



T.C. SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
ANKARA BİLKENT ŞEHİR HASTANESİ
ACİL TIP KLİNİĞİ

ACİL SERVİSTE OBSTRÜKTİF SARILIK TANISINDA
ULTRASONOGRAFİ VE BİLGİSAYARLI
TOMOĞRAFİNİN KARŞILAŞTIRMASININ
DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Reyhan İrem MUTLU
Acil Tıp Kliniği

TIPTA UZMANLIK TEZİ

ANKARA / 2024



**T.C. SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
ANKARA BİLKENT ŞEHİR HASTANESİ
ACİL TIP KLİNİĞİ**

**ACİL SERVİSTE OBSTRÜKTİF SARILIK TANISINDA
ULTRASONOGRAFİ VE BİLGİSAYARLI
TOMOGRAFİNİN KARŞILAŞTIRMASININ
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Dr. Reyhan İrem MUTLU
Acil Tıp Kliniği**

**Tez Danışmanı:
Dr. Öğr. Üyesi Çağdaş YILDIRIM**

**TIPTA UZMANLIK TEZİ
ANKARA / 2024**

TEŞEKKÜR

Tüm asistanlığında, özellikle yaptığımız çalışmanın planlanması ve yürütülmesi sürecinde, hem sabrı hem bilgisi hem de hoş sohbeti ile bana en büyük desteği sağlayan, danışman hocam olduğu için onur duyduğum Sayın Dr. Öğr. Üyesi Çağdaş YILDIRIM'a

Akademik yönünü kendime örnek aldığım, tecrübelerini hiç sıkılmadan paylaşan, defalarca kez kapısını aşındırdığım ve bu kapıdan hiç yanıtsız dönmediğim, Sayın Doç. Dr. Alp ŞENER'e

Her gün aynı heves ve ilgiyle çalışmasıyla, hasta yaklaşımıyla, engin bilgisi ve tecrübeleri ile sıkılmadan yaptığı hekimliği, rehberliğiyle, işini severek ve hakkıyla yapma konusunda hepimize örnek olan Sayın Prof. Dr. Ayhan ÖZHASENEKLER'e

Ne zaman üzgün olsam ya da sadece bu yolda ilerlemekten yorulsam sanki hissetmiş gibi beni her seferinde odasında kahve içmeye davet eden, güler yüzü ve ilgisiyle her zaman beni yeniden motive eden Sayın Prof. Dr. Havva ŞAHİN KAVAKLI'ya

Sağlık yönetimi ve liderlik konusundaki tecrübelerini ve engin bilgilerini bizden hiç esirgemeyen Sayın Prof. Dr. Şervan Gökhan'a

Kliniğe başladığım ilk günden bu yana bizleri asla yalnız bırakmayan, kapılarını sonuna kadar bizlere açmaktan çekinmeyen, kliniğimizi herkes için mutlu çalışma ortamına çeviren, kliniğimizin hem idari hem eğitim sorumlusu Sayın Prof. Dr. Gülhan KURTOĞLU ÇELİK'e,

Pozitif bakış açısı ile bizleri en kötü nöbette motive edebilen, bilgisi ve enerjisi ile asistanlarına verdiği emekler için Sayın Prof. Dr. Hakan OĞUZTÜRK'e,

Akademik yolda ilerleme isteğimi gören, bildiklerini karşılıksız öğreten ve bu çabalarımı destekleyen Doç. Dr. Nazlı GÖRMELİ KURT'a, Dr. Öğr. Üyesi Melih ÇAMCI'ya,

Dik duruşu ve desteğiyle, akademik ve sosyal anlamda karşılaşılabileceğimiz her konuda bizi yalnız hissettirmeyen Sayın Doç. Dr. Mehmet ERGİN'e

