektedir (16,23). Olguların %60'ında sağ akciğer ve %50-60'ında da alt loblar tutulur. En sık yerleşim yeri %35 ile sağ alt ve %22 ile sol alt lobdur (8). Akciğer hidatik kistleri %14-30 oranında çoğul olup, bunlarında %75'i bilateral yerleşimlidir (6,16). Akciğer hidatik kist hastalıklı olgularda, %20-40 karaciğerde de kist vardır. Dalak; karaciğer ve akciğerden sonra en sık tutulan organdır. Böbrek yerleşimli kist hidatikler çoğunlukla tektir ve korteks yerleşimlidir. Kemik kist hidatikleri %0.5-4 sıklığında görülür ve en sıklıkla omurga ve pelviste yerleşir. Beyin yerleşimi %1 görülür ve en sıklıkla orta serebral arter komşuluğunda yerleşirler (23).

Kist oluşumunun başlangıç döneminde kistler genellikle sessiz seyrederler ve genellikle 5 cm çapa ulaşıncaya kadar herhangi bir belirti vermezler (3,23,24). Karaciğer kistleri, 2-6 cm çapına ulaştığında belirti vermektedir. Akciğer kistinde ise 2-3 cm iken ortaya çıkmaktadır. Klinik bulgu vermesi için birkaç yıl süre geçmesi gereklidir. Akciğerdeki kistler daha kolay büyümektedir (8). Klinikte 10cm'den büyük kistler, yayınlarda genel olarak "Dev Hidatik Kist" olarak adlandırılırlar (16). İnsandaki toplam kistlerin %40-60'ı belirti vermeden yaşamlarını sürdürürler. Belirtisi olmayan kistlerde tanı genellikle rutin bir muayene esnasında, bir cerrahi girişim sırasında ya da otopside konur (23).

Komşu dokuya olan bası, komplikasyonlar ya da parazitin toksik etkilerine reaksiyonlar sonucu kistin belirtileri ortaya çıkar. Belirti vermeyen bir kistin aniden belirti vermesi genellikle spontan ya da travma sonucu rüptür sonrasında görülür. Bası etkileri kistin lokalizasyonuna ve büyüklüğüne göre değişir (23).

Akciğer kist hidatiklerinde doğrudan bası ve erezyon etkisiyle; öksürük, göğüs ağrısı ve hemoptizi klasik triadıdır; infeksiyon gelişmesi durumunda ateş, pürülan balgam ve kilo kaybı görülebilir (2,3,6,8,16). Büyük damarlara, sinirlere, özofagusa ve frenik sinire yaptığı bası sonucunda yutma güçlüğü, Horner sendromu, vena cava superior sendromu veya diyafragma felçleri tarif edilmiştir (3,6). Çocuklarda göğüs deformitesi oluşturabilir (3,8). Kistin bronşiyal sisteme açılması durumunda "Hidatoptizi" denilen kist sıvısı ve "üzüm kabuğu" denilen membranın ekspektorasyonu görülebilir (8,16,23). Bu klinik tablo şifa ile sonuçlanabileceği gibi, bazen çocuklarda asfiksi ile ani ölümlere yol açabilir (2,3,6,8). Kist içinde insana yabancı allerjik proteinler bulunur. Bunların sistemik dolaşıma geçmesi ile ürtiker, anjiyonörotik ödem, astım, anaflaksi gibi allerjik reaksiyonlar gelişebilir (2,3,9,24).

Bazen hiçbir klinik belirti ve bulgu olmadan allerjik reaksiyonla başvuran vakalar vardır. Hidatik kistler en az direnç olan bölgeye doğru büyürler. Çok büyük boyutlara ulaşan kistlerde kist içi basınç çok yüksektir. Özellikle yüzeyel olan ve kist içi basıncı yüksek olan kistler rüptüre olabilir. Ölü kistlerde kist içi basınç düşüktür. Canlı hidatik kistler fizyolojik kanallara (safra yolları, solunum yolları, böbrek toplayıcı sistemleri gibi) veya vücut boşluklarına (periton, plevra, perikard boşluğu gibi) ya da komşu organlara (gastrointestinal sistem gibi) açılabilirler.

Kistlerin rüptürü bazen kapalı bir perforasyon gibi sadece endokistin rüptürü olabilir ve kist içeriği endokistin içinde kalır. "İlişkili rüptür" adı verilen tipinde kist içeriği bir kanala örneğin biliyer ve bronş sistemine boşalarak oluşur. Üçüncü tip rüptür ise serbest rüptürdür (periton, plevra veya perikarda açılma) (23).

Asemptomatik hidatik kistler infekte olabilirler. Normal, parçalanmamış laminar membran güçlü bir antibakteriyel bariyerdir. Laminar membranın parçalanması ve devamlılığını kaybetmesi ile kistin içine serumun sızması bakterilerin kolonize olması için iyi bir ortam sağlar. Kistler infekte oldukları zaman yerleştikleri organda apse kliniği ile karşımıza çıkarlar. İnfeksiyon gelişmesi ile parazitin öldüğü ve kistin inaktif hale geçtiği kabul edilmektedir. Akciğer kist hidatiklerinde infeksiyon ile birlikte plevral effüzyon sıklıkla görülebilir (23).

Karaciğerin kubbesinde yerleşim gösteren kist hidatiklerde diyafragma yakınlığı nedeniyle intratorasik komplikasyonlara yol açabilir. Kistin infeksiyonu ve çapının büyümesi ile diyafragmaya bası yapar. Kist içi basıncının yüksek olması ve negatif intratorasik basınç ile diyafragmadan plevral boşluğa açılır, ve sıklıkla ampiyem ile sonuçlanabilir (16,23). Karaciğerdeki kist ile plevra arasındaki ilişki küçük bir traktus ile kum saati görünümündedir. İnfeksiyonun akciğer parenkimini erozyona uğratması durumunda bronşlara açılabilir. Balgamın safra ile boyalı olması durumunda, kistin safra kanallarına açıldığı bronkobiliyer fistül varlığı düşünülmelidir. Karaciğer kist hidatiklerinde bronkobiliyer fistül değişik serilerde %0.6-1.6 arasında rapor edilmiştir (23).

Hidatik kistin kalsifikasyonu nadir bir durumdur. Kalsifikasyon kistin yaşlı (eski) olduğunu gösterir, ancak canlılığı hakkında bilgi vermez. Sadece kalsifikasyon varlığında, komplikasyon olmadığı durumlarda cerrahi tedaviden kaçınmak uygundur (23).

Akciğer kist hidatiğinin komplikasyonları; boğulma, hemoptizi, allerjik reaksiyonlar, hidrotoraks, hidropnömotoraks, bronkoplevral fistül, bronkobiliyer fistül, infekte kist hidatik (akciğer apsesi, broşektazi, ampiyem), ve sekonder amiloidoz olarak özetlenebilir (2,7,8).

Akciğer kist hidatiği ayırıcı tanısında akciğer apsesi, tüberküloz, plevral efüzyon, pnömoni, pnömotoraks, bronş kistleri, perikard kistleri, mezotelyoma, Pancoast tümörü, kanser ve metastazları akla gelmelidir (7,8).

TANI

Kist hidatik hastalığı çok farklı bulgu ve belirtilere sahip bir kliniğinin olması; her yaşta ve her organda görülebilmesi; iyi huylu ya da ağır bir hastalık tablosu oluşturabilmesi; kronik, subakut bazende acil tedavi gerektiren akut bir seyire sahip olması nedeniyle; özellikle endemik olmayan bölgelerde gözden kaçabilir (25). Günümüzde bu şüphenin doğrulanması, genellikle noninvaziv görüntüleme yöntemleri ve serolojik yöntemlerin kullanımını gerektirmektedir (5,25). İnsanda kist hidatik hastalığı tanısında yer kaplayan lezyonların tanısı için görüntüleme yöntemleri primer öneme sahiptir. İmmunolojik tanı yöntemleri ise, görüntüleme yöntemlerinin kist hidatik hastalığını düşündürdüğü ya da karakteristik olmayan görüntüleme bulgularının varolduğu olguların tanısında veya ayırıcı tanısında kullanılmaktadır (25).

Serolojik Yöntemler

Kist hidatik hastalığı tanısı günümüzde her ne kadar radyolojik tanı yöntemleri ile konulmaya çalışılıyorsada; kistin tümör, apse, basit kist gibi diğer yer kaplayan olgularla ayırıcı tanısının yapılabilmesi ve operasyon sonrası nükslerin daha sağlıklı bir şekilde değerlendirilebilmesi için ön tanının, mutlaka serolojik tanı yöntemleriyle desteklenmesi gerekmektedir. Bazı kişilerde kistin büyüklüğü, lokalizasyonu, yapısı, canlılığı ve kişinin immun sistem aktivitesine bağlı olarak antikor oluşmadığı, bu nedenle de negatif serolojik test sonuçlarına rağmen kist hidatik olasılığı göz ardı edilmemelidir (7,25).

Testlerin yüksek sensitivitesine rağmen bazı hastalarda antikorlar teşhis edilemeyebilir. Beyinde ve gözde yerleşen kistler ile kalsifiye olmuş kistler, genellikle çok düşük, ya da hiç antikor oluşturmayabilir. Ayrıca diğer helmint hastalıkları olan kişilerde yalancı pozitif yanıtlar oluşabilir (25).

Kist hidatik hastalığı tanısında kullanılan serolojik yöntemlerde *Echinococcus granulosus*'un değişik hayat evrelerindeki farklı yapılardan elde edilen hidatik antijenler kullanılmaktadır. Diğer paraziter hastalıklarla çapraz reaksiyon veren ortak antijenler tanıda spesivitenin düşmesinden sorumludurlar. Ayrıca bazı malign hastalıklarla da çapraz reaksiyon

verebilmektedir. Kist hidatik sıvısında bulunan insan protein komponentleriyle reaksiyona giren otoantikorlar da yalancı pozitifliğe neden olabilirler (25).

Kist hidatik hastalığı tanısında en çok kullanılan antijen kaynağı kist sıvısıdır. Karaciğer kistlerinde akciğer kistlerine oranla daha fazla antijenik protein olduğu saptanmıştır. Kist sıvısı serolojik testler için en uygun antijenik özelliklere sahiptir. Antijenlerin bir kısmının diğer helmintlerde de bulunması ve kist sıvısında konak antijenlerinin bulunması nedeniyle tüm kist sıvısının kullanıldığı serolojik tanı yöntemlerinde spesifitenin düştüğü bilinmektedir. Bunun önüne geçebilmek için antijeni saflaştırdıktan sonra kullanmak gerekir. Rutin laboratuvar test sistemleri ve piyasada satılan kitler ham ya da yarı saflaştırılmış antijenleri kullanmaktadır. En fazla kullanılan iki büyük hidatik kist sıvısı antijeni; ısıya dayanıksız bir lipoprotein olan "Antijen 5" ve ısıya dayanıklı yine bir lipoprotein olan "Antijen B" dir (25).

Kist hidatik hastalığında serolojik tanı, diğer paraziter hastalıklarda olduğu gibi, konağın parazite karşı gösterdiği hücresel ve hümoral immun yanıtın ortaya konulması esasına dayanmaktadır. Serolojik testlerin, infeksiyonlu kişilerin serumundaki spesifik antikorları tespit etme kapasitesinin (sensitivite) ve hastalıklı olanları diğer parazitik ve klinik hastalığı olanlardan ayırma kapasitesinin (spesifite); kullanılan antijenin cinsi ve hazırlanma şekli, değişik pozitiflik kriterleri, kistin canlılığı ve lokalizasyonu, parazitin suşu gibi birçok sebebe bağlı olarak farklı oldukları bilinmektedir. Bundan dolayıdır ki immunolojik tanının sensitivite ve spesifitesinin arttırılmasını sağlamak için aynı serumun birden fazla serolojik yöntemle test edilmesi önerilmektedir (25).

Tanısal amaçlı kullanılan testler:

CIEP (Counter Immunoelectrophoresis),
ELISA (Enzyme Linked Immunoabsorbant Assay),
EITB (Enzyme Linked Immunoelectrotransfer Blots),
ELIEDA (Enzyme Linked Immunoelectrodiffusion Assay),
IEP (Immunoelectrophoresis),
IHA (İndirekt Hemaglutination),
LA (Latex Aglütination).

İzlem amacıyla kullanılan testler:

CFT (Compleman Fiksasyon Testi),

IEP (Immunoelectrophoresis),

CIEP (Counter Immunoelectrophoresis),

IgM (İmmunglobulin M),

ELISA (Enzyme Linked Immunoabsorbant Assay).

Tarama amacıyla kullanılan testler:

DD (Double Diffusion),

CIEP (Counter Immunoelektroforez),

LA (Latex Aglütinasyon),

ELISA (Enzyme Linked Immunoabsorbant Assay).

Akciğer kistinin cerrahi olarak çıkarılmasından sonra IgM 4-6 ay içerisinde normal düzeye düşmektedir. IgG ise daha uzun süreler yüksek kalabilmektedir. Serolojik testler, akciğer kist hidatiğinde tanı yönünden sınırlı değer taşırlar. Weinberg'in kompleman fiksasyon reaksiyonu, özgün değildir. İntradermik uygulanan Casoni testinin de immünolojik, dejeneratif, diğer paraziter ve malign hastalıklarda da olumlu yanıt vermesi güvenilirliğini ortadan kaldırmaktadır (7,8).

Karaciğer ve periton kist hidatik hastalığında antikor yanıtının, akciğer, beyin, göz gibi organ tutuluşlarına göre daha kuvvetli olduğu saptanmıştır. Bunu kist çevresinde, ekinokok antijenini, konakçının immun sisteminden uzak tutan, sıkışmış, konakçı dokusunun varlığıyla açıklayan bir araştırıcı, perikist tabakasının karaciğer kist hidatiğinde de oluşmasına rağmen ekinokok antijeninin konakçı immun sistemine geçişini etkin bir şekilde engelleyememesine bağlamaktadır (7,8). Bu nedenle Casoni intradermal cilt testi ile Weinberg kompleman fiksasyon testlerinin akciğer kist hidatikli hastalarda tanı değerinin düşük olduğu kabul edilmiştir (5,7,8). Serolojik testlerin akciğer ve karaciğerdeki duyarlılığı Tablo 6'da gösterilmiştir (7,8).

Tablo 6. Serolojik testlerin akciğer ve karaciğerdeki duyarlılığı

Serolojik Test	Karaciğer (%)	Akciğer (%)
Immunglobulin G ELISA	80-90	60-90
Immunglobulin E ELISA	82-92	45-70
Lateks aglutinasyon	65-75	50-70
İndirekt Hemaglutinasyon	80-90	50-70
İmmünoblotting	80-90	55-70
EITB	80	55

ELISA: Enzyme Linked Immunoabsorbant Assay; **EITB:** Enzyme Linked Immunoelectrotransfer Blots.

Serolojik yöntemler için hazırlanan antijen kaynağının iyi seçilmesi, antijenin mümkünse saflaştırılarak kullanılması ve tanıda en az iki testin birlikte kullanılması gerekmektedir (25).

Moleküler Yöntemler

Echinococcus'lar için DNA tabanlı yöntemler, tanıdan çok tür ve suş ayrımları ve epidemiyolojik çalışmalar açısından önemlidir (26).

Görüntüleme Yöntemleri

Tüm görüntüleme yöntemleri hidatik kistlerin bazı evrelerini gösterebilir. Fakat genellikle kesitsel görüntüleme yöntemleri (ultrason, bilgisayarlı tomografi veya manyetik rezonans görüntüleme) en iyi görüntüleri sağlar. Hidatik hastalık şüphesi olan olgularda, genellikle bir kist veya kitle lezyonu görülür. Akciğer grafisi ile birlikte ilave edilen bir ultrason ilk yöntem olmalıdır. Ultrason toraks, iskelet ve santral sinir sistemi dışında çok yüksek doğruluğa sahiptir. Ucuzluğu ve iyonizan radyasyon riski taşımaması diğer avantajlarıdır. Bilgisayarlı tomografi (BT) veya manyetik rezonans görüntüleme, ultrasonun anatomik olarak elverişsiz olduğu durumlarda genellikle değerli ilave bilgiler sağlar (27).

