

Koledok Taşlarının Tanısında Endoskopik Ultrasonografinin Etkinliği

Dr. Kemal DAĞALP

Özet: Prospektif olarak planlanan bu çalışmada koledok taşlarının tanısında endoskopik ultrasonografinin (EUS) etkinliği araştırıldı. Elde edilen sonuçlar konvansiyonel ultrasonografi (KUS), ERCP ve ameliyat sonuçları ile karşılaştırıldı. Çalışma kapsamına alınan 24 hastadan 23'üne ERCP ve ameliyatlardan sonra koledok taşı tanısı konuldu. Bu 23 hastadan 13'ünde (%56.5) KUS ile, 22'sinde (%95.7) ise EUS ile koledok taşı saptandı. ERCP uygulanan hastalarda doğru tanı oranı %100 idi.

KUS ile EUS ve KUS ile ERCP'de elde edilen tanı oranları istatistiksel olarak karşılaştırıldığında sonuç anlamlı bulunmasına karşın ($P<0.01$), EUS ve ERCP ile elde edilen tanı oranları değerlendirildiğinde sonuç anlamlı değildi ($P>0.01$).

Bu bulgulara göre EUS'nin koledok taşlarının ortaya çıkarılmasında KUS'ye nazaran daha duyarlı ve ERCP'ye yakın doğrulukta sonuç veren etkin bir tanı yöntemi olduğu belirlendi.

Anahtar Kelimeler: Koledok taşları, konvansiyonel ultrasonografi (KUS), endoskopik ultrasonografi (EUS), ERCP.

KUS, BT ve diğer noninvaziv tanı yöntemlerinin koledok taşlarının tanısındaki yetersizliği ve son yıllarda safra taşlarının ESWL uygulamaları ve Laparoskopik kolesistektomi yöntemi ile tedavisine olan yaygın eğilim, bu uygulamalardan önce ve sonra koledok taşlarına doğru tanı koyma ihtiyacını artırmıştır (2, 3, 4, 9, 19, 20, 27, 38). Bu gelişmeler doğrultusunda EUS'nin

GATA Gastroenteroloji Bilim Dalı.

Summary: THE EVALUATION DIAGNOSTIC EFFICIENCY OF ENDOSCOPIC ULTRASONOGRAPHY IN CHOLEDOCHAL STONES

This prospective study planned to evaluate the efficiency of endoscopic ultrasonography in diagnosis choledochal stones. 24 patients included in this trial Conventional Ultrasonography (CUS) and Endoscopic Ultrasonography (EUS) were performed on 24 patients. The definitive diagnosis was established by ERCP and surgery in 23 patients. The choledochal stones were shown by CUS in 13 (56.5%) and by EUS in 22 (95.7%) of 23 patients. ERCP was performed on 20 patients and stones were diagnosed in 19 cases giving sensitivity of 100%.

The differences in diagnostic accuracy rate between CUS and EUS and between CUS and ERCP were statistically significant ($P<0.01$). On the contrary, there wasn't a statistically important difference between diagnostic accuracy rate of EUS and ERCP ($P>0.01$).

The results show that EUS in a more sensitive diagnostic method than CUS for delineation choledochal stones. In the detection of choledocholithiasis, the accuracy of EUS compares favorably with that of ERCP.

Key Words: Choledochal stones, conventional ultrasonography (CUS), endoscopic ultrasonography (EUS), ERCP.

koledok taşlarının tanısındaki etkinliğini araştırmak amacıyla bu çalışma gerçekleştirildi.

GATA Gastroenteroloji Bilim Dalında prospektif olarak planlanan bu çalışmaya Ekim 1991'de başlanarak, Kasım 1993'te tamamlandı. Bilim Dalımıza dış safra yolları tıkanıklığı ve tıkanma şüphesi ile gönderilen ve doğrudan doğruya müraaat eden hastaların anamnezleri alındı, fizik muayeneleri ve biyokimyasal tetkikleri ile KUS muayeneleri yapıldı. Bunlardan sağ üst kadranda

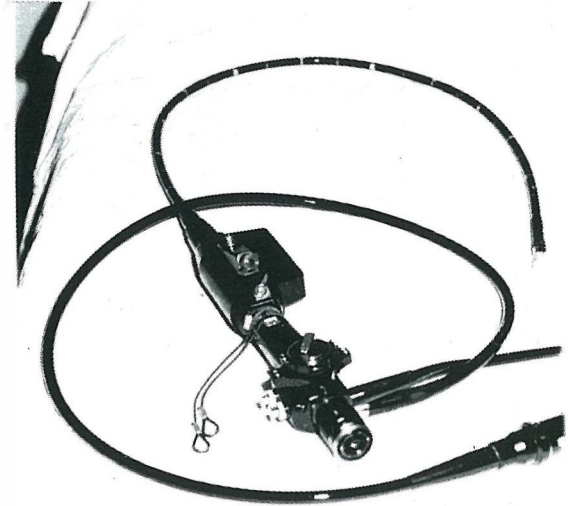
Tablo I: Koledok taşlarının tanısında uygulanan tetkik yöntemleri ile elde edilen sonuçlar:

Uygulanan Tetkik Yöntemi	Tetkik Edilen Olgu Sayısı	Kesin Tanısı Koledok Taşı Olan Olgular (x)	Koledok Taşı Saptanan Olgular ve Doğru Tanı Oranları
KUS	24	23	13 (% 56.5)
EUS	24	23	22 (% 95.7)
ERCP	20	19	19 (% 100)

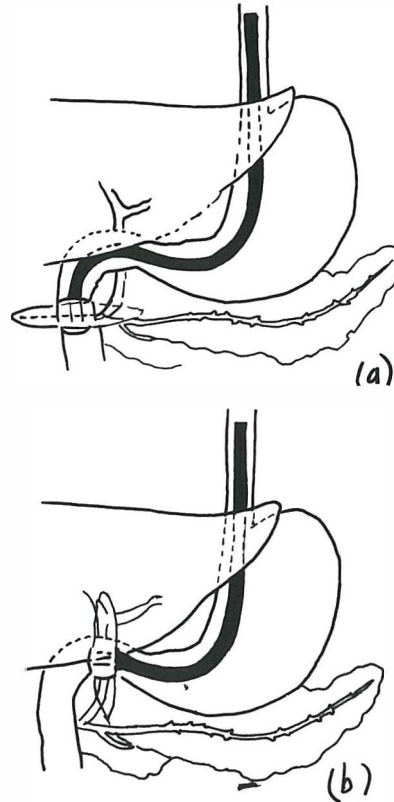
(x) Kesin tanıları ERCP ve ameliyat sonucuna göre konulmuştur.

ağrısı tarif eden, transaminaz ve alkalen fosfataz yüksekliği gösteren, koledok kanalı normalden geniş veya normal, sarılıklı veya sarılıksız, kolesistektomi geçirmiş veya geçirmemiş, KUS'de safra kesesinde ve koledoğunda taş saptanan ve saptanmayan 16'sı kadın, 8'i erkek olmak üzere 24 hasta çalışma kapsamına alındı. Sürekli alkol alan, hepatotoksik ilaç kullanan, akut ve kronik hepatitli, primer ve metastatik karaciğer tümörü hastalar çalışma dışında bırakıldı. Hastaların yaşı 21 ile 81 arasında değişmekte olup ortalama yaş 61 idi. EUS için Olympus EU-M3 model Endoskopik Ultrasonografi cihazı kullanıldı (Şekil 1). EUS uygulanmadan önce hastalara %2'lik pantokain solüsyonu ile lokal farengial anestezi yapıldı. Daha sonra 5 mg Diazepam ve 25 mg Meperedin İ.V. olarak uygulanarak premedikasyon tamamlandı. Ekoendoskop hastalara kör olarak yutturuldu. Pilor kanalından geçildikten sonra duodenumun ikinci kısmına ulaşıldı. Papilla Vateri tespit edilerek, görüntüleme işlemine başlandı. Ekoendoskopun ucu papilla Vateri düzeyinde iken koledok kanalının distal kısmının transvers görüntüsü elde edildi (Şekil-2a). Biraz yukarıya çekildiğinde koledoğun büyük bir kısmını görüntülemek mümkün oldu. Ekoendoskop bulbosa kadar çekildiğinde ise koledoğun proksimal kısmı ve ana hepatik kanal görüntülendi (Şekil-2b). Kanalda hiperekoik görüntü veya birlikte akustik gölge saptandığında elde edilen görüntünün taş olduğu kabul edildi (Şekil-3). Muayeneler ortalama 35 dk. sürdü. Muayene esnasında hastalarda herhangi bir komplikasyon saptanmadı. EUS'den sonra hastalara 1-3 gün içinde kesin tanı için ERCP yapıldı.

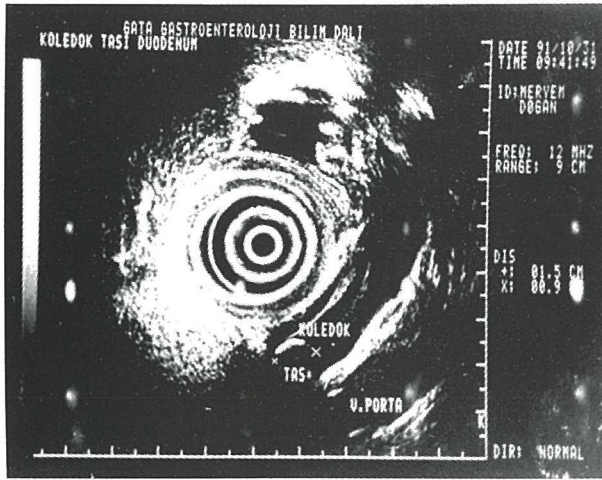
İstatistiksel değerlendirmede iki yüzde arasındaki farkın önemlilik testi uygulandı.