Acil tıp ihtisasım boyunca tıbbi bilgi ve klinik tecrübelerinden faydalandığım kıymetli hocalarım Dr. Öğr. Üyesi Gül PAMUKÇU GÜNAYDIN'a, Doç. Dr. Ferhat İÇME'ye, Dr. Öğr. Üyesi Fatih Ahmet KAHRAMAN'a, Doç. Dr. Selçuk COŞKUN'a, Doç. Dr. Mehmet Ali CEYHAN'a, Dr. Öğr. Üyesi Serkan ŞAHİN'e,, tüm uzman abi ve ablalarım

Çömezliğin en kötü günlerinden, kıdemliliğin güzel günlerine tüm sorunları birlikte atlatıp birlikte mutlu olduğumuz, nöbetlerimi güzelleştiren tüm asistan arkadaşlarıma ama özellikle eşkıdemlerime,

Sevgileri ve destekleriyle hep yanımda olan, dostluklarıyla bana Ankara'yı sevdiren canım arkadaşlarım Dr. Fatma ELMAS AKGÜN'e, Ömer Burak AKGÜN'e ve Dr. Derya Menekşe PARLAK'a,

Beni ben yapan, bugünlere gelmemde büyük emekleri olan ve hayatları boyunca çocukları için hiçbir fedakârlıktan kaçınmamış olan sevgili annem Perihan MUTLU'ya ve babam Salih MUTLU'ya, doğduğu andan itibaren en yakın arkadaşım, sırdaşım ve dayanağım olan canım kardeşim Merve MUTLU'ya

Bu süreçte derdimi en çok çeken, iyi ya da kötü her anımda yanımda olmasıyla güç bulduğum, hayat arkadaşım Meriç EREN'e

Sevgi, saygı ve sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Dr. Reyhan İrem MUTLU

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	iii
TABLO DİZİNİ	v
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vi
KISALTMALAR DİZİNİ.....	vii
ÖZET.....	1
ABSTRACT.....	1
1 1. GİRİŞ VE AMAÇ	3
2 2. GENEL BİLGİLER	3
2.1 Biliyer Sistem Anatomisi	3
2.2 Bilirubin Metabolizması.....	4
2.3 Sarılık	5
2.3.1 Sarılık Patogenezi.....	5
2.3.2 Sarılık Sınıflandırması	6
2.4 Obstrüktif Sarılık.....	8
2.4.1 Tanım	8
2.4.2 Etiyoloji.....	8
2.4.3 Klinik	9
2.4.4 Öykü ve Fizik Muayene	9
2.4.5 Laboratuvar Testleri	9
2.4.6 Acil Servis Yaklaşımı	10
2.5 Hepatobiliyer Sistem Görüntüleme Yöntemleri.....	11
2.5.1 Direkt Grafi	12
2.5.2 Oral Kolesistografi	12
2.5.3 Ultrasonografi	13

2.5.4	Endoskopik Ultrasonografi	13
2.5.5	Perkütan Transhepatik Kolanjiografi	13
2.5.6	Bilgisayarlı Tomografi	14
2.5.7	Endoskopik Retrograd Kolanjiopankreatografi	14
2.5.8	Manyetik Rezonans Kolanjiopankreatografi.....	15
3	3. MATERYAL VE METOD	17
3.1	Çalışma Tasarımı	17
3.2	Dahil Edilme ve Edilmeme Kriterleri	19
3.3	Birincil Sonlanım	20
3.4	İstatistiksel Analiz	20
4	BULGULAR	22
5	TARTIŞMA	39
6	ÇALIŞMA KISITLILIKLARI.....	45
7	SONUÇLAR	47
8	KAYNAKÇA.....	48
9	EKLER.....	55
10	ÖZGEÇMİŞ	59