Görüntüleme mevcut kullanılabilir ekipmana ve lezyonun yerleşimine bağlıdır. Beyin veya omurgadaki lezyonlar hariç, konvansiyonel radyografi ve ultrason, tanı için genellikle yeterlidir (27). Solid organlardaki lezyonların değerlendirilmesinde sonografik inceleme ile birlikte bilgisayarlı tomografi veya manyetik rezonans görüntülemeye ihtiyaç vardır (5,27). Çok sayıda kist var ise, bilgisayarlı tomografi genellikle cerrah tarafından istenir. Anjiografi, doppler ultrasonografi ve nükleer sintigrafinin kist hidatik tanısındaki kullanımı sınırlıdır (27).

Hidatik kistler taşıdıkları özelliklere ve bulundukları evrelere göre tiplendirilmiştir. Tip I lezyonlar nonspesifik kistik görünüşe sahiptir, içinde hidatik kum bulunabilir. Tip II lezyonlar genel olarak kız kistleri ve/veya septasyonları barındıran lezyonlar için kullanılır. Tip III lezyonlar tamamıyla kalsifiye olmuş (ölü) kistlerdir (27).

Konvansiyonel Radyolojik Bulgular

Kisti anatomopatolojik gelişimine bağlı olarak basit veya komplike şekiller de izlemek mümkündür. Komplike olmayan kist hidatikler, bir veya çok sayıda, tek veya her iki akciğerde yerleşen, oldukça düzgün kontörlü ve hemen hemen yuvarlak lezyonlardır. Fakat

bunların ovoid hatta düzensiz, lobule görülmeleri de söz konusudur. Genellikle, alt loblarda yerleşir. Homojen opasitenin, çevreye doğru giderek yoğunluğu azalır. Diyafragma komşuluğunda yer alan lezyonlar için, radyolojik bir terim olarak "batan güneş görünümü" tanımlanmıştır (7,8).

Kist kenarının düzgün olması, kural değildir. Komplike olmayan basit kistler, erken evrede akciğerin primer sarkomları, benign tümörleri, granülomları, loküle efüzyonları ve metastazları ile, büyük ve yaşlı kistler ise kenar netliğini kaybederek pnömoni ve tümör ile karışabilirler. Fluoroskopik inceleme de önemlidir ve derin inspiryumda kistin ovoid, ekspiryumda ise küresel görünmesine "Escurado Nemerow işareti" adı verilir, fakat bu bulgu tanıda yardımcı olmasına rağmen kist hidatik için özgül değildir (7,8).

Kistin kısmi ve tam rüptürü sonucu hava girmesiyle infekte olarak komplike kist hidatik ortaya çıkar. Bazen perikist ile endokist arasına endokistte zedelenme olmaksızın hava girebilir, böylece "menisküs işareti" veya "yarım ay işareti (hilal belirtisi, moon sign, air crescent sign)" denilen önemli bir radyolojik bulgu ortaya çıkarır. Bronşektazi veya tüberküloz kavitesi içindeki fungus topu ya da kan pıhtısı, menisküs işaretini taklit edebilir (7,8).

Eğer perikist ile endokist arasına daha fazla hava girerse membran büzülerek sıkışır ve rüptüre olur. Bir miktar tuzlu kist hidatik sıvısı bronşa açılıp ekspektorasyonla atılırken hava ile üstten örtülü endokist içine de bir miktar hava girerek seviye oluşturur. Bu görünüme, "çift yay bulgusu' (çift kubbe belirtisi, çift kemer belirtisi, buzdağı belirtisi, double arc sign)" denir (7,8).

Kistin sıvısı daha fazla boşalırsa endokist yaprağı dalgalı bir görünümle sıvı üzerinde yüzer. Bu bulguya, "nilüfer belirtisi (water lily sign)" denir. Bu bulgu patognomoniktir. Perikistin diğer kavitelere göre çok ince bir duvar oluşturması ve düzenli bir iç kenar göstermesi de önemli bir gözlemdir. Bronkografi yapıldığında, bazen kiste açık hava yoluyla kontrast madde rüptüre membranların arasına sızarak rüptüre membranların radyolüsent, kıvrıntılı çizgiler şeklinde görülmesine yol açar. Buna "membran bulgusu" denir. Membran işareti kist hidatik için patognomoniktir (8).

Eğer kist ölmüşse, nadiren yumurta kabuğu şeklinde görülür**.** Buna **"**egg shell" belirtisi denir. Germinatif tabaka ya tamamen ekspektore edilir ya da dış tabakaya yapışırki buna **"**aeric cyst" belirtisi denir. Germinatif tabaka ya ekspektore edilir ya da ekzokiste yapışarak kist boşluğuna bir miktar sıvı girerse buna "hydro aeric cyst" denir. Kistin boşalması sonrası perikist içinde kalan kız kist "doğan güneş manzarası" oluşturur. Büyük

dev kistlerin yaptığı basınç, minör segmental değişikliklere yol açabilir. Kronik pnömoni, fibrozis, bronşektazik, atelektazik görünümler tabloya katılabilir (8).

Bilgisayarlı Tomografi Bulguları

Özellikle rekonstrüksiyonlu spiral BT, hidatik kisti göstermek için çok doğru bir yöntemdir ve tedavi sonrası değerlendirmede de kullanışlıdır. BT kesitlerinde, hidatik hastalık uniloküler veya hem kalın hem de ince duvarlı kistler ile birlikte multiloküler şekilde izlenir. Kız kistler genellikle ana kistten daha düşük dansiteli alanlar şeklindedir ve genellikle lezyon periferinde yerleşmektedir. Kız kistler ana kist lümeni içinde serbest yüzüyor olabileceğinden hastanın pozisyonuna bağlı olarak kistlerin pozisyonu değişebilir ve bu da ekinokokkal hastalığın tanısını doğrular. Kesintili (segmental) kalsifiye kistler hala canlı bir parazitin barınağı olabileceğinden oldukça önemlidir. Tam halka kalsifikasyon dejenerasyonu işaret eder ve her zaman olmamakla birlikte genellikle parazit ölüdür. Bu tür kalsifikasyon aktif klinik tedaviden sonra daha çok gözlemlenir (27).

Menisküs işaretinin BT karşılığı sıvı dolu endokist, komşuluğunda perikistin sınırladığı hava görünümüdür ve bu ayırıcı tanıda önemli olan diğer lezyonlardan, dansite ölçümü ile ayrılması daha kolay olduğunda, patognomonik sayılabilir. "çift yay görünümü" gibi "nilüfer işareti" de BT ile görüntülenebildiğinde lezyona özel bir bulgu sayılabilir (7,8).

Bilgisayarlı Tomografi, endokist ayrılması, içeriğin çevre doku içine yayılması veya kaviteleri göstererek bir kist rüptürünüde saptayabilir. Perfore akciğer kist hidatiklerinde, "air bubble sign" belirtisi (kist içerisinde hava kabarcığı bulunması), tipiktir. Bilgisayarlı Tomografi, infekte kist hidatikler için tanıya yardımcı kabul edilebilir ve "katlantılı membran görünümü (folded blanket sign)" görülür. Endokistin rüptürü ve membranın kollapsı sonucu kist içerisinde ayrılmış membranın yılan şeklinde izlenmesi "yılan belirtisi (serpent veya snake sign)" olarak tanımlanır. Parazitik membran kollapsının ilerleyip giral form alması ve kist membranlarının, iç içe döngüler oluşturmasına "spin belirtisi (spin veya whirl sign)" adı verilir. (7,8).

Hidatik sıvı BT'de su ile aynı dansiteye sahiptir ve bu dansite kistin avasküler olması nedeniyle intravenöz kontrast madde verilmesinden sonra da değişmez (27). Non-rüptüre kist hidatiklerin dansitesi 3-18 Hounsfield Unit'e kadar değişmektedir. Kist infekte olduğunda, atenüasyon değeri 20 Hounsfield Unitin üzerine çıkarak BT'de solid görünüm ortaya çıkmaktadır (8). Kist hidatik infekte olduğunda kontrastlı BT kontrastsız BT ile karşılaştırıldığında infeksiyon göstergesi olarak kist etrafında halka tarzında dansite artışı

gösterebilir. İnfeksiyonun bir diğer işareti kist içinde hava partiküllerinin bulunmasıdır. Abseler ve fistül traktları gelişebilir. İnfekte bir kistin içeriği infekte olmamış bir kistten daha yüksek dansite değerlerine sahiptir. Parazitik materyali tamamıyla rezorbe olmuş yaşlı hidatik abseler tanınamayabilirler. Histopatolojik incelemede abse materyali içerisinde hidatiğe ait işaretler araştırılmalıdır (27).

Manyetik rezonans görüntüleme bulguları

Manyetik rezonans mikrokalsifikasyonları gösteremediğinden, BT kesin tanıyı koymada manyetik rezonansa göre çok daha etkilidir. Multiplanar yeteneği ile birlikte plevraya, akciğere, perikarda, kalbe ve transdiafragmatik yayılımı belirlemede yararlıdır (27).

İnce İğne Aspirasyon Biyopsisi

Kesin patolojik tanının hayati önem taşıdığı olgularda dikkatli İnce İğne Aspirasyon Biyopsileri (İİAB) önerilmektedir. Komplikasyon olarak ürtiker, astmatik ataklar, döküntü, rüptür, sekonder yayılım, kistin sekonder infeksiyonu, anafilaktik şok görülebilir (7,8,27).

TEDAVİ

Medikal Tedavi

Günümüzde Benzimidazol türevi ilaçlar (Mebendazol, Albendazol) ve Parziquental bu amaçla kullanılan en yaygın ilaçları oluşturmaktadır (7,28). Benzimidazol türevi ilaçlar selektif olarak tubuline yüksek derece affinite gösterirler, ayrıca selektif olarak kistin germinatif tabakasında glukoz alınımını bloke eder. Bu etkiler parazite spesifiktir ve konağın glukoz metabolizmasını etkilememektedir. Benzimidazol türevi ilaçlarda en sık karşılaşılan yan etkiler transaminaz yüksekliği ve karın ağrısıdır. Ayrıca lökopeni, granülositopeni, pansitopeni, agranülositosis ve trombositopeni (nadiren) de görülebilecek diğer hematolojik sorunlardır (5,7,9,28). Öldürücü olabilecek anafilaktik şok ise çok nadirdir. Rüptüre olma olasılığı olan büyük kistler ve inaktif veya kalsifiye kistlerde ilaçların kullanılması önerilmemektedir. Albendazole tedavisine bağlı yan etkiler Tablo 7'de gösterilmiştir (28).

Tablo 7. Albendazole tedavisine bağlı yan etkiler

Yan etki	%
Transaminaz yüksekliği	14.7
Karın ağrısı	5.7
Sarılık	0.5
Abdominal distansiyon	0.6
Bulantı	1.3
Vertigo	1.3
Saç kaybı	2.8
Reversible lökopeni	1.2
Trombositopeni	0.3
Kemik iliği toksisitesi	0.1
Ürtiker	0.5
Anafilaktik şok	0.3
Göğüs ağrısı	0.1

Medikal tedavinin tercih edilmesi önerilen hasta grupları; çoğul kisti olan hastalar, inoperabl hastalar, santral sinir sistemi, medulla spinalis, kalp gibi vital organlarda ve kemikte yerleşmiş kistler, cerrahi tedaviyi tolere edemeyecek hastalar, cerrahi olarak çıkartılamayacak kistler, cerrahi öncesinde ve sonrasında, yetersiz cerrahi uygulanan veya nüks gelişen hastalar, kistin spontan rüptürü sonrasında sekonder yayılımı önlemek için ve cerrahi tedaviyi kabul etmeyen hastalardır (7,8).

Kist hidatik hastalığında kemoterapi primer tedavi amaçlı ya da profilaktik olarak kullanılabilir. Radyolojik olarak germinatif membranın ayrılıp kist içine çökmesi, kist sıvı içeriğinin azalarak kistin daha solid bir yapı görünümü alması kistteki dejenerasyonu ve inaktivasyonu gösterecektir. Primer tedavi için endikasyonlar; inoperable primer *echinococcosis,* çok sayıda organı tutan ya da yaygın peritoneal kist hidatik olgularıdır. Profilaktik kullanımda preoperatif albendazol kullanımının nüks oluşumunu azalttığı bildirilmiştir. Benzimidazole türevlerinin preoperatif dört gün önce başlanması ve postoperatif en az bir ay (albendazol için) 10mg/kg/gün veya üç ay (mebendazol için) 50mg/kg/gün kullanılması önerilmektedir (5,7,9,28).

Cerrahi Tedavi

Konservatif yöntemler:

Barret tekniği: Perikistik kaviteye girilerek, kistin bütünlüğü bozulmadan, tüm kistin çıkarılmasıdır.

Perez-Fontana tekniği (Perikistektomi): Kistle beraber etrafının da çıkarılmasıdır. Yüzeysel ve küçük kistlerde uygulanabilir. Derin yerleşimlerde kanamalara ve bronkus açılmalarına neden olabilir. Diğerleri ile kıyaslanınca nispeten zor bir metoddur.

Parsiyel kistektomi: Endokistin %10-30 NaCl ile öldürülmesinden ve kistotomi yapılarak çıkarılmasından sonra akciğer dokusu ile ilgili olmayan kist duvarının çıkarılması esasına dayanır.

Total kistektomi: Parankim zedelenmeden perikistin çıkarılması esasına dayanır. Kalın kütikulası olan kistlerde uygulanabilir.

Radikal Yöntemler

Wedge rezeksiyon: Kist periferde yerleşmişse, küçükse uygulanabilmektedir.

Segmentektomi: Eğer kist, bir segmente yerleşmişse uygulanabilir.

Lobektomi: Bir lobu dolduran büyük bir kist veya çoğul kistler mevcutsa, kist veya kistler lobun en az %50'sini kaplıyorsa, antibiyotik tedavisine cevap vermeyen ciddi bir pulmoner infeksiyon mevcutsa ve kist sekeli olarak yaygın bronşektazi, pulmoner fibrozis, ciddi hemoraji oluşmuşsa önerilmektedir.

Pnömonektomi: Nadiren yapılır. Eğer bütün bir akciğerde, parankim kısmi rezeksiyonla kurtulamayacaksa yapılması önerilmektedir.

Radikal yöntemler, ancak çok ilerlemiş, bronşektazik, çevresel apseleşmenin oluştuğu durumlarda yapılmalıdır. Çocuklarda mümkün olduğunca rezeksiyondan kaçınılmalıdır. Çünkü hasarlı parankimin iyileşme kapasitesi oldukça yüksektir. Spontan kür nadiren kistin rüptürü ile olmakta, ancak bronşiyal yayılım tehlikesi nedeniyle operasyonu ertelemek doğru değildir (7).

Konservatif yöntemlerde kistin çıkarılmasından sonra akciğerde bir kavite kalır. Bu boşluğun kapatılması için perikistik boşluğun karşı karşıya getirilerek süture edilmesini, açık

olan bronkusların kapatılmasını öneren yazarlar vardır (8). İnfekte kist hidatiklerde kalınlaşmış perikistik membranların varlığı nedeniyle kist boşluğunun kapanmayacağı düşünülmüştür. Kenarları kalınlaşmış olan kist boşluğun kapatılması için, göğüs duvarına kistin yapışmasının sağlanması ve bundan sonra kist boşluğunun küçültülmesine çalışılmıştır (8).

Birçok araştırıcı, kapitonaj tekniğini kullanmışlardır. Kist çıkartıldıktan sonra kalan boşluk sütürlerle daraltılır (5,8).