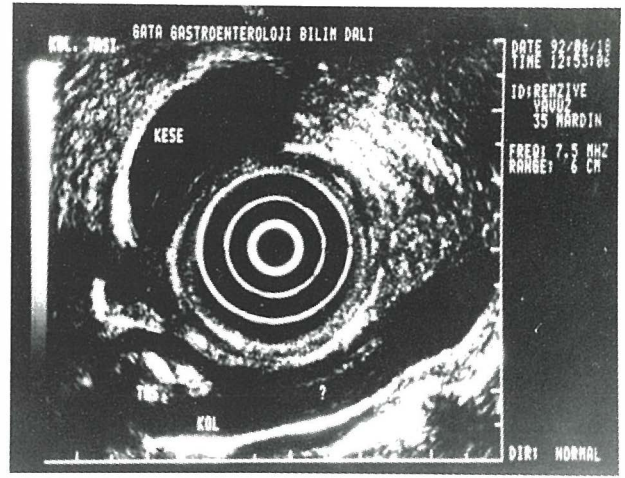
Şekil 1: Olympus EU-M3 model Endoskopik Ultrasonografi Cihazı.



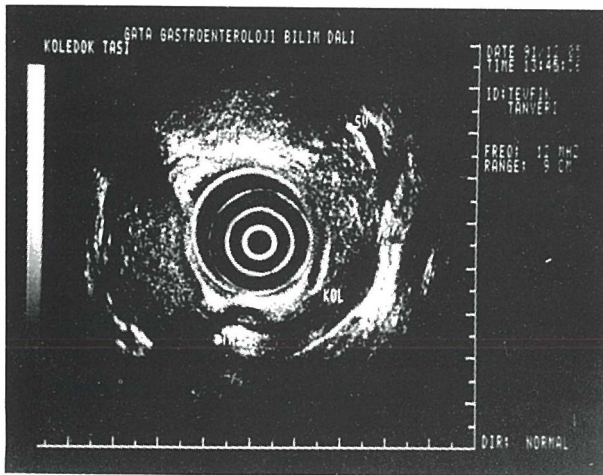
Şekil 2: Safra yollarının EUS ile tetkiki esnasında ekoendoskopun pozisyonlarının şematik görüntüleri.



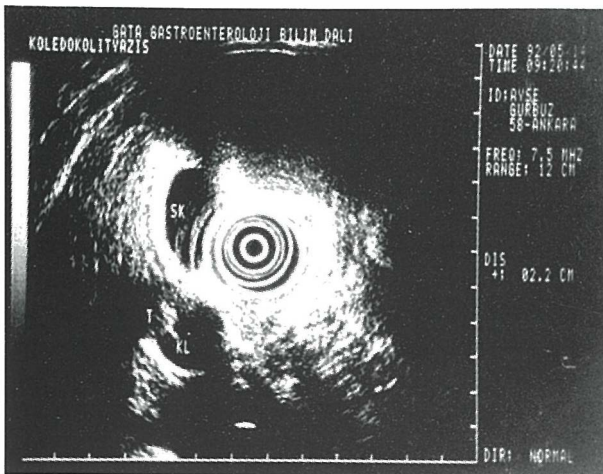
a



d



b



c

Şekil 3: EUS ile koledok taşı saptanan hastalarımızdan görüntüler (a, b, c, d)

BULGULAR

Çalışma kapsamına alınan 24 hastanın 20'sinin (%83.3) transaminaz, 22'sinin (%91.7) alkalin fosfataz ve 18'inin (%75) bilirubin değerleri normalin üzerinde idi.

Hastalardan 7'si (%29.2) daha önce kolesistektomi ameliyatı geçirmiş idi. Kolesistektomi ameliyatı geçirmemiş 17 hastadan 10'unda (%58.8) safra kesesi taşı saptandı.

Kesin tanısı koledok taşı olan 23 hastadan 13'ünde (%56.5) KUS ile koledokta taş saptandı. Bunların 10'u kadın, 3'ü erkek idi. EUS ile 23 hastanın 22'sinde (%95.7) koledokta taş bulundu. Bu hastaların da 14'ü kadın, 8'i erkek idi. ERCP yapılan 20 hastanın 19'unda koledok taşı, 1'inde kolanjiyokarsinom saptandı. ERCP ile doğru tanı oranı % 100 idi. (Tablo I).

Çeşitli nedenlerle ERCP yapılamayan 4 hastada ise uygulanan ameliyatlardan sonra koledok taşları bulunduğu belirlendi. Bu suretle ERCP ve ameliyat sonuçlarına göre 24 hastanın 23'ünde taş, 1'inde ise kolanjiyokarsinom saptanmış oldu.

KUS ile EUS ve KUS ile ERCP'de elde edilen tanı oranları istatistiksel olarak değerlendirildiğinde elde edilen sonuçlar anlamlı idi ($p<0.01$). Buna karşılık EUS ile ERCP'de elde edilen tanı

oranları istatistiksel olarak karşılaştırıldığında sonuç anlamlı bulunmadı ($p>0.01$).