TABLO DİZİNİ

Tablo 1. Sarılığın bilirubin çeşidine göre sınıflandırılması.	6
Tablo 2. Sarılığın, etiyolojiye göre sınıflandırması.	7
Tablo 3. Sarılık türüne göre laboratuvar parametreleri.....	10
Tablo 4. Görüntüleme yöntemlerinin karşılaştırması	12
Tablo 5. Çalışmaya alınan hastaların cinsiyete göre yaş dağılımı	23
Tablo 6. Çalışmaya alınan hastaların başvuru şikayeti dağılımı.....	23
Tablo 7. Çalışmaya alınan hastaların eşlik eden hastalık dağılımı.	24
Tablo 8. Çalışmaya alınan hastaların batin muayenesi dağılımı.....	24
Tablo 9. Çalışmaya alınan hastaların kan parametreleri değerleri	25
Tablo 10. ERCP ve USG taş değerlendirme karşılaştırması.....	25
Tablo 11. ERCP ve USG striktür karşılaştırması.....	26
Tablo 12. ERCP ve USG malignite değerlendirme karşılaştırması	26
Tablo 13. ERCP ve USG kolanjit değerlendirme karşılaştırması	27
Tablo 14. ERCP ve USG normallik değerlendirme karşılaştırması.....	27
Tablo 15. ERCP ve USG'nin koledok patolojisinde tanısal değerlilik ölçütleri	29
Tablo 16. ERCP ve BT taş değerlendirme karşılaştırması.....	30
Tablo 17. ERCP ve BT striktür değerlendirme karşılaştırması.....	30
Tablo 18. ERCP ve BT malignite değerlendirme karşılaştırması	31
Tablo 19. ERCP ve BT kolanjit değerlendirme karşılaştırması	31
Tablo 20. ERCP ve BT normallik değerlendirme karşılaştırması.....	32
Tablo 21. ERCP ve BT koledok patolojisinde tanısal değerlilik ölçütleri	33
Tablo 22. ERCP ve USG dilatasyon değerlendirme karşılaştırması.....	34
Tablo 23. ERCP ve BT dilatasyon değerlendirme karşılaştırması.....	35
Tablo 24. USG ve BT'nin dilatasyon tanısal değerlilik ölçütleri.....	36
Tablo 25. USG ve BT koledok çap ölçümü karşılaştırması.....	37

ŞEKİLLER DİZİNİ

ŞEKİLLER

Şekil 1. Safra yolları anatomisi	4
Şekil 2. Sarılıklı hastaya acil servis yaklaşımı	11
Şekil 3. Çalışmada taranan hastaların seçimi için kullanılan akış şeması.....	22
Şekil 4. USG ve BT'nin tanılara göre doğruluk değerlerinin karşılaştırması	34



KISALTMALAR DİZİNİ

AIDS	: Acquired Immune Deficiency Syndrome
ALP	: Alkalen fosfataz
ALT	: Alanin aminotransferaz
AST	: Aspartat aminotransferaz
BT	: Bilgisayarlı tomografi
D. BİL	: Direkt bilirubin
DM	: Diyabetes mellitus
ERCP	: Endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi
GA	: Güven aralığı
GGT	: Gama glutamil transferaz
HGB	: Hemoglobin
HL	: Hiperlipidemi
HT	: Hipertansiyon
KAH	: Koroner arter hastalığı
KBY	: Kronik böbrek yetmezliği
MRCP	: Manyetik rezonans kolanjiopankreatografi
NPV	: Negatif prediktif değer
PPV	: Pozitif prediktif değer
T. BİL	: Total bilirubin
USG	: Ultrasonografi
+LR	: Pozitif olabilirlik oranı
-LR	: Negatif olabilirlik oranı

ÖZET

GİRİŞ VE AMAÇ

Tıkanma sarılığı hastalarında etiyolojinin aydınlatılması için acil serviste en sık kullanılan görüntüleme yöntemleri Ultrasonografi (USG) ve Bilgisayarlı Tomografidir (BT).

Acil servis için obstrüktif sarılıkta görüntüleme yöntemlerinin temel amacı tıkanmanın tanısını doğrulamak, sebebini ve seviyesini belirlemektir. Safra yollarının görüntülenmesine noninvaziv oldukları için ilk olarak BT ve USG ile başlanır. Biz çalışmamızda USG ve BT'nin referans test kabul ettiğimiz ERCP'ye göre acil serviste obstrüktif sarılıktaki tanısal değerliliğini inceleyerek görüntüleme yöntemlerinin güvenilirliğini karşılaştırmayı, literatüre ve tıp pratiğine katkı sağlamayı amaçladık.