"Kistotomi+kapitonaj" tekniğinde; toraksa girildiğinde, operasyon sahası % 3 NaCl veya Povidon Iodür ile ıslatılmış gaz veya kompreslerle çevrilir. Kist sıvısının torasik kaviteye dökülmesi ihtimaline karşın, kistin bulunduğu lob tamamen serbest hale getirilir. Bir taraftan kist kavitesi içerisine %3'lük NaCl veya Povidon Iodür 10-15 cc enjekte edilebilir. Salin solusyonu formaldehitten daha güvenilirdir, çünkü formaldehit nekrotizandır ve diğer akciğer alanlarına kaçabilir. Skolekslerin ölmesi için gerekli üç ila beş dakikalık bekleme periyodundan sonra kistik sıvı olabildiğince aspire edilir. Kist tamamen boşaltıldıktan sonra germinatif membran çıkarılır, perikistik kavite bol serum fizyolojik ile yıkandıktan sonra kese temizlenir. İnfeksiyon bulunmayan vakalarda bütün bronş ağızları emilmeyen dikişler ile kapatılır. Kese duvarı da karşılıklı olarak kapitone edilir (7).

Akciğer dokusu içinde kist büyürken, kist etrafı adeta çıplak hale gelmiş arter, ven ve bronkuslarla bir ağ manzarası halini almaktadır. Bu anatomik yapı içindeki kist boşluğunu küçültmek için kist çeperine batırılan her iğnenin bu oluşumlardan birini delme veya kesmesi söz konusu olabilir. Akciğer şişirildikten sonra süturlarda değişiklik meydana gelmekte kopabilmekte veya dokuyu kesebilmektedir. Radikal yöntemlerde ise kist ve çevresindeki dokunun çıkarılmasından sonra akciğer dokusu kaybı olmakta ve toraks içinde boşluk meydana gelmektedir. Bu nedenle konservatif yöntemler ön planda tutulmalıdır (8).

Bilateral kist hidatik varsa; bazı cerrahlar önce büyük olan kisti daha sonraki seansta küçük olan tarafı açar. Bazılarıysa aynı anda bilateral torakotomi tercih ederler. Herhangi bir kontrendikasyon yoksa daha ekonomik ve daha az ağrılı olmasından dolayı median sternotomi tercih edilebilir. Tek aşamalı median sternotominin torakotomiye bağlı ağrı ile ilgili komplikasyonları önlediği bilinmektedir (7).

Postoperatif komplikasyon oranları %10-25, rekürrens oranı ise %2-14 arasında değişmektedir. Önemli olan hastaların yakın takibi ve rekürrensin erken dönemde tespitidir. Rekürrensi önlemek için; preoperatif dönemde kemoterapi başlanmalı, mümkünse

operasyona kist ölü girmeli, operasyon esnasında kist rüptüre edilmeden çıkarılmalı ve kemoterapi, postoperatif dönemde de devam etmelidir (8).

Akciğer kist hidatiklerinde postoperatif erken (ilk yedi gün içerisinde görülen) komplikasyonlar; hemotoraks, torakotomi infeksiyonu, atelektazi, pnömoni ve solunum yetmezliği, ampiyem, sepsis ve tromboflebitdir. Akciğer kist hidatiklerinde postoperatif geç (yedi günden sonraki) komplikasyonlar; postkistektomi rezidüel kavite ve bronkoplevral fistüldür. Postoperatif en sık ortaya çıkan komplikasyon ise bronkoplevral fıstüldür (7).

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamızda 2000-2009 yılları arasında Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı'nda opere edilen 56 akciğer kist hidatikli olgu incelenmiştir. Bu çalışma Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı Bilimsel Araştırma Değerlendirme Komisyonu tarafından verilen araştırma başvurusu onayıyla gerçekleştirilmiştir (Ek 1). Çalışmamıza ortalama yaşları 38.77 olan 27'si kadın 29'u erkek 56 olgu dahil edilmişdir.

Olguların öykü, fizik muayene, radyolojik bulgular ve uygulanan cerrahi prosedür yöntemi ve sonuçlarına göre hasta dosya arşivleri, hasta kayıt programı ve poliklinik kayıtları taranarak veriler retrospektif olarak irdelenmiştir.

Olgulara, dikkatli anamnez ve klinik değerlendirmenin ardından, direkt radyografi, BT ve/veya batın ultrasonografisi gibi radyolojik yöntemlerle tanı konuldu. Casoni ve Weinberg kompleman fiksasyon testleri düşük tanı değerleri nedeniyle nadiren hastalara uygulanmıştır. Akciğer kist hidatik nedeniyle cerrahi müdahale kararı alınan 56 olguya her biri farklı zamanda yatırılarak 65 cerrahi prosedür uygulandı. Ele alınan 56 olgunun 48'ine tek cerrahi müdahale, yedisine farklı zamanda yatırılarak iki cerrahi müdahale ve birine farklı zamanda yatırılarak üç cerrahi müdahale uygulandı.

Genel anestezi altında torakotomi ve ender olarak da sternotomi eşliğinde daha çok kistotomi, kistotomi+kapitonaj, kist rezeksiyonu ve enükleasyon gibi konservatif yöntemler, bazende wedge rezeksiyon gibi radikal yöntemler kullanıldı. Çift lümenli selektif akciğer ventilasyonu ile yapılan torakotomide kist veya kistlerin yeri ve sayısı belirlendi. Serum fizyolojik ve/veya %10 Povidon Iodür emdirilmiş kompreslerle çevre dokular korumaya alındı. Kist içeriği özel iğnelerle aspire edildi. Kistin üzerinden mümkün olduğunca parenkim

içermeyen bir bölgeden 1-2 cmlik bir kesi yapıldı. Kesi yapılan bölge iki yanından klemplerle tutularak germinatif membran rahatça çıkarılacak kadar genişletildi. Kist boşluğundaki germinatif membran over klempi ile %10 Povidon Iodürlü tasa alındı. Kist boşluğu tamamen temizlendikten sonra skolosidal ajan olarak serum sale ve/veya %10 Povidon Iodür kunularak beş dakika beklendi. Kist boşluğu %10 Povidon Iodürlü gaz kompres ve serum fizyolojikle tekrar temizlendi. Bu esnada anestezi tarafından trakeobronşial sistem sürekli aspire edildi. Daha sonra serum fizyolojikle kist boşluğunda hava kaçağı kontrolü yapıldı. Açık olan bronş ağızları ayrı ayrı sütüre edildi. Kavitenin en dibinden başlayarak tüm duvarlar çepeçevre birkaç aşamada dikilerek, akciğerin şekli bozulmamak kaydıyla aşağıdan yukarı doğru kist poşu kapatılmak suretiyle kapitonaj yapıldı ya da çevre dokular korunduktan sonra kist rezeksiyonu, enükleasyonu veya wedge rezeksiyon uygulandı.

Karaciğer enzimleri normal olan olgulara postoperatif ikinci günde veya taburcu edildikten sonra altı ay süre ile 800mg/gün Albendazol verildi. Olguların 23'ü Albendazol tedavisini altı ay süre ile düzenli kullandı. Diğer olgular ise karaciğer enzim yüksekliği, takipten çıkma, yan etki ve kendi isteğiyle kesmeleri nedeni ile düzenli olarak kullanamadı.

Bilgiler, yıllara göre bir tablo şeklinde bir araya getirilerek analiz edildi. Yaş, cinsiyet, öykü, semptomatoloji, tutulumun yaygınlığı, ek organ tutulumu, operasyon detayları, post operatif karşılaşılan komplikasyonlar, prognoz değerlendirildi.

İstatistiksel verilerin analizi Statistica 7.0 (Lisans kodu: AXF003C775430FAN2) programında yapıldı. İstatistiksel yüzdeler ve dağılımlar için için T-test, Crosstabs, Ki-kare testi, Oneway Anova, NPar testleri kullanıldı.

BULGULAR

Bu çalışmada; sekiz çocuk, 48 erişkin toplam 56 akciğer kist hidatikli olgu incelenmiştir. En küçük olgu yedi yaşında, en büyük olgu 82 yaşındaydı. Ortalama yaş 38.77 idi. Olgularımızın 27'si (%48.2) kadın 29'u (%51.8) erkekti. Olguların yıllara göre cinsiyet dağılımı Tablo 8'de gösterilmiştir. Bu 56 olgunun beşi kız, üçü erkek olmak üzere sekizi 18 yaşın altındaydı. Olguların yaşa bağlı cinsiyet dağılımı Tablo 9'da gösterilmiştir.

Tablo 8. Olguların yıllara göre cinsiyet dağılımı

Yıl	**Erkek**	**Kadın**	**Toplam**
2000	4	4	8
2001	4	1	5
2002	1	2	3
2003	2	3	5
2004	1	0	1
2005	4	7	11
2006	2	1	3
2007	2	2	4
2008	5	5	10
2009	4	2	6
Toplam	29 (%51.8)	27 (%48.2)	56

Tablo 9. Olguların yaşa bağlı cinsiyet dağılımı

Yaş grubu	Erkek	Kadın
Erişkin	26	22
Çocuk	3	5
Toplam	29	27

İncelenen 56 olgunun 29'unda (%51.8) izole akciğer tutulumu varken 27'sinde (%48.2) ek organ ve/veya doku tutulumu mevcuttu. Olguların ek organ tutulumuna göre dağılımı Tablo 10'da gösterilmiştir.

Tablo 10. Ek organ tutulumunun dağılımı

Tutulan organ ve/veya doku	Olgu(n)
Sadece Karaciğer	19
Karaciğer + Dalak	2
Karaciğer + Subdiafragmatik	1
Karaciğer + Omentum	1
Sadece Kemik	2
Sadece Subdiafragmatik	1
Toplam	27

Olguların 13'ünde preoperatif kiste bağlı komplikasyon vardı. Preoperatif komplikasyonların dağılımı Tablo 11'de gösterilmiştir.

Tablo 11. Preoperatif komplikasyonların dağılımı

Preoperatif komplikasyon	Olgu(n)
Hemoptzi	4
Hidroptzi	4
Ampiyem	2
Hidropnömotoraks	1
Hidrotoraks	1
Bronkobilier fistül	1
Toplam	13

Olguların 11'inde köyde yaşam hikayesi ve/veya köpekle temas hikayesi mevcuttu. Köy yaşamı ve/veya köpek teması hikayesi oranları Tablo 12'de gösterilmiştir.

Tablo 12. Köy yaşamı ve/veya köpek teması hikayesi oranları

Köy yaşamı ve/veya köpek teması	Erkek	Kadın	Toplam
Var	9	2	11 (%19.6)
Yok	20	25	45 (%80.4)
Toplam	29	27	56

Olguların 11'inde önceden karaciğer kist hidatik nedeniyle operasyon öyküsü, birinde ayrıca akciğer kist hidatik operasyonu öyküsüde mevcuttu. Önceden kist hidatik nedeniyle operasyon öyküsü olan hastaların dağılımı Tablo 13'de gösterilmiştir.

Tablo 13. Önceden kist hidatik nedeniyle operasyon öyküsü olan olguların dağılımı

Opere edilen organ(lar) ve sayısı	Olgu(n)
Karaciğer bir kez	5
Karaciğer iki kez	4
Karaciğer üç kez	1
Karaciğer bir kez + Akciğer bir kez	1
Toplam	11 (%19.6)

Olguların altısında önceden Albendazol kullanım hikayesi mevcuttu. Bu altı hastanın dördü önceden karaciğer kist hidatik nedeniyle opere olmuştu, birinde akciğer ve karaciğer kist hidatiği mevcuttu, birinde ise sadece akciğerde kist hidatik mevcuttu. Albendazol kullanımının süresi bir ay ile iki yıl arasında değişkenlik gösteriyordu. Postoperatif dönemde Albendazol kullanımı ise bizim serimizde 56 olgunun 23'ünde altı ay süre ile uygulandı.

Olguların 19'unda başvuruda akciğerdeki kist hidatik rüptüreydi, 37 olguda ise kist intaktdı. Rüptüre olan ve olmayan vakaların oranı Tablo 14'de gösterilmiştir.

Tablo 14. Akciğer kist hidatik rüptür oranları

	Olgu(n)	Yüzde
Rüptüre	19	%33.9
Rüptüre değil	37	%66.1

Olguların 45'inde tek akciğerde, 11'inde ise her iki akciğerde kist hidatik mevcuttu. Kist hidatiklerin akciğerlerdeki dağılımı Tablo 15'de gösterilmiştir.

Tablo 15. Kist hidatiklerin akciğer(ler)deki dağılımı

Tutulumun derecesi	Olgu(n)	Yüzde (%)
Tek akciğer tek	39	69.6
Tek akciğer çoğul	6	10.7
İki akciğer	11	19.6

Tek taraflı tek sayıda akciğer kitlelerinin loblara göre dağılımı Tablo 16'da özetlenmiştir.

Tablo 16. Tek akciğer tek tutulumlu olguların loblara göre dağılımı

Tutulan bölge	Olgu(n)
Sağ akciğer üst lob	7
Sağ akciğer orta lob	3
Sağ akciğer alt lob	13
Sol akciğer üst lob	7
Sol akciğer alt lob	8
Sol ekstraparankimal (fissürde)	1

Akciğer dışında ek organ ve doku tutulumlu olgularda da kist hidatik sayısı değişkenlik göstermektedir. Ek organ ve doku tutulan olgulardaki kist hidatik sayısı tablo 17'de gösterilmiştir.

Tablo 17. Akciğer dışı organ ve doku tutulumunda miktar

Tutulan organ veya doku ve adet	Olgu(n)
Karaciğer tek	12
Karaciğer iki	3
Karaciğer üç	2
Karaciğer çoğul	6
Dalak tek	1
Dalak iki	1
Subdiafragmatik iki	1
Subdiafragmatik üç	1
Omentum tek	1
Kot tek	1
Kot üç (2 intratorasik, 1 intraabdominal)	1
Toplam tutulan organ veya doku	30

Olguların dördünde üç organ veya doku tutulumu mevcuttu. Bunlardan ikisinde; akciğer, karaciğer ve dalak, birinde; akciğer, karaciğer ve omentum, birinde akciğer, karaciğer

ve subdiafragmatik tutulum mevcuttu. Olguların tamamı değerlendirildiğinde tüm doku ve organların tutulumu ve adeti Tablo 18'da gösterilmiştir.

Tablo 18. Yaş ve cinse göre organ ve doku tutulumunun dağılımı ve derecesi

Yaş ve cins	Organ ve dokulardaki adet	Tutulan organ ve dokular
31 K	ac sağ orta lob 1, sağ alt lob1 kc çoğul	ac, kc
10 K	ac sağ üst lob 1, sağ alt lob1, sol üst lob 1, kc 1	ac, kc
69 E	ac sol ekstraparankimal (fissürde)	ac
22 K	ac sol alt lob 1 sağ alt lob 1	ac
14 E	ac sağ üst lob 1, sağ orta lob 1, sağ alt lob 3, sol ac 5, kc çoğul, dalak 2	ac, kc, dalak
24 E	ac sağ alt lob 1, kc 1	ac, kc
19 K	ac sol üst lob 1	ac
69 E	ac sağ alt lob 1, kc 1	ac, kc
34 E	ac sağ üst lob 1, kc 2	ac, kc
22 E	sağ ac 13, sol ac 14, kc 3	ac, kc
70 K	ac sol üst lob2 sağ alt lob 1	ac
48 E	ac sağ alt lob 1, subdiafragmatik 3	ac, subdiafragmatik
66 E	ac sağ üst lob 1, kc 1	ac, kc
50 K	ac sol üst lob 1	ac
44 E	ac sağ üst lob 1	ac
34 K	ac Sağ alt lob 1	ac

k:kadın; **e**:erkek; **ac**:akciğer; **kc**:karaciğer.