TARTIŞMA

Koledok taşları ekstrahepatik tıkanma sarılıklarının en önemli ve sık görülen nedenleri arasında yer alırlar (14,19,20). Normal popülasyonda görülme oranlarının %12.4 olduğu bildirilmiştir (34). Koledok taşları, genellikle safra kesesinde bulunan taşların, koledok kanalına geçmesi ile ortaya çıkarlar. Semptom veren safra taşı olan olguların %10-15'inde koledok taşı görülebileceği bildirilmiştir. Nadiren de koledok veya papilla Vateride oluşmuş darlık nedeni ile genişlemiş koledokta taş oluşabileceği ileri sürülmüştür (13,26,35). Kolesistektomi geçirmiş 67 yaşındaki bir kadın hastamızda EUS ile koledok alt ucunda benign darlıkla birlikte taş saptandı.

Kolesistektomiden sonra periampuler bölgede divertikül saptanan hastalarda ve yaşa bağlı olarak koledokta taş oluşma riski artar. Kolesistektomi yapılmış, 60 yaşın üstündeki kişilerin 1/3'ünde koledok taşı bulunduğu bildirilmiştir (26).

Tıkanma sarılığına neden olan benign ve malign lezyonların birbirinden ayırımı büyük önem arz eder (12,20). Ayırıcı tanıya anamnez, fizik muayene, transaminaz, bilirubin ve amilaz düzeylerinin tayini sınırlı katkı sağlar (34). Bu durumda görüntüleme yöntemlerinin önemi ortaya çıkmaktadır. Bunlardan KUS, tıkanma sarılıklarının ayırıcı tanısında tarama maksadı ile en çok kullanılan yöntemlerden birisidir. KUS karaciğer safra kesesi ve bazı pankreas hastalıklarına yüksek oranda tanı koyma imkanı sağladığı gibi, gerek intrahepatik, gerekse ekstrahepatik tıkanmalarda, tıkanma yerinin belirlenmesine ve safra kanallarındaki genişlemeleri gösterme özelliği ile tanıya önemli katkılarda bulunur (3,12,17,19,20,21,25,38). Ancak KUS'un koledok taşlarının saptanmasında etkin bir tanı yöntemi olduğunu söylemek güçtür (3, 4, 17, 20, 24, 28, 34, 36, 38).

Pasanen ve ark. KUS ile 81 olgunun 18'inde (%22.2) koledok taşı saptamışlardır (20). Paola ve ark. KUS ile 107 olgudan 55'inde koledok taşı

saptayarak %51.5 oranında doğru tanı koyduklarını açıklamışlardır. Araştırmacılar muayeneden önce gaz giderici ilaç uyguladıkları olgularda tanı oranının yükseldiğini ve %59'a çıktığını bildirmişlerdir (18). Caner ve ark. yaptıkları bir araştırmada koledok taşı olan 53 olgunun 30'unda (%56.6) KUS ile doğru tanı koyduklarını belirtmişlerdir (5). Stott ve ark. kolesistektomi yapılacak 100 hastada ameliyattan önce koledok taşlarına %36 oranında doğru tanı koymuşlar ve tek başına KUS ile koledok taşlarına tanı koymanın güç olduğunu belirtmişlerdir (1). Wermke 175 olgulu bir grupta %47 oranında koledok taşı saptandığını, KUS ile koledok taşlarının tanısında muayeneyi yapan kişinin tecrübesi, kanalın genişliği ve taşın büyüklüğünün sonucu etkileyen faktörler olduğunu bildirmiştir (37). KUS ile yapılan çalışmalarda Laing, Lindsell ve Tandon'un seçilmiş olgulardan oluşan gruplarda koledok taşlarına %80.5 ile %82 oranında doğru tanı koydukları belirtilirken, Amouyal'ın %55, Nattermann'ın %40 ve Sakai'nin %33 oranında koledokta taş saptayabildikleri bildirilmiştir (20,22).

Tıkanma sarılıklarının nedenini saptamak ve koledok taşlarının varlığını ortaya koymak üzere yapılan çeşitli araştırmalarda KUS'nin tanındaki etkinliğini sınırlayan, hastalardan, ultrason cihazlarından ve uygulayıcılardan kaynaklanan çeşitli olumsuz faktörlerin varlığı ortaya çıkmıştır. Hastanın derialtı yağ dokusunun kalınlığı, barsak gazları, karaciğerin yüksek lokalizasyonlu olduğu hallerde kemiklerin muayeneyi engellemeleri, bükülmüş koledok duvarından dalgaların yansması ve kırılması, koledokun derin planda yer alması, ameliyat skarları, ultrasonun penetrasyon kabiliyetinin az olması, koledokta dilatasyonun tam olarak gelişmediği hallerde ve nihayet muayeneyi yapan hekimin deneyimsizliği koledok taşlarının KUS ile tanısında güçlükler neden olmaktadır (2, 7, 11, 14, 20, 25, 32, 38). Bu olumsuz faktörlerin etkisi ile KUS ile ortalama olarak %50 civarında doğru tanı konulabileceği ileri sürülmektedir (1, 3, 5, 8, 9, 20, 22, 24, 27). 24 olgudan oluşan grubumuzda kesin tanısı koledok taşı olan 23 olgudan 13'ünde KUS ile koledokta taş saptandı. Buna

göre KUS ile doğru tanı koyma oranı %56.5 olarak belirlendi. Bu sonuç bildirilen ortalama doğru tanı oranına yakındır.