MATERYAL VE METOD

Çalışmamız retrospektif, kesitsel bir tanısal değerlilik çalışmasıdır. Çalışmamız Ankara Bilkent Şehir Hastanesi Acil Tıp Kliniği'nde gerçekleştirildi. Çalışmamızda 01.01.2022- 31.12.2023 tarih aralığında acil servise başvuran ve ERCP yapılan obstrüktif sarılıklı hastaların bilgileri analiz edildi. Referans test olarak ERCP kabul edilmiştir. ERCP tanısına göre USG ve BT tanıları taş, striktür, malignite, kolanjit ve normal olarak sınıflandırıldı. Bu sonuçlar McNemar testi ile değerlendirildikten sonra sensitivite, spesifite, pozitif prediktif (PPV) ve negatif prediktif değerleri (NPV) dört gözlü tablo üzerinden hesaplandı.

BULGULAR

Çalışmamızda 1011 hastanın verileri analiz edildi. Bu hastalardan 179'una sadece BT, 300'üne USG, 532'sine ise her iki görüntüleme yöntemi yapılmıştır.

Çalışmamızın koledok taş değerlendirmesinde USG'nin sensitivite, spesifite, PPV, NPV oranlar sırasıyla %20,83, %85,96, %79,75, %29,04 iken BT'de bu değerler sırasıyla %57,55, %80,93, %87,46 ve %45,19 bulundu. Malignite için bu değerler

USG’de sırasıyla %12,0, %98.46, %33.33, %94.57 iken BT’de sırasıyla %45.45, %90.26, %28.09 ve %95.18 olarak bulundu.

SONUÇ

Obstrüktif sarılık şüphesi olan hastalarda acil serviste ilk tanı yöntemi olarak kolay uygulanabilir olması ve radyasyon, kontrast madde gibi risklerinin olmaması nedeniyle USG kullanılabilir. Çalışmamız sonucunda USG’nin spesifitesinin yüksekliği tanı koymak için güvenilir bir test olduğunu göstermiştir. Ancak USG’nin sensitivitesinin düşüklüğü nedeniyle tanıyı dışladığında kesinleştirme için ileri yöntem olarak BT yapılmalıdır.

Anahtar kelimeler: Ultrasonografi, Bilgisayarlı tomografi, Koledokolitiazis, Sarılık, Tanısal görüntüleme, Tıkanma sarılığı

ABSTRACT

INTRODUCTION

Ultrasonography (USG) and Computed Tomography (CT) are the most commonly used imaging modalities in the emergency department to clarify the etiology of obstructive jaundice.

The main purpose of imaging modalities in obstructive jaundice for the emergency department is to confirm the diagnosis of obstruction and determine its cause and level. Imaging of the biliary tract is initially started with CT and USG because they are noninvasive. In our study, we aimed to compare the reliability of imaging methods by examining the diagnostic value of USG and CT in obstructive jaundice in the emergency department compared to ERCP, which we accepted as the reference test, and to contribute to the literature and medical practice.

METHODS

Our study is a retrospective, cross-sectional diagnostic valuation study. Our study was conducted in the Emergency Medicine Clinic of Ankara Bilkent City Hospital. In our study, the data of obstructive jaundice patients who applied to the emergency department and underwent ERCP between 01.01.2022 and 31.12.2023 were analyzed. ERCP was accepted as the reference test. According to ERCP diagnosis, USG and CT diagnoses were classified as stone, stricture, malignancy, cholangitis and normal. These results were evaluated by McNemar's test and sensitivity, specificity, positive predictive value (PPV) and negative predictive value (NPV) were calculated on a four-eyed table.