Tablo 18 (devamı). Yaş ve cinse göre organ ve doku tutulumunun dağılımı ve derecesi

Yaş ve cins	Organ ve dokulardaki adet	Tutulan organ ve dokular
71 E	ac sol üst lob 1, sol alt lob 2	ac
45 K	ac sağ alt lob 1	ac
25 K	ac sol alt lob 1, sağ alt lob 1, kc 2, subdiafragmatik 2	ac, kc, subdiafragmatik
52 E	ac sağ üst lob 1	ac
23 K	ac sağ orta lob 1, kc 1	ac, kc
19 E	ac sağ alt lob 1	ac
49 K	ac sağ üst lob 1	ac
48 E	ac sağ üst lob 1	ac
9 K	ac sol alt lob 1, kc 1	ac, kc
10 K	ac sağ alt lob 2	ac
53 K	ac sağ alt lob 1, kc 1	ac, kc
60 K	ac sol üst lob 1, kc çoğul	ac, kc
61 K	ac sol alt lob 1, kc 3	ac, kc
20 E	ac sol alt lob 1	ac
19 E	ac sağ orta lob 2	ac
56 K	ac sağ orta lob 1	ac
7 E	ac sol alt lob 1	ac
20 E	ac sol alt lob 1	ac
63 K	ac sağ üst lob 1, sol alt lob 1, kc 2, omentum 1	ac, kc, omentum
42 E	ac sol üst lob 2	ac
33 K	ac sol alt lob 1, sağ alt lob 1	ac
66 E	ac sol üst lob 1, sol 10. kot 1	ac, kemik

k:kadın; **e**:erkek; **ac**:akciğer; **kc**:karaciğer.

Tablo 18 (devamı). Yaş ve cinse göre organ ve doku tutulumunun dağılımı ve derecesi

Yaş ve cins	Organ ve dokulardaki adet	Tutulan organ ve dokular
17 E	ac sağ üst lob 1	ac
18 K	ac sağ üst lob 2, sağ alt lob 3, sol üst lob 2, sol alt lob 3, kc çoğul, dalak 1	ac, kc, dalak
48 K	ac sol üst lob 1, kc 1	ac, kc
23 K	ac, sağ alt lob 1, sağ 7. kot 1 sağ 8. kot 1, diafram altı göğüs duvarı 1	ac, kemik
47 E	ac sol alt lob 1	ac
55 E	ac sol alt lob 1 kc 1	ac, kc
46 E	ac sol üst lob 1	ac
36 K	ac sol alt lob 1, kc çoğul	ac, kc
13 K	ac sağ alt lob 1	ac
62 E	ac sağ alt lob 1, kc 1	ac, kc
48 E	ac sağ alt lob 1	ac
50 K	ac sağ alt lob 1, kc 1	ac, kc
29 K	ac sağ orta lob 1, kc 2	ac, kc
82 K	Sağ ac tüm loblar çoğul, kc 1	ac, kc
26 E	ac sağ üst lob 1, sol üst lob 1	ac
40 E	ac sağ alt lob 1	ac
16 E	ac sol alt lob 1	ac
38 E	ac sol alt lob 3, sol üst lob 2, sağ üst lob 2, sağ orta lob 2, sağ alt lob 4, kc çoğul	ac, kc

k:kadın; **e**:erkek; **ac**:akciğer; **kc**:karaciğer.

Olgulara uygulanan cerrahi prosedürlerin 64'ü genel anestezi altında, biri lokal anestezi altında uygulandı. Olgulara 62 kez torakotomi, iki kez sternotomi ve bir kezde

perkütan drenaj kateteri yerleştirilmesi işlemi uygulandı. Uygulanan cerrahi yaklaşımlar Tablo 19'de gösterilmiştir.

Tablo 19. Uygulanan cerrahi yaklaşımlar

Uygulanan yaklaşım	**Adet**
Standart torakotomi	49 (%75.4)
Torakofrenotomi	12 (%18.5)
Torakolaparotomi	1 (%1.5)
Sternotomi	2 (%3.1)
Perkütan kateter yerleştirilmesi	1 (%1.5)
Toplam yaklaşım sayısı	65

Tercih edilen cerrahi yöntemler kistotomi, kistotomi+kapitonaj, wedge rezeksiyon, kist rezeksiyonu, enükleasyon ve perkütan drenaj kateteri yerleştirilmesiydi. Cerrahi müdahale olarak dört kistotomi (%6.2), 51 kistotomi+kapitonaj (%78.5), beş wedge rezeksiyon(%7.7), üç kist rezeksiyonu (%4.6) ve bir enükleasyon (%1.5) ve bir perkütan drenaj kateteri yerleştirilmesi (%1.5) yöntemi uygulandı. Uygulanan cerrahi yöntemler Tablo 20'de özetlenmiştir.

Tablo 20. Uygulanan cerrahi yöntemler

Cerrahi yöntem	**Adet**
Kistotomi + kapitonaj	51 (%78.5)
Kistotomi	4 (%6.2)
Wedge rezeksiyon	5 (%7.7)
Kist rezeksiyonu	3 (%4.6)
Enükleasyon	1 (%1.5)
Perkütan kateter yerleştirilmesi	1 (%1.5)
Toplam	65

Hidatik kist prosedürü dışında eklenen prosedürler Tablo 21'de verilmiştir.

Tablo 21. Eklenen cerrahi yöntemler

Eklenen yöntem	**Adet**
Splenektomi	1
Dekortikasyon	4
Fistülektomi	1
Akciğer tamiri	1
Toplam	7

Etkilenen organ veya dokulara göre yapılan cerrahi yaklaşımlar ve prosedürler Tablo 22'te gösterilmiştir.

Tablo 22. Organ veya dokulara göre cerrahi yaklaşımlar ve prosedürler

Uygulanan cerrahi yaklaşım ve prosedürler	**Organ ve dokulardaki adet**	**Tutulan organ ve dokular**
sağ torakotomi kistotomi + kapitonaj	ac sağ orta lob 1, sağ alt lob1 kc çoğul	ac, kc
1) sağ torakofrenotomi kistotomi kapitonaj 2) sol torakotomi kistotomi + kapitonaj	ac sağ üst lob 1, sağ alt lob1, sol üst lob 1, kc 1	ac, kc
sol torakotomi kistotomi + kapitonaj	ac sol ekstraparankimal (fissürde)	ac
sternotomi kistotomi + kapitonaj	ac sol alt lob 1 sağ alt lob 1	ac
1) sağ torakotomi kistotomi + kapitonaj 2) sol torakotomi frenotomi kistotomi + kapitonaj + splenektomi	ac sağ üst lob 1, sağ orta lob 1, sağ alt lob 3, sol ac 5, kc çoğul, dalak 2	ac, kc, dalak
sağ torakotomi kistotomi + kapitonaj	ac sağ alt lob 1, kc 1	ac, kc
sol torakotomi kistotomi + kapitonaj	ac sol üst lob 1	ac
sağ torakotomi kistotomi + kapitonaj	ac sağ alt lob 1, kc 1	ac, kc
sağ torakotomi laparotomi kist rezeksiyonu	ac sağ üst lob 1, kc 2	ac, kc
1) sternotomi kistotomi + kapitonaj 2-) sol torakotomi kistotomi, sağ torakofrenotomi kistotomi	sağ ac 13, sol ac 14, kc 3	ac, kc

ac:akciğer; **kc**:karaciğer.

Tablo 22(devam). Organ veya dokulara göre cerrahi yaklaşımlar ve prosedürler

Uygulanan cerrahi yaklaşım ve prosedürler	Organ ve dokulardaki adet	Tutulan organ ve dokular
sol torakotomi kistotomi + kapitonaj	ac sol üst lob2 sağ alt lob 1	ac
sağ torakofrenotomi kistotomi	ac sağ alt lob 1, subdiafragmatik 3	ac, subdiafragmatik
sağ torakofrenotomi kistotomi + kapitonaj + dekortikasyon	ac sağ üst lob 1, kc 1	ac, kc
sol torakotomi kist enükleasyonu	ac sol üst lob 1	ac
sağ torakotomi kistotomi + kapitonaj	ac sağ üst lob 1	ac
sağ torakotomi kistotomi + kapitonaj	ac Sağ alt lob 1	ac
sol torakotomi kistotomi + kapitonaj	ac sol üst lob 1, sol alt lob 2	ac
sağ torakotomi kistotomi + kapitonaj	ac sağ alt lob 1	ac
1) sol torakotomi kistotomi + kapitonaj **2) sağ torakofrenotomi kistotomi + kapitonaj** **3) sağ torakofrenotomi akciğer tamiri + kistotomi + kapitonaj**	ac sol alt lob 1, sağ alt lob 1, kc 2, subdiafragmatik 2	ac, kc, subdiafragmatik
sağ trakotomi kistotomi + kapitonaj	ac sağ üst lob 1	ac
sağ torakofrenotomi kistotomi + kapitonaj + dekortikasyon	ac sağ orta lob 1, kc 1	ac, kc
sağ totakotomi kistotomi + kapitonaj	ac sağ alt lob 1	ac
sağ torakotomi kistotomi + kapitonaj	ac sağ üst lob 1	ac

ac:akciğer; **kc**:karaciğer.

Tablo 22(devam). Organ veya dokulara göre cerrahi yaklaşımlar ve prosedürler

Uygulanan cerrahi yaklaşım ve prosedürler	Organ ve dokulardaki adet	Tutulan organ ve dokular
sağ torakotomi kistotomi	ac sağ üst lob 1	ac
sol torakotomi kistotomi + kapitonaj	ac sol alt lob 1, kc 1	ac, kc
sağ torakotomi kistotomi + kapitonaj	ac sağ alt lob 2	ac
sağ torakofrenotomi kistotomi + kapitonaj + dekortikasyon	ac sağ alt lob 1, kc 1	ac, kc
sol torakotomi kistotomi + kapitonaj	ac sol üst lob 1, kc çoğul	ac, kc
sol torakotomi kistotomi + kapitonaj	ac sol alt lob 1, kc 3	ac, kc
sol torakotomi kistotomi + kapitonaj	ac sol alt lob 1	ac
sağ torakotomi kistotomi + kapitonaj	ac sağ orta lob 2	ac
sağ torakotomi kistotomi + kapitonaj	ac sağ orta lob 1	ac
sol torakotomi kistotomi + kapitonaj	ac sol alt lob 1	ac
sol torakotomi kistotomi + kapitonaj + dekortikasyon	ac sol alt lob 1	ac
sol torakotomi kistotomi + kapitonaj	ac sağ üst lob 1, sol alt lob 1, kc 2, omentum 1	ac, kc, omentum
sol torakotomi kistotomi + kapitonaj	ac sol üst lob 2	ac
1) sol torakotomi kistotomi kapitonaj 2) sağ torakotomi kistotomi	ac sol alt lob 1, sağ alt lob 1	ac

ac:akciğer; **kc**:karaciğer.

Tablo 22 (devam). Organ veya dokulara göre cerrahi yaklaşımlar ve prosedürler

Uygulanan cerrahi yaklaşım ve prosedürler	Organ ve dokulardaki adet	Tutulan organ ve dokular
sol torakotomi kistotomi + kapitonaj	ac sol üst lob 1, sol 10. kot 1	ac, kemik
sağ torakotomi wedge rezeksiyon	ac sağ üst lob 1	ac
1) sol torakotomi kistotomi + kapitonaj 2) sağ torakotomi kistotomi + kapitonaj	ac sağ üst lob 2, sağ alt lob 3, sol üst lob 2, sol alt lob 3, kc çoğul, dalak 1	ac, kc, dalak
sol torakotomi wedge rezeksiyon	ac sol üst lob 1, kc 1	ac, kc
sağ torakofrenotomi wedge rezeksiyon + kist eksizyonu (kot) + kistotomi (kot)	ac, sağ alt lob 1, sağ 7. kot 1 sağ 8. kot 1, diafram altı göğüs duvarı 1	ac, kemik
sol torakotomi kistotomi + kapitonaj	ac sol alt lob 1	ac
sol torakolaparotomi kistotomi + kapitonaj	ac sol alt lob 1 kc 1	ac, kc
sol torakotomi kist rezeksiyonu	ac sol üst lob 1	ac
sol torakotomi kistotomi + kapitonaj	ac sol alt lob 1, kc çoğul	ac, kc
sağ torakotomi kistotomi + kapitonaj	ac sağ alt lob 1	ac
1) kc perkütan kateter yerleştirilmesi 2) sağ torakofrenotomi kistotomi + kapitonaj + fistülektomi	ac sağ alt lob 1, kc 1	ac, kc
sağ torakotomi kistotomi + kapitonaj	ac sağ alt lob 1	ac
sağ torakotomi kistotomi + kapitonaj	ac sağ alt lob 1, kc 1	ac, kc

ac:akciğer; **kc**:karaciğer.

Tablo 22 (devam). Organ veya dokulara göre cerrahi yaklaşımlar ve prosedürler

Uygulanan cerrahi yaklaşım ve prosedürler	Organ ve dokulardaki adet	Tutulan organ ve dokular
sağ torakotomi kistotomi + kapitonaj	ac sağ orta lob 1, kc 2	ac, kc
sağ torakofrenotomi kistotomi kapitonaj + kist rezeksiyonu	sağ ac tüm loblar çoğul, kc 1	ac, kc
sol torakotomi kistotomi + kapitonaj	ac sağ üst lob 1, sol üst lob 1	ac
sağ torakotomi kistotomi + kapitonaj	ac sağ alt lob 1	ac
sol torakotomi kistotomi + kapitonaj	ac sol alt lob 1	ac
1) sol torakotomi kistotomi + kapitonaj + wedge rezeksiyon **2) sağ torakotomi kistotomi + kapitonaj + wedge rezeksiyon**	ac sol alt lob 3, sol üst lob 2, sağ üst lob 2, sağ orta lob 2, sağ alt lob 4, kc çoğul	ac, kc

ac:akciğer; **kc**:karaciğer.

Olguların ortalama yatış süresi 8.57 gün (3-25 gün) olarak tespit edildi. Sekiz olguda komplikasyon gelişti. Olguların ikisinde uzamış hava kaçağı görüldü ve dren süresi uzatılarak tedavi edildi. Bir olguda 20 gün sonra pnömoni ve dört ay sonra hidropnömotoraks gelişti. Antibiyoterapi ve tüp torakostomi ile tedavi edildi. Bir olguda izole hidropnömotoraks gelişti ve tüp torakostomi ile tedavi edildi. Bir olguda uzamış hava kaçağı, dren kalış süresi uzatılarak tedavi edildikten sonra rezidü kist tespit edildi ve ayrı bir zamanda tekrar opere edildi. Uzamış hava kaçağı olan bir olguda daha sonradan kontroller esnasında pnömotoraks tespit edildi ve tüp torakostomi uygulandı. Olgulardan bilateral tüm loblarda kist hidatik tespit edilip opere edilen bir olguda; kontroller esnasında üç kez ayrı zamanda pnömotoraks tespit edildi ve tüp torakostomi ile tedavi edildi. Olgulardan 82 yaşındaki bir kadın hasta postoperatif birinci gün yoğum bakım ünitesinde çoklu organ yetmezliği nedeniyle öldü.

Postoperatif sekiz (%14.3) olguda komplikasyon gelişti. Olgulardan birine operasyonu reddetmesi ve bronkobiliyer fistülü olması üzerine karaciğere perkütan drenaj kateteri takıldı. Bu olgunun uzamış safra kaçağı olması ve daha sonra operasyonu kabul etmesi üzerine opere edildi.

Olgularımızın akciğerdeki tutulum sayısına göre postoperatif komplikasyon gelişimi oranı Tablo 23'de gösterilmiştir.

Tablo 23. Akciğerdeki tutulum sayısına göre postoperatif komplikasyon gelişme oranı

Akciğerdeki tutulumun derecesi	**Postoperatif komplikasyon olan olgular**
Tek akciğerde tek	3 (%7.7)
Tek akciğerde çoğul	1 (%16.7)
İki akciğerde çoğul	4 (%36.4)
Toplam	8 (%14.3)

Olguların dördünde nüks (%7.1) görüldü. Nüks görülen olguların üçü sadece karaciğerde, biri ise karaciğerde ve akciğerdeydi. Akciğer ve karaciğerde nüks tespit edilen olgu tekrar opere edildi.