Bilgisayarlı Tomografi (BT) de KUS gibi karaciğer, safra kesesi ve pankreas hastalıkları ile tıkanma sarılıklarının tanısında yaygın olarak kullanılan tanı yöntemlerinden birisidir. Pasanen ve ark. BT'nin tıkanma sarılıklarının ayırımında %77 oranında doğru sonuç verdiğini ancak koledok taşlarına BT ile tanı koymanın güç olduğunu belirtmişlerdir (19). Araştırmacılar 77 olgulu bir grupta, olgulardan 19'unda koledokta taş saptayarak %24.6 oranında doğru tanı koyduklarını açıklamışlardır (20). BT ile koledok taşlarına Amouyal'ın %82, Baron'un %75 ve Sakai'nin %23 oranında doğru tanı koydukları bildirilmiştir. Pasanen ve ark. nın saptadıkları %24.6'lık oran gözönüne alındığında BT ile koledok taşlarına %50-54 civarında doğru tanı konulabileceği kabul edilmektedir (2, 3, 9, 19, 20, 22, 24, 27). BT ile tanı oranının KUS'den pek farklı olmaması, pahalı olması, radyasyon riski ve özellikle istenildiği anda yapılamaması nedeni ile koledok taşlarının varlığını BT ile araştırmadık (19).

KUS ve BT ile tatminkar sonuçlar alınamaması, tanı değeri yüksek olmakla birlikte ERCP ve PTC gibi invaziv yöntemlerin uygulanması esnasında meydana gelen komplikasyonlar, bazı riskler ve uygulamadaki başarısızlıklar koledok taşlarının tanısında güçlükler neden olmaktadır. Bu güçlükler nedeni ile koledok taşlarının noninvaziv yöntemlerle tanısı konusunda arayışlar devam etmektedir. Özellikle safra taşlarının tedavisinde son yıllarda uygulanan yeni tıbbi ve cerrahi tedavi yöntemleri, koledok taşlarına bu uygulamalardan önce ve sonra doğru tanı konulmasını zorunlu hale getirmiştir. Bu gereksinimleri karşılamak üzere kullanılmaya başlanan EUS fiziksel sınırlamalardan etkilenmeyen iyi görüntü verme imkanına sahip, emin az invaziv ve hassas bir yöntemdir (2, 3, 9, 22, 28, 38). EUS ilk defa Wild ve Reid adlı iki araştırmacı tarafından prostat muayenesinde kullanıldı (33). Lutz, Rösch, Hisanaga, Di Magno ile özellikle Strohm ve ark. EUS'nin gelişmesine önemli katkılarda bulundular (7,29,30). Sağlanan gelişmelerle EUS son yıllarda gastrointestinal sistemin

duvar lezyonları ile safra yolları ve pankreas hastalıklarının tanısında bazı merkezlerde kullanılmakta olup, diğer noninvaziv yöntemlere nazaran daha iyi sonuçlar alındığı bildirilmektedir. EUS koledok taşlarının tanısında da kullanılmaya başlanmış ve başarılı sonuçlar alındığı açıklanmıştır (2,3,7,9,10,22,28,38).

Amouyal ve ark. ekstrahepatik kolestazis yönünden araştırdıkları 52 olgunun 11'inde tıkanma nedeninin koledok taşı olduğunu belirterek, bu taşlara EUS ile %100 oranında doğru tanı koyduklarını bildirmişlerdir (3,22). Yazarlar EUS ile pankreatikobiliyer bölgenin yağ dokusu ve barsak gazlarından etkilenmeden çok iyi bir şekilde görüntülenebileceğini ve bu yöntem ile koledokta oluşan lezyonları dilatasyon gelişmeden bile saptamanın mümkün olduğunu bildirmişlerdir (3). Dancygier ve Classen 87 olgulu bir grupta koledok taşı bulunan 8 hastadan 7'sinde, EUS ile taşın varlığını saptayarak %88 oranında doğru tanı koyduklarını belirtmişlerdir (6,22). Yasuda ve ark. KUS ile saptanamayan küçük koledok taşlarını dahi EUS ile saptadıklarını ve 19 olguya %100 doğru tanı koyduklarını açıklamışlardır (22, 38). Strohm ve ark. pankreas kanseri ve kolestazisten şüphe edilen 34 olgulu bir grupta, koledok taşı olan 5 hastanın 5'inde de EUS ile taş saptayarak %100 doğru tanı koyduklarını belirtmişlerdir (28). Sakai ve ark. koledok taşı olan 15 olgudan 11'inde EUS ile taşları saptayarak %73 oranında tanı koyduklarını bildirmişlerdir (23). Nattermann ve Dancygier 10 olgudan oluşan bir grupta EUS ile olguların tümünde taş saptadıklarını ve %100 doğru tanı koyduklarını açıklamışlardır (15). Edmundowich ve ark. safra kesesinde taş olup KUS, EUS ve ERCP uygulayarak inceledikleri 20 hastanın 4'ünde koledok taşı saptamışlardır. Araştırmacılar KUS ile 2 hastada (%50) taş saptamalarına karşın, EUS ve ERCP'de 3 hastada eşit oranda (%75) taş saptadıklarını bildirmişlerdir (9).

EUS un koledok taşlarını araştırmak maksadı ile yapılan çalışmalarda KUS ve BT'ye nazaran daha duyarlı bir tanı yöntemi olduğu gösterilmiştir. Çalışmaların tümünü kapsamamakla birlikte, EUS ile koledok taşlarına ortalama olarak %91 oranında doğru tanı konulduğu bildiril-

miştir (22). Çalışmamızda koledok taşı olan 23 olgudan 22'sine (%95.7) EUS ile doğru tanı konuldu. Elde ettiğimiz sonuç yayınlanan çalışmalarla karşılaştırıldığında birçok çalışmada elde edilen sonuçlara yakın ve ortalama doğru tanı oranı ile uyumludur. EUS ile elde ettiğimiz %95.7'lik doğru tanı oranı KUS ile saptadığımız %56.5'lik oranla istatistiksel olarak karşılaştırıldığında da ($p<0.01$) sonuç anlamlı bulundu.

EUS'nin en önemli özelliği ultrasonik kaynak ile hedef organ arasındaki mesafeyi kısaltmasıdır. Hedef organa olan yakınlık penetrasyon derinliği az, fakat yüksek frekanslı ve rezolüsyonu iyi transduserlerin kullanılmasını sağlar (11,30). Bu teknik kolaylıklar pankreas ve koledokta yer alan lezyonların ve özellikle taşların daha net bir şekilde görüntülenmesine katkıda bulunur. EUS'un birçok yönden üstünlükleri olmasına rağmen, uygulamada hastaların yapısı, midenin pozisyonu ve tonusu ile ekoendoskopun distal ucunun uzun ve rijit olmasından kaynaklanan bazı zorluklarla karşılaşmaktadır (3, 9, 10, 15, 16, 22, 23, 30, 31, 32). Bazen aktif duodenum ülseri olan veya bulbusu deforme hastalarda duodenumun ikinci kısmına ulaşmak mümkün olmayabilir. Dışarıdan bası yapan lezyonların da bulbus ve duodenumun ikinci kısmına geçişi engelleyebileceği bildirilmiştir (9). Bu nedenle yaptığımız endoskopik muayenelerde aktif duodenum ülseri ve bulbus deformasyonu olan 4 hastayı çalışma dışında bıraktık.

KUS ve EUS ile elde edilen sonuçların doğruluğunun araştırılması için hastalara referans yöntem olarak kabul edilen ERCP uygulandı. ERCP 24 hastadan 20'sine uygulanabildi. Bu hastalardan 19'unda taş saptandı. Saptanan taşlar sfinkterotomi yapılarak çıkarıldı. 20 hastadan birisine KUS ve EUS ile koledok taşı tanısı konulmasına karşılık ERCP'de lezyonun kolanjiyokarsinom olduğu belirlendi. ERCP ile doğru tanı oranı %100 idi. Çeşitli nedenlerle ERCP uygulanamayan 4 hasta ameliyata verildi. Yapılan ameliyatlardan sonra bu hastaların 4'ünde de koledok taşı saptandığı bildirildi. ERCP, tıkanma sarılıklarının yeri ve sebebinin ortaya çıkarılmasında çok önemli rol oynayan, tanı değeri birçok araştırmacı tarafından kabul edilen, bu konuda altın standart olarak nitelendirilen ve

saptanan lezyonun cinsine göre tedavi imkanı sağlayan bir yöntemdir (13,19,20). Ancak ERCP tüm üstün özelliklerine rağmen her şeyden önce invaziv bir yöntemdir. Uygulamada başta papillanın kanülasyonu olmak üzere birçok teknik zorluklar ve komplikasyonlarla karşılaşmakta, uygulamayı tamamen önleyecek radyo opak maddeye karşı allerji ve pankreatit gibi durumlarla karşı karşıya kalınmaktadır. Bu gibi durumlarda EUS koledok taşlarının tanısında kullanılabilecek değerli alternatif bir yöntemdir (3,9,20). Çalışmamızda ERCP ile EUS arasında koledok taşlarına doğru tanı koyma açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptamadık ($p>0.01$). Bu da bize EUS'nın ERCP'ye yakın doğrulukta sonuç veren duyarlı bir tanı yöntemi olduğunu göstermektedir.