TARTIŞMA

Kist hidatik hastalığı dünyada geniş bir coğrafi bölgeye yayılmıştır ve bütün kıtalarda görülmektedir (19). Sosyo-ekonomik durumu bozuk, sağlık standartları düşük toplumlarda hastalığın görülme oranı daha yüksektir. Hayvancılığın yaygın olduğu ülkelerde daha sıktır; avcılar, çiftçiler, çobanlar, köpek sahibi olanlar, mezbaha çalışanları ile veteriner hekimlerinde daha sık görülmektedir (5,7,8)**.** Avrasya, Afrika, Avustralya ve Güney Amerika'nın bazı bölgeleri parazit prevalansının en yüksek olduğu bölgelerdir (1,19,29-43). Ülkemiz Uruguay, Arjantin, Bulgaristan, Yunanistan'dan sonra beşinci sırada yer alır (7,8). Prevalansı, dünyanın çeşitli ülkelerinde önemli farklılıklar gösterebilmektedir. Yüzbinde 1-500 arası değerler bildirilmiştir (5,44). Irak'taki insidansı 1/20000 ila 1/50000 arasındadır (31). Yunanistan, Güney Amerika/Afrikada insidans yüz binde 13.3-220 olarak bildirilmiştir (32).

Ülkemizde kist hidatiğin endemik olduğu bölgeler Güneydoğu Anadolu, İç Anadolu ve özellikle Doğu Anadolu'dur (5). Sıklığı Türkiye'de yüz binde 14 olarak bildirilmektedir (6,45). Ülkemiz genelinde yapılan prevalans çalışmalarında yüz binde 87-400 arasında değişen değerler saptanmıştır (6,38,39). Ülke içi farklılıklarda mevcuttur. Kırsal kesimde daha sıktır**.** Kalyoncu ve ark. (8,32) tarafından 1988 yılında yapılan ve erişkin yaş grubunu kapsayan bir çalışmada, kırsal alanda kist hidatik hastalığı prevalansını %1.05 olarak bulmuşlardır . Prevalans, yaşla doğru orantılı bir şekilde artmaktadır.

Bizim olgularımızın 11'inde (%19.6) köy hikayesi veya köpek teması hikayesi mevcuttu. Tor ve ark. (32) 288 akciğer kist hidatikli olgu serisinde %23 olguda hayvan teması hikayesi olduğunu belirtmişler. Burgos ve ark. (34) 240 akciğer kist hidatikli olgusunda ise

köpek temasının %42.5 olguda mevcut olduğu belirtilmiş. Yalçinkaya ve ark. (36) 30 akciğer kist hidatikli olgu serisinde ise 25 olguda köpek teması hikayesi bildirilmiştir.

Olgulara, tanı için öykü ve klinik değerlendirmenin ardından, direkt radyografi ve/veya bilgisayarlı tomografi ve/veya batın ultrasonografisi gibi radyolojik yöntemler yeterlidir. Komplike olan kistlerde değişik radyolojik bulgular görülebilir ve kist hidatik akılda tutulmalıdır (41). Olguların %2-9'unda kistin rüptürü sonucu oluşan kaya suyu ekspektorasyonu ve ağızdan membran gelmesi patagnomonik bulgudur (35,39). Bazen radyolojik yöntemlerle kistin komplikasyonları görülebilir ve tanıya yardımcı olur. Kesin tanı ise, operasyonda kistin açılması ve kistlerin germinatif membranının görülmesiyle konur. Literatürlerde %10-19 olgunun asemptomatik olduğu belirtilmiştir (33).

Doğan ve ark. (30) 1055 akciğer kist hidatik olgulu serilerinde 342 (%32) olgunun semptomsuz ve rutin çekilen direkt akciğer grafilerinde tespit edildiğini belirtmişler. Shehatha ve ark. (31) 763 olguluk torasik kist hidatikli serilerinde hastaların %37'sinin asemptomatik olduğu ve yeni işe alımlarda yada askere başlarken çekilen direkt akciğer grafilerinde tesadüf olarak tespit edildiği belirtilmiş. Tor ve ark. (32) çalışmalarında 30 olgu (%10.4) tesadüfen çekilen direkt akciğer grafisinde tespit edildiği, kalan olguların ise semptomatik (%89.6) olduğu belirtilmiş. Arinc ve ark. (33) 138 akciğer kist hidatikli olgu serisinde %16.4 olgunun asemptomatik olduğunu belirtmişler. Burgos ve ark. (34) 240 çalışmalarında 24 olgunun asemptomatik olduğu ve tesadüfen çekilen direkt akciğer grafisinde saptandığı belirtilmiş.

Serolojik testler tanıyı destekleyebilir, fakat negatif seroloji kist hidatik hastalığı dışlatmaz (32,48). İndirekt hemaglütinasyon testi %66-100 oranında spesifite ve %1-2 oranında yanlış pozitifliğe sahiptir. Olguların %20-34'ünde gözlenebilen eozinofilinin birçok hastalıkta görülebileceğinden tanıdaki değeri düşüktür (35). Bizim olgularımızda Casoni ve Weinberg kompleman fiksasyon testleri düşük tanı değerleri nedeniyle nadiren hastalara uygulanmıştır. Doğan ve ark. (30) çalışmalarında Casoni ve Weinberg kompleman fiksasyon testleri uygulanan 393 olgunun 157'sinde (%52) pozitiflik tespit edilmiş, fakat düşük tanı değeri ve yanlış negatif sonuçlardan dolayı testlerin kullanımının terk edildiği belirtilmiş. Shehatha ve ark. (31) çalışmalarında Casoni ve Weinberg kompleman fiksasyon testleri retrospektif olarak %33 ve %86 pozitif olarak belirtilmiş. Tor ve ark. (32) çalışmalarında serolojik testleri uygulamamışlar, ama bu çalışmadan önceki olgularda düşük oranda pozitiflik bulunduğunu bildirmişler. Arinc ve ark. (33) çalışmalarında 93 olguya indirekt hemagglutinasyon testi uygulanmış ve 58 olguda (%62.3) pozitiflik elde edildiği belirtilmiş.

Kist hidatik hastalığı, hem erkeklerde hem de kadınlarda görülebilmektedir. Karaciğer kist hidatikleri kadınlarda, akciğer kist hidatikleri de en sık erkeklerde görülmektedir (8). Kuzey Afrikada ise akciğer kist hidatiği kadınlarda daha sık görülmektedir (32). Bizim çalışmamızda olgularımızın 27'si (%48.2) kadın 29'u (%51.8) erkekti. Erkek/Kadın oranı 1.07 idi. Doğan ve ark. (8,30) çalışmalarında 546 erkek, 509 kadın olgu olduğunu ve E/K oranını 1.07 olduğunu, Shehatha ve ark. (31) çalışmalarında 410 kadın, 353 erkek olduğunu, Tor ve ark. (32) çalışmalarında 134 kadın (%46), 154 (%54) erkek olduğunu belirtmiştir.

Arinc ve ark. (33) çalışmalarında 95 olguda kistlerin 10 cmden küçük ve 23 olguda 10 cmden büyük olduğunu tespit etmişler. Fakat 10 cmden büyük olgularda 20 yaş altı ve üstünde anlamlı farklılık saptanmadığını belirtmişler. Önen ve ark. (38) 65 akciğer kist hidatik olgusunun 10'unda 10 cmden büyük kiste rastladıklarını belirtmişler. Demirhan ve ark. (39) 108 akciğer kist hidatik olgusunun 20'sinde 10 cmden büyük kiste rastladıklarını belirtmişler.

Kist hidatiğin ortalama organlara dağılım yüzdesi; karaciğerde %58 (46-76), akciğerde %27 (11-37), diğer organlarda ise %15 (12-23) olarak bildirilmiştir (1,3,5,7-12,20,29,31-33,35,38,39,42-44,49,50). Türkiye'de ortalama olarak karaciğerde %50-54, akciğerde %35-40, diğer organlarda ise %11 oranında görülür (20). Çocuklarda ise ana lezyon akciğerdedir (35,38,39,45,46). Akciğer kist hidatiği genelde sağ akciğerde ve alt loblara yerleşmektedir (8,20,29,35,37,42,43,50). Akciğer anatomik yapısında vaskülarizasyonun dolayısıyla kan dolaşımının alt taraflarda daha fazla olması ve loblara giden ana bronşların sağ tarafta daha dikey olması yumurtaların sağ alt lobda daha çok yerleşmesine sebep olmaktadır (8,39,47). Akciğer hidatik kistleri genellikle, tek yerleşimli olmasına rağmen çok yerleşimli de olabilir (42). Akciğer kist hidatikler %60 alt loblarda ve %20 bilateral olarak lokalizedir (35).

Bizim olgularımızın 45'inde tek akciğerde tutulum mevcutken bunların 39'unda sadece tek lezyon, kalan altısında tek akciğerde çoğul lezyon mevcuttu. Kalan 11 olguda bilateral akciğerlerde tutulum mevcuttu. Unilateral olan 45 olgunun 20'si kadın, 25'i erkek, bilateral olan 11 olgunun yedisi kadın, dördü erkek olarak tespit edildi.

Lezyonun unilateral, bilateral olması cinse göre karşılaştırıldığında dağılım istatistiksel olarak anlamsız olarak tespit edildi (p=0.14). Daha önceden kist hidatik nedeniyle opere olan 11 olgunun dokuzunda unilateral ve ikisinde ise bilateral lezyon tespit edildi ve önceden kist hidatik nedeniyle opere olmanın, kistin unilateral veya bilateral oluşuna etkisinin istatistiksel olarak anlamsız olduğu görüldü (p=0.89). Daha önceden rüptür olduğu tespit edilen 19 olgunun 14'ünde unilateral ve beşinde bilateral lezyon tespit edildi ve preoperatif kist rüptürünün, kistin unilateral veya bilateral oluşuna etkisinin istatistiksel olarak anlamsız

olduğu izlendi (p=0.37). Preoperatif dönemde komplikasyon olan 13 olgunun onunda unilateral ve üçünde ise bilateral lezyon tespit edildi ve postoperatif komplikasyon gelişmesinin, kistin unilateral veya bilateral oluşuyla etkisinin istatistiksel olarak anlamsız olduğu görüldü (p=0.72). Postoperatif dönemde komplikasyon gelişen sekiz olgunun dördünde unilateral ve dördünde ise bilateral lezyon mevcuttu ve postoperatif komplikasyon gelişmesiyle, kistin unilateral veya bilateral oluşuyla ilgisi istatistiksel olarak anlamlı olarak tespit edildi (p=0.02). Lezyonların unilateral ve bilateral oluşunun nüks oluşumuna etkisi istatistiksel olarak anlamsız olarak görüldü (p=0.78).

Tek lezyonu olan 39 olguda kistler; sağ akciğerde (23 olgu), daha azı ise (16 olgu) sol akciğerde ve lezyonların çoğu alt loblarda (21 olgu) ve daha çok sağ akciğer alt lobda (13 olgu) idi. Doğan ve ark. (30) çalışmalarında 632 olguda (%60) sağ akciğerde, 401 olguda (%38) sol akciğerde ve 22 olguda (%2) her iki akciğerde kist olduğunu belirtmişler, ayrıca tek olan kistlerde alt loblarda 528, üst loblarda 361 kist tespit etmişler. Tor ve ark. (32) çalışmalarında sağ akciğerin sol akciğere göre biraz daha fazla tutulduğunu belirtmişler. Yalçinkaya ve ark. (37) çalışmalarında sağ akciğerde daha fazla odak bulduklarını belirtmişler.

Bizim olgularımızın altısında (%10.7) preoperatif dönemde albendazol kullanımı mevcuttu. Dünya sağlık örgütünün rehberinde medikal tedaviyle 12 ay takip edilen olgularda %30 tam kür, %30-50 kist dejenerasyonu ve/veya ciddi boyut azalması, %20-40 ise hiç gelişme kaydedilmediği belirtilmiş (44). Araştırmalar olguların medikal tedaviye değişik derecelerde %73-75 oranında cevap verdiğini, fakat kür oranlarının sadece %35-30 olduğunu göstermektedir (36). Bu da kistin eradikasyonu için yeterli değildir. Ayrıca akciğer kist hidatiklerinde preoperatif albendazol kullanımı ile ciddi hemoptzi ve hipersensitivite reaksiyonları oluşturarak acil cerrahi gereksinimi olacabileceğide literatürlerde belirtilmiştir (36,44).

Doğan ve ark. (30) çalışmalarında 28 olguya preoperatif dönemde mebendazol tedavisi uygulanmış. Bu tedavi esnasında dört olgu masif hemoptzi nedeniyle acil olarak operasyona alınmış ve altı olguda kistin bronş içine rüptüre olduğu belirtilmiş. Sadece üç olguda kistin oldukça gerilediği izlenmiş. Bu sonuçlardan dolayı; Doğan ve ark. (30,42) ilaç tedavisini sadece inoperabl olgular ve cerrahi morbidite ve mortalitenin yüksek olduğu rekürren hastalıkta önermektedirler. Tor ve ark. (32) çalışmalarında sadece üç olguda (%1) preoperatif dönemde albendazol kullanımı olduğu belirtilmiş. Bu olguların birinde sekiz yıl sonra nüks görülmüş, kalan iki olgu ise başarısız tedavi nedeniyle opere edilmiş (32). Kuzucu ve ark. (36)

çalışmalarında sadece bir olguya preoperatif dönemde albendazol tedavisi uygulandığı belirtilmiş.

Bizim olgularımızın 19'unda (%33.9) operasyon öncesi rüptür tespit edildi. Literatürde rüptür %49 insidansla en sık akciğer kist hidatik komplikasyonu olarak gösterilmektedir (40,41). Operasyon öncesinde rüptür olan hastalarım postoperatif morbiditesinde artış olduğu bildirilmektedir (46). Rüptür tespit edilen 19 olgunun yedisi kadın ve 12'si erkekti ve cinsiyetin operasyon öncesi rüptür oluşumuna etkisi istatistiksel olarak anlamsız olarak tespit edildi (p=0.19). Rüptür tespit edilen olgulardan beşinde köy ve/veya köpek teması öyküsü vardı ve köy ve/veya köpek teması öyküsünün rüptür oluşumuna etkisi istatistiksel olarak anlamsız olarak tespit edildi (p=0.37). Rüptür tespit edilen olguların ikisi daha önceden kist hidatik nedeniyle opere olmuştu ve rüptür varlığının önceden operasyon olmaya etkisi istatistiksel olarak anlamsız olarak tespit edildi (p=0.22). Rüptür tespit edilen olguların sadece birinde preoperatif albendazol kullanımı mevcuttu ve preoperatif albendazol kullanımının rüptüre etkisi istatistiksel olarak anlamsız olarak tespit edildi (p=0.34). Rüptür tespit edilen olguların 10'unda preoperatif dönemde komplikasyon izlendi ve rüptürün olgularda preoperatif komplikasyon gelişmesine etkisi istatistiksel olarak anlamlı olarak tespit edildi (p=0.01). Rüptür tespit edilen olguların altısında akciğer dışında organ tutulumu mevcuttu ve rüptür varlığının, akciğer dışı organ tutulumuna etkisi istatistiksel olarak anlamsız olarak tespit edildi (p=0.74). Rüptür tespit edilen olguların dördünde postoperatif dönemde komplikasyon izlendi ve rüptür varlığının, postoperatif komplikasyon oluşmasına etkisi istatistiksel olarak anlamsız olarak tespit edildi (p=0.30).