Son yıllarda laparoskopik kolesistektomiye olan yoğun eğilim ve ESWL uygulamaları koledok taşlarının daha hassas ve spesifik yöntemlerle tanısını zorunlu hale getirmiştir. Bu uygulamalardan önce koledok taşının saptanması, endoskopik olarak çıkarılması dahil, diğer alternatiflerin tartışılmasını ve izlenecek en yararlı tevinin planlanmasını sağlar (27). Bu maksatlı yapılabilecek tetkiklerden ERCP'nin laparoskopik kolesistektomiden önce rutin olarak uygulanması halen tartışmalıdır (22). EUS ise koledok taşlarının ortaya çıkarılması için laparoskopik kolesistektomiden önce ve klinik bulgulara dayanılarak çok az olguda uygulanmıştır. EUS'nin koledok taşlarının tanısındaki gerçek rolünün ve değerinin saptanması için çok sayıda olguyu kapsayan, kör ve prospektif olarak planlanmış geniş araştırmalara ihtiyaç vardır (22).

Günümüzde sahip olduğu teknik özelliklerden dolayı nisbeten invaziv bir yöntem olması nedeni ile tarama amacı ile kullanılmayan EUS, KUS ile ERCP arasındaki basamakta yer alan tamamlayıcı bir yöntemdir. İlerde daha kolay uygulanabilir, sonografik aksamaları daha küçük ve iyi rezolüsyon sağlayan cihazların geliştirilmesi ile EUS'nin noninvaziv, kısa sürede uygulanıp sonuç alınan, değerli ve duyarlı bir tanı yöntemi olacağını ümit etmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Adam A. Biliary Radiology. Current Opinion in Gastroenterology 1991; 7:777-783.
2. Amouyal P., Amouyal G. Indication of Endoscopic Ultrasonography of Digestive Tract. Biomed and Pharmacother 1990; 44:503-509.
3. Amouyal P., Amouyal G., Mompont D., Gayet B., Palazzo L., Ponsot P., Vilgrain V., Flejou J.F., Paolaggi J.A. Endosonography. Promising Method for Diagnosis of Extrahepatic Cholestasis. The Lancet. November 1989; 18: 1195-1998.
4. Bolondi L., Gandolfi L., Labo G. Diagnostic Ultrasound in Gastroenterology Instrumentation, Clinical Problems and Atlas. First Edition Bologna Piccin/Butterworths 1984; 223-236.
5. Caner M.E., Hilmioglu F., Boyacıoglu S., Doğru A.I., Taş I., Temuçin G., Şahin B. Safra Yolları Obstrüksiyonlarında Obstrüksiyon Yerin ve Nedeninin Ultrasonografik Olarak Tesbiti. Gastroenteroloji 1992; 3-1: 81-87.
6. Dancygier H., Classen M. Endosonographic Diagnosis of Benign Pancreatic and Biliary Lesions. Scand. J. Gastroenterol. 1986; 21 (Suppl. 23):119-122.
7. Di Magno E.F., Regan P.T., Wilson D., Buxton J.L., Hattery R.R., Suarez J.R., Green P.S. Ultrasonic Endoscope. The Lancet. 1980; 22: 629-631.
8. Dökmeci A. Üst Karın Ultrasonografisi. Türkiye Klinikleri 1987; 7-3: 201-224.
9. Edmundowich S.A., Aliperti G., Middleton W.D. Preliminary Experience Using Endoscopic Ultrasonography in the Diagnosis of Choledocholithiasis. Endoscopy, 1992; 24: 774-778.
10. Kimmey M.B., Yasuda K., Kawai K. Endoscopic Ultrasound of Organs Adjacent to the Upper Gastrointestinal Tract. In Textbook of Gastroenterology. Editor Yamada, T. First Edition Philadelphia, J.B. Lippincott Company, 1991; 2355.
11. Lux G., Heyder N. Endoscopic Ultrasonography of the Pancreas. Technical Aspects. Scand. J. Gastroenterol. 1986; 21(Suppl. 123): 112-118.
12. Malchow-Moller A., Grönvall S., Hilden J., Juhl E., Lassen A., Matzen P., Mindeholm L., Stockholm K.H., Thomsen C., Witt K. Ultrasound Examination in Jaundiced Patients. Is Computer Assisted Preclassification Helpful? Journal of Hepatology 1991; 12: 321-326.
13. Malet P.F., Soloway R.D. Diseases of Gallbladder and Bile Ducts in Cecil Textbook of Medicine. Editors Wyngaarden J.B., Smith L.H., Bennet J. Nineteenth Edition, Philadelphia, London, Toronto W.B. Saunder Company, 1992; 804-816.
14. Mittelstaedt C.A. Ultrasound Evaluation of the Biliary System in Textbook of Gastroenterology. Editor Yamada, T. First Edition, Philadelphia, J.B. Lippincott Company, 1991; 2331.
15. Nattermann C., Dancygier H. Endoscopic Ultrasonography in Obstructive Jaundice Gastroenterology 1991; 37: 330 (Abstract).
16. Nickl N.J., Cotton P.B. Clinical Application of Endoscopic Ultrasonography. American Journal of Gastroenterology 1990; 85-6: 675-682.
17. Örmeci N., Uzunalımoğlu Ö. Endoskopik Ultrasonografi. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası. 1986; 39: 311-318.
18. Paula P., Nicoletta P., Carla M., Andrea M. Ultrasonographic Diagnosis of Choledocholithiasis. Acta Biomed. Ateneo. Parmense. 1990; 61: 213-218 (Abstract).
19. Pasanen P.A., Partanen K., Pikkarainen P., Alhava E., Pirinen A., Janatuinen E. Diagnostic Accuracy of Ultrasound, Computed Tomography and Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography in the Detection of Obstructive Jaundice. Scand. J. Gastroenterol. 1991; 26: 1157-1164.
20. Pasanen P., Partanen K., Pikkarainen E., Alhava E., Pirinen A., Janatuinen E. Ultrasonography CT and ERCP in the Diagnosis of Choledochal Stones. Acta Radiologica 1992; 33-1: 53-56.
21. Rigouts H., Marchal G., Van-Steenbergen W., Ponette E. Comparison of Ultrasound and ERCP in the Detection of the Cause of Obstructive Biliary Disease. Rofo. Fortschr. Geb. Röntgenstr. Neven. Bildgeb. Verfahr. 1992; 156-3: 252-257 (Abstract).
22. Rösch T., Classen M. Pancreatobiliary Disease in Gastroenterologic Endosonography. New York Thieme Medical Publishers, Inc. 1992; 166-169.
23. Sakai K., Nasu T., Tanabe Y., Gotoh K., Hashiguchi T., Satoh T., Tominaga K., Hiroshige K. Evaluation of Endoscopic Ultrasonography for Diagnosis of Choledocholithiasis. Gastroenterology 1991; 37: 338 (Abstract).
24. Shearmen D.C.J., Finlayson N.D.C. Disease of Gastrointestinal Tract and Liver, Second Edition. Edinburgh London, Melbourne, New York, Churchill Livingstone 1989; 60-61, 1031-1032.
25. Sherlock S., Dooley J. Diseases of the liver and Biliary System Ninth Edition. London, Edinburgh Boston, Melbourne, Paris, Berlin, Vienna, Blackwell Scientific Publications 1993; 63-64, 533-540.
26. Silfen D., Long W.B. The Role of Hepatobiliary Imaging in the Evaluation and Management of Patients with Common Bile Duct Gallstones. The Journal of Nuclear Medicine 1991; 32: 1261-1295.
27. Snady H., Cooperman A., Siegel J. Endoscopic Ultrasonography Compared with Computed Tomography with ERCP in Patients with Obstructive Jaundice or Small Peripancreatic Mass. Gastrointestinal Endoscopy 1992; 38: 27-34.
28. Strohm W.D., Kurtz W., Hagenmüller F., Classen M. Diagnostic Efficacy of Endoscopic Ultrasound Tomography in Pancreatic Cancer and Cholestasis. Scand. J. Gastroenterol. 1984; 19(Suppl. 102): 18-23.
29. Strohm W.D., Classen M. Staging of Gastric and Esophageal Carcinoma by Means of Endoscopic Ultrasonography. Scand. J. Gastroenterol. 1987; 22 (Suppl. 133): 17-21.
30. Thatcher B.S., Sivak M.V., George C. Endoscopic Ultrasonography: A Preliminary Report. Gastrointestinal Endoscopy 1985; 31: 237-242.
31. Thomson H., Kisslo K., Farouk M., Chung K., Saperstein L.A., Meyers W.C. Technique of Intraluminal Biliary Ultrasonography During Laparoscopic Cholecystectomy. The American Journal of Surgery 1993; 165: 265-269.

32. Tio T.L., Tytgat G.N.J. Endoscopic Ultrasonography of Bile Duct Malignancy and the Preoperative Assessment of Local Resectability. *Scand. J. Gastroenterol.* 1986; 21 (Suppl. 123): 151-157.
33. Tio T.L. Endosonography in Gastroenterology. First Edition. Berlin, Heidelberg New York Springer-Verlag 1988; 1-8.
34. Ware R.E., Schultz W.H., Filston H.C., Kinney T.R. Diagnosis and Management of Common Bile Duct Stones in Patients with Sick Hemoglobinopathies. *Journal of Pediatric Surgery.* 1992; 27: 572-575.
35. Way L.W., Sleisenger M.H. Biliary Obstruction, Cholangitis and Choledocholithiasis. In *Gastrointestinal Disease, Pathophysiology Diagnosis Management* Editors Sleisenger M.H., Fordtran J.S. Fourt Edition. Philadelphia W.B. Saunders Company 1989; 1714-1720.
36. Weil F.S. Ultrasound Diagnosis of Digestive Diseases. Third Revised Edition. Berlin Heidelberg, Springer-Verlag 1990; 309-313, 331-335.
37. Wermke M. Ultrasonic Diagnosis of Bile Duct Calculi. A Prospective Study Regarding the Effect and Objective and Subjective Factors in Accuracy in Choledocholithiasis. *Ultraschall Med.* 1992; 13-6: 246-54 (Abstract).
38. Yasuda K., Nakajima M., Kawai K. Technical Aspects of Endoscopic Ultrasonography of the Biliary System. *Scand. J. Gastroenterol.* 1986; 21(Suppl. 123): 143-150.