Doğan ve ark. (30) çalışmalarında 586 olguda rüptüre kist hidatiğe rastlandığı belirtilmiş. Tor ve ark. (32) çalışmalarında 77 olguda (%27) komplike kist hidatik tespit edilmiş. Ayrıca rüptüre kist hidatikli olgularda fiberoptik bronkoskopinin tanıda yardımcı olduğunu belirtmişler (32). Burgos ve ark. (34) çalışmalarında 70 hastada (%29) olguda operasyon öncesi rüptür tespit edildiği belirtilmiş. Kuzucu ve ark. (36) çalışmalarında 34 olguda kisti intakt, 33 olguda ise kisti komplike olarak belirtmiş.

Akciğer ve karaciğerde kist hidatik birlikteliğinin insidansı %5.8-13.3 arasında bildirilmiştir (32,43). Hidatidozlu olgularda ekstrahepatik ekstra pulmoner lokalizasyon ender olarak mevcuttur ve %2.1 olarak bildirilmiştir (33). Bizim 56 olgumuzun 29'unda (%51.8) izole akciğer tutulumu varken 27'sinde (%48.2) ek organ ve/veya doku tutulumu mevcuttu. Olguların 23'ünde ek olarak karaciğer (%41), ikisinde dalak, ikisinde subdiafragmatik, ikisinde kemik (kot) ve birinde omentum tutulumu vardı.

Doğan ve ark. (30) çalışmalarında 950 (%90) olguda izole akciğer tutulumu ve 105 olguda ek olarak karaciğer tutulumu olduğunu belirtmişler. Tor ve ark. (32) çalışmalarında 53 olgunun (%18) karaciğer kist hidatiği ile birlikte olduğunu bildirmişler. Arinc ve ark. (33) çalışmalarında 32 olguda (%23.1) ek olarak karaciğer kist hidatiği bulunduğunu tespit etmişler. Burgos ve ark. (34) çalışmalarında; 45 olguda (%18.7) akciğere ek olarak karaciğer tutulumuda tespit edildiği belirtilmiş. Ayrıca bu seride 25 hastada akciğere ek olarak perikard, pulmoner arter duvarı, epikard, plevral boşluk dalak, böbrek, periton, beyin ve kemikte kist hidatik tespit etmişlerdir (34).

Akciğer kist hidatiği tedavisinde kist ister semptomatik ister asemptomatik olsun yol açabileceği komplikasyonlar nedeniyle cerrahi tedavi geçerliliğini koruyan bir tedavi yöntemidir (29,30,32-38,43,44,50). Akciğer koruyucu ve uygunsa tek adımlı cerrahi önerilen yaklaşımdır (32). Kural olarak akciğer parenkimi mümkün olduğunca korumalı ve radikal prosedürlerden kaçınılmalıdır. Ciddi infeksiyon veya bronşektazi varlığında etkilenen akciğer bölümü rezeke edilmelidir, çok büyük veya çoğul kistler parenkimi haraplamışsa lobektomi veya pnömonektomi uygulanabilir (30,35,37-39).

Literatürde radikal yöntemlerin intakt kist hidatiklerde %0-7, komplike kist hidatiklerde ise %19-32 oranında gerekebileceğini göstermektedir (36). Dev akciğer kist hidatiklerinde %6.6-13 rezeksiyon oranı bildirilmiştir (38,39). Çocuklarda rezeksiyondan mümkün olabildiğince kaçınılmalıdır çünkü hasarlı akciğer parenkininin çok fazla iyileşme kapasitesi mevcuttur (30,35,39). Her ne kadar literatürde çeşitli yaklaşımlar varsa da, torakotomi ile uygulanan kistotomi kapitonaj standart prosedürdür (32,38,46). Pulmoner hidatidozda video yardımcılı torasik cerrahi ancak seçilmiş vakalarda uygulanabilir. Fakat kist çıkarılırken anafilaksi riski, plevral hidatidoz ve eğer kist komplike ise infeksiyonun yayılabileceği unutulmamalıdır (36,47). Senkron akciğer ve karaciğer kist hidatikleri tek seansda opere edilebilir (32).

Bizim olgularımızın 49'una insizyon olarak standart torakotomi (biri bilateral), 12'sine torakofrenotomi ve birine torakolaparotomi uygulandı. Ayrıca olguların ikisine sternotomi ve birinde perkütan drenaj kateteri yerleştirilmesi işlemi uygulandı. Cerrahi müdahale olarak 51 kistotomi+kapitonaj, beş wedge rezeksiyon, dört kistotomi, üç kist rezeksiyonu ve birer kezde enükleasyon ve perkütan drenaj kateteri yerleştirilmesi yöntemi uygulandı.

Doğan ve ark. (30) çalışmalarında bilateral kist hidatik nedeniyle median sternotomi uyguladıkları 60 olguyu çalışmalarına almadıklarını belirtmişler. Ayrıca 22 olguya bilateral kist hidatik nedeniyle iki kez torakotomi uyguladıklarından toplamda 1055 olguya 1077

operasyon uyguladıklarını belirtmişler (30). Doğan ve ark. (30) çalışmalarında 906 olguya (%84.1) kistotomi kapitonaj, 71 (%6.6) olguya lobektomi, 33 (%3.1) olguya enükleasyon, 29 olguya (%2.7) wedge rezeksiyon, 27 (%2.5) olguya segmentektomi, 10 (%0.9) olguya kistektomi ve bir (%0.1) olguya uyguladıklarını belirtmişler. Sonuç olarak 1077 operasyonun 99'unda radikal yöntemler, 978'inde ise konservatif yöntemleri kullandıklarını belirtmişler (30). Doğan ve ark. radikal rezeksiyon uyguladıkları 99 olgunun 27'sine segmentektomi, 13'üne sol üst lobektomi, 11'ine sağ alt lobektomi, 11'ine sağ üst lobektomi, 21'ine sağ orta lobektomi, 13'üne sağ alt lobektomi, ikisine sağ alt bilobektomi ve birine pnömonektomi uyguladıklarını belirtmişler (30).

Shehatha ve ark. (31) çalışmalarında olguların hiçbirine kapitonaj uygulanmamış sadece kist içindeki bronş ağızlarını kapatmış, ayrıca 191'i lobektomi, dördü pnömonektomi ve üçü segmentektomi olmak üzere 198 olguya akciğer rezeksiyonu uygulamışlardır (31). Rezeksiyon uygulanan olguların 35'ine sağ üst lobektomi, dördüne sağ orta lobektomi, 62'sine sağ alt lobektomi, 21'ine sol üst lobektomi, 69'una sol alt lobektomi, üçüne segmentektomi, birine sağ pnömonektomi ve birine de sol pnömonektomi uyguladıklarını belirtmişler (31).

Kuzucu ve ark. (36) çalışmalarında toplamda 81'i posterolateral torakotomi, 12'si laparotomi ile ve ikisi sternotomi ile olmak üzere 95 operasyon uygulamış, bunlardan 61'inde kistotomi kapitonaj, altısında ise wedge rezeksiyon veya perikistektomi, ayrıca iki olguya da dekortikasyon yaptıklarını belirtilmişlerdir. Yalçinkaya ve ark. (37) çalışmalarında; dört olguya iki operasyon olmak üzere 34 operasyon gerçekleştirdiklerini belirtmişler. Bu 34 olgunun 28'ine (%93.4) kistotomi kapitonaj, ikisine sadece kistotomi uyguladıklarını, ayrıca iki olguya dekortikasyon yapmışlardır (37).

Çalışmamızda bir olguya dalak tutulumu nedeniyle splenektomi, dört olguya dekortikasyon, bir olguya fistülektomi uygulandı. Olguların biri rezidü kist hidatik nedeniyle yeniden opere edilirken; akciğer tamiri eklendi, bir olguya da akciğer hidatik ameliyatından ayrı olarak bronş tamiri yapılmak üzere torakotomi uygulandı. Tor ve ark. (32) 288 akciğer kist hidatikli olgu serisinde, dört olguda (%1.8) kistotomi kapitonaj prosedürüne dekortikasyon eklendiği belirtilmiş.

Literatürde kistlerin üçte ikisinin tek sayıda ve/veya tek akciğerde lokalize olduğunu bildirilmiştir. Fakat çoğul kist oluşumu ve çoğul organ tutulumunda artış bildirilmektedir (33).

Doğan ve ark. (30) çalışmalarında 75 olguda akciğer(ler)de çoğul kistler olduğunu, bunların 22'sinde kistlerin bilateralolduğunu rapor etmişlerdir. Bizim serimizde olguların 45'inde tek akciğerde, 11'inde ise her iki akciğerde kist hidatik mevcuttu. Tek akciğer tutulumu olan 45 olgunun altısında tek akciğerde çoğul kist hidatik mevcuttu. Lezyonun unilateral tek veya çoğul, bilateral olması cinse göre karşılaştırıldığında dağılım istatistiksel olarak anlamsız olarak tespit edildi (p=0.33). Daha önceden kist hidatik nedeniyle opere olan 11 olgunun sekizinde unilateral tek lezyon, birinde unilateral çoğul lezyon ve ikisinde bilateral lezyon izlendi ve daha önceden kist hidatik nedniyle opere olmanın, lezyonun unilateral tek veya çoğul, bilateral olmasına etkisi istatistiksel olarak anlamsız olarak tespit edildi (p=0.97). Daha önceden albendazol kullanan altı olgunun dördünde unilateral tek lezyon, ikisinde bilateral lezyon mevcuttu ve albendazol kullanımının kistin unilateral veya bileteral oluşuna etkisi istatistiksel olarak anlamsız olarak tespit edildi (p=0.50). Daha önceden rüptüre olduğu tespit edilen 19 olgunun 12'sinde unilateral tek lezyon, ikisinde unilateral çoğul lezyon ve beşinde bilateral lezyon mevcuttu ve operasyon öncesi rüptür mevcudiyetinin, kistin unilateral tek, unilateral çoğul veya bilateral oluşuna etkisi istatistiksel olarak anlamsız olarak tespit edildi (p=0.66). Preoperatif dönemde komplikasyonla gelen 13 olgunun dokuzunda unilateral tek lezyon, birinde unilateral çoğul lezyon ve üçünde bilateral lezyon mevcuttu ve preoperatif komplikasyon varlığının, lezyonun unilateral tek veya çoğul, bilateral olmasına etkisi istatistiksel olarak anlamsız olarak tespit edildi (p=0.88). Akciğer dışında ek organ tutulumu olan 27 olgunun 18'inde unilateral tek lezyon, ikisinde unilateral çoğul lezyon ve yedisinde bilateral lezyon mevcuttu ve akciğer dışında ek organ tutulumu olmasının, lezyonun unilateral tek veya çoğul, bilateral olmasına etkisi istatistiksel olarak anlamsız olarak tespit edildi (p=0.44). Postoperatif dönemde komplikasyon gelişen sekiz olgunun üçünde unilateral tek lezyon, birinde unilateral çoğul lezyon ve dördünde bilateral lezyon mevcuttu ve postoperatif komplikasyon gelişmesinin, kistin unilateral tek, unilateral çoğul veya bilateral oluşuyla olan etkisi istatistiksel olarak anlamsız olarak tespit edildi (p=0.055).

Shehatha ve ark. (31) çalışmalarında 660 olguda tek akciğerde tek lezyon, 39 olguda tek akciğerde çoğul lezyon ve 21 olguda bilateral kist hidatik saptanmıştır.

Arinc ve ark. (33) çalışmalarında 112 olguda (%82.9) tek akciğer tutulumu, 23 olguda (%17.1) ise bilateral akciğer tutulumu tespit edilmiş. Burgos ve ark. (34) çalışmalarında 170 (%70.8) olgunun soliter akciğer kisti olduğu, 70 (%29.2) olgunun ise tek veya iki akciğerde çoğul kist olduğunu belirtmişlerdir. Kuzucu ve ark. (36) 6 çalışmalarında olguların 31'inde

(%46.3) tek kist, 36'sında (%51.7) ise çoğul kist olduğu belirtilmiş. Çoğul kistli olguların 18'inde (%26.9) bilateral pulmoner tutulum, beşinde (%7.5) unilateral pulmoner tutulum ve 13'ünde (%19.4) ise unilateral pulmoner tutuluma ek olarak karaciğer tutlumu olduğu belirtilmiş (36). Yalçinkaya ve ark. (37) çalışmalarında 22 olguda tek lezyon, dört olguda unilateral çoğul odak ve dört olguda bilateral çoğul odak tespit edilmiş.

Olgularımızdan 82 yaşındaki bir kadın hasta postoperatif birinci gün yoğun bakım ünitesinde çoklu organ yetmezliği nedeniyle öldü. Mortalite oranımız %1.78 idi. Literatürde mortalite oranları %0.5-4 arasında değişkenlik göstermektedir. Fakat cerrahi ve medikal yöntemler uygunsuzsa mortalite oranları yükselebilmektedir (44). Doğan ve ark. (30) 'nın çalışmalarında 18 olguda mortalite görüldüğü belirtilmiş. Bu 18 olgunun ikisi anestezi indüksiyonu esnasında, kalan 16'sında operasyondan sonra 30 gün içinde mortalite görülmüş. Bu 16 olgunun dördünde solunum yetmezliği, üçünde septik şok, ikisinde fibrinolizis, ikisinde kontrlateral pnömotoraks, ikisinde toksik hepatit, birinde intrakranyal arterio venöz fistül rüptürü, birinde kontrlateral düşük akciğer sendromu ve birindede gastrointestinal hemoraji nedeniyle mortalite izlendiği belirtilmiş (30). Shehatha ve ark. (31) çalışmalarında sekiz hastanın ciddi septisemi veya kontrol edilemeyen sekonder hemoraji nedeniyle kaybedildiği belirtilmiş, mortalite oranını ise %1.04 olarak raporlamıştır. Tor ve ark. (32) çalışmalarında bir olguda (%0.3) mortalite izlenmiş. Arinc ve ark. (33) çalışmalarında bir olguda (%0.7) pulmoner emboli nedeniyle mortalite görüldüğü belirtilmiş. Burgos ve ark. (34) çalışmalarında üç olguda erken dönemde mortalite izlenmiş. Bu olguların tansiyon pnömotoraks, hemoptzi ve pulmoner tromboemboli nedeniyle öldükleri belirtilmiş (34).

Olgularımızın ortalama yatış süresi 8.57 gün (3-25 gün) olarak tespit edildi. Burgos ve ark. ise 240 akciğer kist hidatikli olgu serisinde, ortalama yatış süresini 14.6 gün olarak tespit etmişlerdir (34).

Akciğer kist hidatik operasyonundan sonra morbidite %0-13, mortalite %0-5 olarak gözlenmektedir (33). Dev akciğer kist hidatiklerinde, basit kist olgularına göre %5 daha fazla morbidite bildirilmişti (38,39). Bizim olgularımızın sekizinde erken ve geç dönem komplikasyon gelişti. Olguların ikisinde izole uzamış hava kaçağı, birinde 20 gün sonra pnömoni ve dört ay sonra hidropnömotoraks, birinde izole hidropnömotoraks, birinde uzamış hava kaçağı ve rezidü kist, birinde uzamış hava kaçağı ve pnömotoraks, birinde üç kez ayrı zamanda pnömotoraks ve birinde de uzamış safra kaçağı tespit edildi. Postoperatif komplikasyon oranımız sekiz olguda %14.3 olarak izlendi.

Doğan ve ark. (30) çalışmalarında 37 olguda postoperatif dönemde komplikasyon izlenmiş. Komplikasyon izlenen olgularda en fazla sayıda 16 olguda ampiyem, sekiz olguda rekürrens, üç olguda hemoraji, iki olguda rekürren hemoptzi, iki olguda rezidüel kavite, bir olguda bronşektazik değişiklikler ve beş olguda bronkoplevral fistül geliştiğini izlemişler (30). Komplikasyon gelişme oranının izole akciğer kist hidatiğinde daha az (%2.9), akciğerle beraber olan karaciğer kist hidatiğinde daha çok (%8.6) olduğunu belirtmişler (30).

Shehatha ve ark. (31) çalışmalarında total morbidite oranı %12.6 olarak tespit edilmiş. Bu olguların %4.4'ü uzamış hava kaçağı, %4.8'i yara yeri infeksiyonu, %2.7'si ampiyem ve %0.7'si devam eden kavitasyon olarak belirtmişler (31). Tor ve ark. (32) 2 çalışmalarında üç olguda postoperatif dönemde morbiditeye rastlanmış. Bu üç olgunun ikisinde (%0.7) bronkoplevral fistül ve birinde (%0.3) kist boşluğunun infekte olduğu belirtilmiş (32).

Burgos ve ark. (34) çalışmalarında 24 olguda (%8.8) pnömotoraks tespit edilmiş. Bu 24 olgunun 23'ü tüp torakostomi ile tedavi edilmiş, kalan bir olguda bronşiyal sütürün ayrılmasına bağlı tansiyon pnömotoraks gelişmiş ve sonucunda geri dönüşümsüz kardiak arrest geliştiği belirtilmiş (34). Yalçinkaya ve ark. (37) çalışmalarında iki olguda yara yeri infeksiyonu, dört olguda uzamış hava kaçağı, iki olguda pnömotoraks ve iki olguda atelektazi geliştiğini gözlemlemişler (37).

Bizim olgularımızda akciğerdeki kist hidatik sayısının, postoperatif dönemdeki komplikasyon gelişme oranı istatistiksel olarak anlamsız olarak tespit edildi (p=0.055). Tek akciğerde tek tutulum olan 39 olgunun üçünde, tek akciğerde çoğul tutulum olan altı olgunun birinde ve iki akciğerde çoğul tutulum olan 11 olgunun dördünde postoperatif dönemde komplikasyon izlendi.

Bizim olgularımızın dördünde nüks (%7.1) görüldü. Nüks görülen olguların üçü sadece karaciğerde, biri ise hem karaciğerde hemde akciğerdeydi. Olgulardan biri daha önceden iki kez karaciğer kist hidatik nedenli opere edilmişti. Bu olguda bilateral akciğerlerden opere edildikten sonra karaciğer ve akciğerde nüks görüldü ve sağ akciğer ve karaciğerden tekrar opere edildi. Daha önceden üç kez karaciğer kist hidatik nedeniyle operasyon geçiren bir olgu, sağ akciğer ve subdiyafragmatik kistleri opere edildikten sonra karaciğerde nüks tespit edildi. Olguların birinde akciğerdeki kist hidatik opere edildikten sonra karaciğerde nüks tespit edildi. Kalan olgu ise perkütan drenaj sistemi ile tedavi edildikten sonra tekrar nüks gelişti ve sağ akciğer ve karaciğerden opere edildi.

Nüks gelişen olguların dördü de erkekti ve cinsiyetin nükse etkisi istatistiksel olarak anlamlı olarak tespit edildi (p=0.045). Daha önceden kist hidatik nedeniyle opere olan

olgularda nüks bakıldığında üç olgu daha önceden opere edilmişdi ve daha önceden kist hidatik nedeniyle opere olmanın, nükse etkisi istatistiksel olarak anlamlı olarak tespit edildi (p=0.04). Nüks görülen olguların sadece birinde önceden rüptür tespit edildi ve preoperatif rüptür varlığının nükse etkisi istatistiksel olarak anlamsız tespit edildi (p=0.70). Preoperatif dönemde komplikasyonla gelen olgulardan üçünde nüks gelişti ve preoperatif dönemde komplikasyon varlığının, nükse etkisi istatistiksel olarak anlamlı tespit edildi (p=0.011). Ayrıca postoperatif dönemde komplikasyon gelişen olguların hiçbirinde nüks izlenmedi ve postoperatif dönemde komplikasyon gelişiminin, nükse etkisi istatistiksel olarak anlamsız olarak tespit edildi (p=0.40). Kistlerin tek taraflı tek veya çoğul veya bilateral olmasının nüks oranını etkilemediği izlendi (p=0.57). Postoperatif dönemde albendazol tedavisi alan olguların üçünde nüks gelişti ve postoperatif dönemde albendazol kullanımının, nükse etkisi istatistiksel olarak anlamsız olarak tespit edildi (p=0.50).

Doğan ve ark. (30) çalışmalarında sekiz olguda rekürrens tespit edidiği belirtilmiş, bu olguların yedisinde operasyon öncesinde rüptür tespit edildiği belirtilmiş. Tor ve ark. (32) çalışmalarında 33 olguda (%11) 10 yıllık periyotta rekürrens tespit ettiklerini bildirmişler.

Bizim olgularımızıdan 23'üne postoperatif altı ay Albendazol tedavisi uygulanabildi. Shehatha ve ark. (31) çalışmalarında Albendazol tedavisinin sadece postoperatif olarak çoğul kist hidatikli veya kardiak kist hidatikli olgulara uygulandığı belirtilmiş. Kuzucu ve ark. (36) çalışmalarında tüm komplike ve çoğul kist hidatikli olgulara en az iki ay albendazol tedavisi uygulandığı belirtilmiş. Yalçinkaya ve ark. (37) çalışmalarında dört akciğerde çoğul odaklı ve karaciğerde tutulumu olan olgularda postoperatif dönemde relapsı önlemek amaçlı albendazol kullandıklarını belirtmişler.

SONUÇLAR

Kist hidatik hastalığı, mortalite ve morbidite oranlarının az görülmesi ve opere edilmezse gelişebilecek komplikasyonlardan dolayı tedavi edilmesi gereken ve seçilecek tedavininde cerrahi olması gereken bir hastalıktır. Akciğer(ler)deki kist hidatik odağı sayısı tek veya çoğul da olsa cerrahi uygulanmalıdır. Bu araştırmada tek veya çoğul tutulumlu akciğer kist hidatikli olgularda morbiditeyi etkileyen faktörler incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar şöyle sıralanmıştır:

1. Bizim çalışmamızda en küçük olgu yedi yaşında, en büyük olgu 82 yaşındaydı. Ortalama yaş 38.77 idi. Akciğer kist hidatiği genellikle genç erişkin hastalığı olmasına rağmen, yaş ilerledikçe cerrahi mortalite oranları artabilmektedir. Bizim olgularımızda sadece 82 yaşında bir kadın olguda mortalite görüldü. Mortalitenin yaşa olan oranını değerlendirmek için bizim serimiz hasta ve mortalite sayısı açısından yeterli değildi.

2. Bizim olgularımızın altısında (%10.7) preoperatif dönemde albendazol kullanımı mevcuttu. Olguların medikal tedaviye değişik derecelerde cevap verdiğinden, kür oranlarının düşük olduğundan ve ayrıca akciğer kist hidatiklerinde preoperatif albendazol kullanımı ile ciddi hemoptzi ve hipersensitivite reaksiyonları oluşturarak acil cerrahi gereksinimi olacabileceğiden preoperatif albendazol kullanımı gerekli değildir.

3. Rüptür en sık akciğer kist hidatik komplikasyonu olarak gösterilmektedir. Operasyon öncesinde rüptür olan hastalarım postoperatif morbiditesinde artış olduğu bildirilmektedir. Bizim 56 olgumuzun 19'unda rüptür tespit edildi. Rüptür tespit edilen olguların 10'unda preoperatif dönemde komplikasyon izlendi ve istatistiksel olarak anlamlı olarak tespit edildi (p=0.01). Rüptür tespit edilen olguların dördünde postoperatif dönemde komplikasyon izlendi ve istatistiksel olarak anlamsız olarak tespit edildi (p=0.30). Sonuçta

bizim olgularımızda rüptür tespit edilen olgularda preoperatif komplikasyon oranı fazlayken postoperatif morbidite ve mortalitede artış olmadığı tespit edildi. Rüptür varlığı preoperatif komplikasyona neden olduğundan cerrahi tekniği zorlaştırabileceği akılda tutulmalıdır.

4. Bizim 56 olgumuzun 29'unda (%51.8) izole akciğer tutulumu varken 27'sinde (%48.2) ek organ ve/veya doku tutulumu mevcuttu. Olguların 23'ünde ek olarak karaciğer (%41), ikisinde dalak, ikisinde subdiafragmatik, ikisinde kemik (kot) ve birinde omentum tutulumu vardı. Olgulara, tanı için öykü ve klinik değerlendirmenin ardından, direkt radyografi bazende eklenen bilgisayarlı tomografi ve/veya batın ultrasonografisi gibi radyolojik yöntemler yeterlidir. Akciğer kist hidatik olgularında diğer organ tutulumları aklıda tutulmalıdır. Diğer organlara ait semptomlar varsa veya ek organ tutulumu şüphesi varsa radyolojik tetkikler genişletilmelidir.

5. Akciğer kist hidatiği tedavisinde kist ister semptomatik isterse asemptomatik olsun yol açabileceği komplikasyonlar nedeniyle cerrahi tedavi geçerliliğini koruyan bir tedavi yöntemidir. Bizim uyguladığımız 65 cerrahi uygulamada dört kez sadece kistotomi, 51 kez kistotomi+kapitonaj, beş kez wedge rezeksiyon, üç kez kist rezeksiyonu ve birer kezde enükleasyon ve perkütan drenaj kateteri yerleştirilmesi yöntemi uygulandı. Sonuç olarak 60 kez konservatif yöntemler ve beş kez de radikal cerrahi yöntemler kullanıldı. Akciğer kist hidatiğinde akciğer koruyucu ve uygunsa tek adımlı cerrahi uygulanmalıdır. Torakotomi ile uygulanan kistotomi kapitonaj standart cerrahi prosedürdür. Beraber görülen akciğer ve karaciğer kist hidatikleri mümkünse tek seansda torakofrenotomi ile opere edilmelidir.

6. Akciğerdeki kist hidatiklerin üçte ikisinin tek ve/veya tek akciğerde lokalize olduğunu bildirilmiştir. Bizim serimizde olguların 45'inde tek akciğerde, 11'inde ise her iki akciğerde kist hidatik mevcuttu. Tek akciğer tutulumu olan 45 olgunun altısında tek akciğerde çoğul kist hidatik mevcuttu. Postoperatif dönemde komplikasyon gelişen sekiz olgunun üçünde unilateral tek lezyon, birinde unilateral çoğul lezyon ve dördünde bilateral lezyon mevcuttu ve istatistiksel olarak anlamsız olarak tespit edildi (p=0.055). Sonuçta akciğerdeki kist sayısının morbiditeye etkisinin olmadığı izlendi.

7. Akciğer kist hidatiğinde nüks daha önceden opere edilmiş olgularda veya operasyon sonrası takiplerde görülebilmektedir. Bizim olgularımızın dördünde nüks (%7.1) görüldü. Nüks görülen olguların üçü sadece karaciğerde, biri ise hem karaciğerde hemde akciğerdeydi. Nüks gelişen olguların dördü de erkekti ve istatistiksel olarak anlamlı olarak tespit edildi (p=0.045). Daha önceden kist hidatik nedeniyle opere olan olgularda nüks bakıldığında üç olgu daha önceden opere edilmişdi ve istatistiksel olarak anlamlı olarak tespit edildi (p=0.04).

Kistlerin tek taraflı tek veya çoğul veya bilateral olmasının nüks oranını etkilemediği izlendi (p=0.57). Nüks gelişen olgularda tekrar yapılan operasyonlarda tekniğin zorlaşmasından dolayı, operasyon esnasında tüm kistlerin temizlendiğinden emin olunmalıdır.

ÖZET

Bu çalışmamızda 2000-2009 yılları arasında Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı'nda tedavi edilen hastalarda akciğerdeki hidatik kist sayısının tek veya çoğul oluşunun cerrahi tedavi sonrası morbiditeye etkilerini gözden geçirmeyi amaçladık.

Ocak 2000-Aralık 2009 tarihleri arasında Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı'nda toplam 56 akciğer kist hidatikli olgu opere edildi. En küçük olgu yedi yaşında, en büyük olgu 82 yaşındaydı. Ortalama yaş 38.77 idi. Olgularımızın 27'si (%48.2) kadın 29'u (%51.8) erkekti.

Olgularda yaş, cinsiyet, öykü, semptomatoloji, tutulumun yaygınlığı, ek organ tutulumu, operasyon detayları, post operatif karşılaşılan komplikasyonlar, prognoz oranları değerlendirildi.

Akciğer kist hidatik nedeniyle cerrahi müdahale kararı alınan 56 olguya her biri farklı zamanda yatırılarak 65 cerrahi prosedür uygulandı. Uygulanan 65 cerrahi prosedürün 64'ü genel anestezi altında, biri lokal enestezi ile uygulandı. Uygulanan 65 cerrahi müdahalenin 62'sinde torakotomi, ikisinde sternotomi ve birinde perkütan drenaj kateteri yerleştirilmesi işlemi uygulandı. Cerrahi müdahale olarak dört kez sadece kistotomi, 51 kez kistotomi+kapitonaj, beş kez wedge rezeksiyon, üç kez kist rezeksiyonu ve birer kezde enükleasyon ve perkütan drenaj kateteri yerleştirilmesi yöntemi kullanıldı.

Olgularımızın ortalama yatış süresi 8.57 gün (3gün-25 gün) olarak tespit edildi. Bizim olgularımızın sekizinde erken ve geç dönem komplikasyon gelişti. Olguların ikisinde izole uzamış hava kaçağı, birinde 20 gün sonra pnömoni ve dört ay sonra hidropnömotoraks,

birinde izole hidropnömotoraks, birinde uzamış hava kaçağı ve rezidü kist, birinde uzamış hava kaçağı ve pnömotoraks, birinde üç kez ayrı zamanda pnömotoraks ve birinde de uzamış safra kaçağı tespit edildi. Bizim olgularımızdan 82 yaşındaki bir kadın hasta postoperatif birinci gün yoğum bakım ünitesinde çoklu organ yetmezliği nedeniyle öldü. Mortalite oranımız %1.78 idi Olguların dördünde nüks (%7.1) görüldü.

Sonuç olarak bizim olgularımızda akciğerdeki kist hidatik sayısının, postoperatif dönemdeki komplikasyon gelişme oranı istatistiksel olarak anlamsız olarak tespit edildi (p=0.055). Akciğer kist hidatiğinin etkin tedavisi cerrahi olduğundan akciğer(ler)deki kist hidatik odağı sayısı tek veya çoğul da olsa cerrahi uygulanmalıdır.

Anahtar kelimeler: Kist hidatik, akciğer, morbidite.

EFFECT OF SINGLE VERSUS MULTIPLE HYDATID CYSTS IN LUNG TO MORBIDITY

SUMMARY

In our study, our aim was to observe the effect of single versus multiple hydatid cysts in lung to morbidity after surgical treatment.

Fifty-six cases with lung hydatid cyst have been operated in Department of Thoracic Surgery, Trakya University Faculty of Medicine between January 2000-December 2009. Patients were between 7 and 82 ages. Mean age was 38.77. Cases were 27 (48.2%) men and 29 (51.8%) women.

Cases were evaluated through age, gender, symptomatology, prevalance of disease, added organ with disease, operation details, postoperative complications and prognosis ratio.

We were performed 65 surgery procedures for 56 cases at different hospitalization times. Sixty-four operations were performed with general anesthesia and one with local anesthesia. In these patients, thoracotomy was performed in 62 patients, sternotomy was performed in two patients and percutane drainage was performed in one patient. In patients with pulmonary cysts, cystotomy with capitonage (n=51), wedge resection (n=5), cyst resection (n=3), enucleation and percutane drainage (n=1) were performed.

Mean hospitalisation period was 8.57 days (3-25 days). Eight cases occured different complications: Prolonged air leakage had been seen (n=2), pneumonia after 20 days and hydropneumothorax after four months (n=1), hydropneumothorax (n=1), prolonged air leakage and residual cyst (n=1), prolonged air lackage and pneumothorax (n=1), three times

pneumothorax at different times (n=1) and prolonged biliary leakage (n=1) were seen. One of our cases, a 82 year old woman died, because of multi organ failure in the first postoperative day in intensive care unit. Our mortality rate was 1.78%. In 4 (7.1%) cases recurrent disease have beeen seen.

As a result, in our cases, the number of lung hydatid cysts does not statistically significant on postoperative complication rate (p=0.0055). In lung hydatid disease, actual treatment is surgery and even in single or multiple cysts surgery should be applied.

Key words: Cyst hydatic, lung, morbidity.

KAYNAKLAR

1. Altıntaş N, Tınar R, Çoker A. (Editörler) Echinococcosis. İzmir: Hidatidoloji Derneği Yayın No: 1, 2004 s.önsöz.

2. Gazioğlu K. Akciğerin Parazit Hastalıkları. Gazioğlu K (Editör) Akciğer Hastalıkları Cilt 1. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevi; 1978. s.297-302.

3. Tunçözgür B, Elbeyli L. Pediyatrik Akciğer Hidatik Kistlerinin Cerrahi Tedavisi. Yüksel M, Kaptanoğlu M (Editörler) Pediyatrik Göğüs Cerrahisi İstanbul: Turgut Yayıncılık A.Ş. 2004. s.319-34.

4. T.C Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Bulaşıcı Hastalıkların İhbarı ve Bildirim Sistemi Standart Tanı, Sürveyans ve Laboratuvar Rehberi 4. Baskı Ankara: 2005.

5. Uysal EB. Hidatidozun Tanısında Ticari İFA ve İHA Testleri ile Laboratuvarımızda Kendi Hazırladığımız İndirekt Flöresan Antikor Testinin Karşılaştırılması (tez). Konya: T.C. Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi; 2008.

6. Yüksel M, Kalaycı NG Akciğer Kist Hidatiğinin Cerrahi Tedavisi. Yüksel M, Kalaycı N.G. (Editörler) Göğüs Cerrahisi. İstanbul: Bilmedya Grup; 2001 s.647-56.

7. Gülgösteren M. Akciğer Kist Hidatiklerinde Preoperatif Perforasyonun ve Süpürasyonun Cerrahi Tedaviye ve Morbiditeye Etkileri (tez). Gaziantep: T.C. Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi; 2006.

8. Poyraz AS. Kliniğimizde Yatarak Tedavi Gören Akciğer Hidatik Kistli Vakaların Retrospektif Değerlendirilmesi (tez). Konya: T.C. Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi; 2002.

9. Yazar S. Karaciğer Kist Hidatiklerinde Perkütan Drenaj ve Açık Cerrahi Sonrası Kist Poşunun Ultrasonografi ve Bilgisayarlı Tomografi ile Takibi (tez). Şanlıurfa: T.C. Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi; 2006.

10. Avcı C. Skolisidal Maddelerin Protoskoleks Emdirilmiş Spançlara ve Kız Vezikülleri Üzerine Etkileri (tez). Sivas: T.C. Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi; 2007.

11. Esme H, Şahin DA. Akciğer Kist Hidatiğinin Tedavisi Derleme. Türkiye Klinikleri J Med Sci 2007;27:870-5.

12. Hacıhanefioğlu H. Akciğer patolojisi. İstanbul: Çeliker Matbaacılık Sanayii ve Ticaret Kollektif Şirketi; 1979 s.169-171.

13. Tınar R. Echinococcosisin Tarihçesi Altıntaş N, Tınar R, Çoker A. (Editörler) Echinococcosis. İzmir: Hidatidoloji Derneği Yayın No: 1; 2004 s.1-9.

14. Şenlik B, Diker A.İ. Echinococ'ların Taksonomisi ve Morfolojisi Altıntaş N, Tınar R, Çoker A. (Editörler) Echinococcosis. İzmir: Hidatidoloji Derneği Yayın No: 1, 2004 s.13-29.

15. Yazar S. Karaciğer Kist Hidatiklarinde Perkütan Drenaj ve Açık Cerrahi Sonrası Kist Poşunun Ultrasonografi ve Bilgisayarlı Tomografi ile Takibi (tez). Şanlıurfa: T.C. Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi; 2006.

16. Yuncu G, Sevinç S. Akciğer Hidatik Kistleri Ökten İ, Güngör A. (Editörler) Göğüs Cerrahisi Cilt II. Ankara: Türk Göğüs Cerrahisi Derneği; 2003.

17. Thompson RCA Biology and Systematic of Echinococcus Thompson RCA, Lymbery AJ. (Eds.) Echinococcus and Hydatid Diseases Wallingford: CAB İnternational; 1995 s.1-37.

18. Markell EK, John DT. (Eds.) Medical Parasitology 7th Edition. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1992 s.244-54.

19. Kilimcioğlu A, Ok ÜZ. İnsanda Echinococcus Türlerinin Epidemiyolojileri, Coğrafi Yaygınlık ve Türkiye'deki Durum Altıntaş N, Tınar R, Çoker A. (Editörler) Echinococcosis. İzmir: Hidatidoloji Derneği Yayın No: 1, 2004 s.129-35.

20. Nart D. Cystic ve Alveolar Echinococcosis Patogenezi Altıntaş N, Tınar R, Çoker A. (Editörler) Echinococcosis. İzmir: Hidatidoloji Derneği Yayın No: 1, 2004 s. 149-57.

21. Şenlik B. Ecninococcus Türlerinin Gelişmeleri Altıntaş N, Tınar R, Çoker A. (Editörler) Echinococcosis. İzmir: Hidatidoloji Derneği Yayın No: 1, 2004 s.31-42.

22. Turgay N, Şebnem Ü. Echinococcosisde İmmun Cevap Altıntaş N, Tınar R, Çoker A. (Editörler) Echinococcosis. İzmir: Hidatidoloji Derneği Yayın No: 1, 2004 s.107-13.

23. Sayek İ. Kist Hidatik Hastalığı Klinik Yönleri Altıntaş N, Tınar R, Çoker A. (Editörler) Echinococcosis. İzmir: Hidatidoloji Derneği Yayın No: 1, 2004 s141-6.

24. Emre A. Karaciğer Hastalıkları Değerli Ü, Bozfakioğlu Y. (Editörler) Cerrahi Gastroenteroloji Dördüncü Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri, 1997 s.193-210.

25. Altıntaş N, Yazar S. Cystic Echinococcosisde İmmun Tanı Altıntaş N, Tınar R, Çoker A. (Editörler) Echinococcosis. İzmir: Hidatidoloji Derneği Yayın No: 1, 2004 s.159-75.

26. Yolaşığmaz A, Güneş K. Echinococcosisde Moleküler Tanı Yönteöleri Altıntaş N, Tınar R, Çoker A. (Editörler) Echinococcosis. İzmir: Hidatidoloji Derneği Yayın No: 1, 2004 s.219-25.

27. Sevcer A, Elmas N. Echinococcosisde Görüntüleme Yöntemleri Altıntaş N, Tınar R, Çoker A. (Editörler) Echinococcosis. İzmir: Hidatidoloji Derneği Yayın No: 1, 2004 s.203-16.

28. Kılıçturgay S. Hidatik Kist Hastalığında Kemoterapi Altıntaş N, Tınar R, Çoker A. (Editörler) Echinococcosis. İzmir: Hidatidoloji Derneği Yayın No: 1, 2004 s.249-56.

29. Sırmalı M. Akciğer Kist Hidatikleri ve Cerrahi Tedavisi. Tıp Araştırmaları Dergisi 2005;3:46-9.

30. Doğan R, Yüksel M, Çetin G, Süzer K, Alp M, Kaya S et al. Surgical treatment of hydatid cysts of the lung: report on 1055 patients. Thorax 1989;44:192-9.

31. Shehatha J, Alizzi A, Alward M, Konstantinov I. Thoracic Hydatid Disease;A Review of 763 Cases. Heart, Lung and Circulation 2008;17:502-4.

32. Tor M, Atasalihli A, Altuntas N, Sulu E, Senol T, Kir A et al. Review of Cases with Cystic Hydatid Lung Disease in a Tertiary Referral Hospital Located in an Endemic Region: A 10 Years' Experience. Respiration 2000;67:539-42.

33. Arinc S, Kosif A, Ertugrul M, Arpag H, Alpay L, Ünal Ö et al. Evaluation of pulmonary hydatid cyst cases. International Journal of Surgery 2009;7:192-5.

34. Burgos R, Varela A, Castedo E, Roda J, Montero CG, Serrano S et al. Hydatidosis: surgical treatment and follow up of 240 cases. European Journal of Cardio Thoracic Surgery 1999;16:628-35.

35. Sırmalı M. Akciğer kist hidatikleri cerrahi tedavisi. Tıp Araştırmaları Dergisi 2005;3: 46-9.

36. Kuzucu A, Soysal Ö, Özgel M, Yologlu S. Complicated Hydatid Cysts of the Lung: Clinical and Therapeutic Issues. Ann Thorac Surg 2004;77:1200-4.

37. Yalçinkaya İ, Er M, Özbay B, Uğraş S. Surgical treatment of hydatid cyst of the lung: review of 30 cases. Eur Respir J 1999;13:441-4.

38. Önen A, Şanlı A, Avcı BY. Akciğerin Dev Kist Hidatiği: 10 Olgu Sunumu. Toraks Dergisi 2004; 5(2):106-9.

39. Demirhan R, Onan B, Kıral H, Yalçınkaya İ. Çocukluk çağı akciğer dev kist hidatiklerinde cerrahi tedavi. Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg 2010;18(2):121-5.

40. Turgut AT, Altınok T, Topçu S, Koşar U. Local complications of hydatid disease involving thoracic cavity:Imaging findings. European Journal of Radiology 2009;70:49–56.

41. Turgut AT, Altın L, Topçu S, Kılıçoğlu B, Altınok T, Kaptanoğlu E et al. Unusual imaging characteristics of complicated hydatid disease. European Journal of Radiology 2007;63:84-93.

42. Topuzlar M Eken C, Ozkurt B, Khan F. Possible Anaphylactic Reaction Due to Pulmonary Hydatid Cyst Rupture Following Blunt Chest Trauma:A Case Report and Review of the Literature. Wilderness and Environmental Medicine 2009;19:119-23.

43. Khanfar N. Hydatid disease: a review and update. Current Anaesthesia & Critical Care 2004;15:173-83.

44. WHO Informal Working Group on Echinococcosis. Guidelines fot treatment of cystic and alveolar echinococcosis in humans. Bulletin of the World Health organisation 1996;74(3):231-42.

45. Erdem CZ, Erdem LO. Radiological characteristics of pulmonary hydatid disease in children Less common radiological appearances. European Journal of Radiology 2003;45:123-8.

46. Balci AE, Eren N, Eren Ş, Ülkü R. Ruptured Hydatid Cysts of the Lung in Children: Clinical Review and Results of Surgery. Ann Thorac Surg 2002;74:889-92.

47. Ekingen G, Tuzlacı A, HGüvenç H. Çocukluk Çağı Akciğer Kist Hidatik Tanı ve Tedavisinde Torakoskopik Cerrahi. Turkish J Thorac Cardiovasc Surg 2005;13:62-4.

48. Gönlügür U, Gönlügür TE, Akkurt İ. Kist Hidatik Tanısında Serolojik Testlerin Değeri Derleme. Akciğer Arşivi: 2004;5:158-61.

49. Rahman A, Yücel A, Yılmaz M. Sekonder Yerleşimli Bir Perikardiyak Kist Hidatik Olgusu ve Kist Hidatik Skoleks ve Çengellerinin Bazı Boya Solüsyonları ile Boyanması. Türkiye Parazitoloji Dergisi, 2008;32(1):31-4.

50. Özlen B,Özdemir L,Yörük Y, Altıay G, Tabakoğlu E, Hatipoğlu ON. Aktif Akciğer Tüberkülozunu Taklit Eden Üst Lob Yerleşimli Patlamış Kist Hidatik Olgusu. Trakya Univ Tip Fak Derg 2007;24(2):146-9.

EKLER

Ek 1

T.C. TRAKYA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI
BİLİMSEL ARAŞTIRMA DEĞERLENDİRME KOMİSYONU
Edirne, Türkiye
ARAŞTIRMA BAŞVURUSU ONAYI

BAŞVURU BİLGİLERİ	PROTOKOL KODU	TÜTFEK 2010/01	
	PROTOKOL ADI	**Tek ve Multiple Tutulumlu Akciğer Kist Hidatik Olgularında Morbititeyi Etkileyen Faktörler**	
	SORUMLU ARAŞTIRICI ÜNVANI / ADI	Prof. Dr. Yener YÖRÜK	
	ARAŞTIRMA MERKEZİ		
	DESTEKLEYİCİ		
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	☒ Tek Merkez ☐ Ulusal	☐ Çok Merkez ☐ Uluslararası

KARAR BİLGİLERİ	**Karar No: 01** **Tarih: 09.07.2010**
	Üniversitemiz Tıp Fakültesi Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalında Görevli Prof. Dr. Yener YÖRÜK'ün sorumluluğunda yapılması planlanan ve yukarıda başvuru bilgileri verilen Dr. Gökay REYHAN'ın araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeleri araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş; gerçekleştirilmesinde sakınca bulunmadığına mevcudun oy birliği ile karar verilmiştir.

DEĞERLENDİRME KOMİSYONU BİLGİLERİ	
ÇALIŞMA ESASI	Helsinki Bildirgesi, Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamalar Kılavuzu, TÜBADK Yönergesi

ÜYELER

Ünvan/Ad/ Soyadı	Uzmanlık Dalı	Kurumu	Cinsiyeti	İlişki(*)	Katılım (*)	İmza
Prof. Dr. Cem UZUN Başkan	KBB	T.Ü.T.F KBB A.D	E	E☐ H☒	E☒ H☐	
Doç. Dr. Ümit N. BAŞRAN Başkan Yardımcısı	Çocuk Cerrahisi	T.Ü.T.F Çocuk Cerrahisi A.D	E	E☐ H☒	E☒ H☐	
Yrd. Doç. Dr. Esin KARLIKAYA Raportör	Tıp Tarihi ve Deontoloji	T.Ü.T.F Tıp Tarihi ve Etik A.D	K	E☐ H☒	E☒ H☐	
Doç. Dr. H. Nezih DAĞDEVİREN Üye	Aile Hekimliği	T.Ü.T.F. Aile Hekimliği A.D.	E	E☐ H☐	E☐ H☐	İZİNLİ
Doç. Dr. Tunç KUTOĞLU Üye	Anatomi	T.Ü.T.F. Anatomi AD	E	E☐ H☒	E☒ H☐	
Doç. Dr. Necdet SÜT Üye	Biyoistatistik	T.Ü.T.F. Biyoistatistik A.D.	E	E☐ H☐	E☐ H☐	
Doç. Dr. Ülfet VATANSEVER ÖZBEK Üye	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	T.Ü.T.F. :ocuk Sağ. ve Hastalıkları A.D.	K	E☐ H☒	E☒ H☐	
Doç. Dr. Hasan ÜMİT Üye	İç Hastalıkları	T.Ü.T.F. İç Hastalıkları A.D.	E	E☐ H☐	E☐ H☐	İZİNLİ
Doç. Dr. Ufuk USTA Üye	Patoloji	T.Ü.T.F. Patoloji A.D.	E	E☐ H☐	E☐ H☐	İZİNLİ
Yrd. Doç. Dr. Ayşe ÇAYLAN Üye	Aile Hekimliği	T.Ü.T.F. Aile Hekimliği A.D.	K	E☐ H☐	E☐ H☐	İZİNLİ
Yrd. Doç. Dr. Hilmi TOZKIR Üye	Tıbbi Biyoloji	T.Ü.T.F. Tıbbi Biyoloji A.D.	E	E☐ H☐	E☐ H☐	İZİNLİ

*Araştırma ile ilişki
**Toplantıda Bulunma

Prof. Dr. Murat DİKMENGİL
Dekan