RESULTS

In our study, data of 1011 patients were analyzed. Of these patients, 179 underwent CT only, 300 underwent USG and 532 underwent both imaging modalities.

In our study, the sensitivity, specificity, PPV, and NPV rates of USG for choledochal stone evaluation were 20.83%, 85.96%, 79.75%, and 29.04%, respectively, while these values were 57.55%, 80.93%, 87.46%, and 45.19%,

respectively, for CT. For malignancy, these values were 12.0%, 98.46%, 33.33%, 94.57%, 45.45%, 90.26%, 28.09%, and 95.18% for USG and CT, respectively.

CONCLUSION

In patients with suspected obstructive jaundice, USG can be used as the first diagnostic method in the emergency department because it is easily applicable and has no risks such as radiation and contrast material. In our study, the high specificity of USG showed that it is a reliable test for diagnosis. However, when it excludes the diagnosis due to its low sensitivity, CT should be performed as an advanced method for confirmation.

Keywords: Ultrasonography, Computed tomography, Choledocholithiasis, Jaundice, Diagnostic imaging, Obstructive jaundice

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Sarılık, serum bilirubin miktarının artması sonucu oluşan bir bulgudur. Bu bilirubin artışı; aşırı üretim, bozulmuş konjugasyon, hepatik inflamasyon ve biliyer tıkanıklık sebebiyle olabilir (1). Sarılığın en sık sebepleri hepatit, alkolik karaciğer hastalığı, safra yolunun taş ya da tümör ile tıkanması ve toksik reaksiyonlardır. Bu sebeplerin aydınlatılması için acil serviste en sık kullanılan görüntüleme yöntemleri Ultrasonografi (USG) ve Bilgisayarlı Tomografidir (BT) (2).

Obstrüktif sarılık, intrahepatik ya da ekstrahepatik olarak safra yollarında bir tıkanmanın meydana gelmesiyle oluşur. Tanı için öncelik, her hastalıkta olduğu gibi öykü ve fizik muayeneye verilir. Daha sonra sebebi aydınlatmak için laboratuvar testleri yapılır ve görüntüleme yöntemleri uygulanır. Buradan alınan sonuçlar ışığında tedavi stratejisi belirlenir (3). Acil serviste obstrüktif sarılık düşünülen hasta için total ve direkt bilirubin, alkalen fosfataz (ALP), gama glutamil transferaz (GGT), alanin aminotransferaz (ALT), aspartat aminotransferaz (AST) gibi laboratuvar testleri yapılır. Hem hepatik değerlendirme hem de eğer tıkalı bir patoloji varsa, varlığını doğrulamak ve obstrüksiyonun seviyesini belirleyebilmek için görüntüleme yapılır. Görüntüleme yöntemlerden ilki kolay ulaşılabilirliği, ucuzluğu ve hasta için ek bir risk oluşturmaması nedeniyle USG'dir (4). İkinci sırada kontrastlı BT gelir. Kontrastlı BT, etiyolojik nedenin aydınlatılmasında USG'ye göre üstün olsa da nefrotoksik kontrast madde ve radyasyona maruziyeti içerdiği için ikinci sırada tercih edilir (5).

Acil servis için obstrüktif sarılıkta görüntüleme yöntemlerinin temel amacı tıkanmanın tanısını doğrulamak, sebebini ve seviyesini belirlemektir (6). Doğru görüntüleme yönteminin seçimi ulaşılabilirlik, maliyet, invaziv olmaması, sensitivite ve spesifite gibi çeşitli faktörlere bağlıdır. Safra yollarının görüntülenmesine noninvaziv oldukları için ilk olarak USG ve BT ile başlanır. Her ikisi de karaciğer

parankim anormalliklerini göstermede ve dilatasyon değerlendirmesinde başarılı olmasına rağmen taş değerlendirmesi konusunda yetkinlikleri tartışmalıdır (7).

Literatürde bu iki görüntüleme yönteminin obstrüktif sarılık tanısı için tanısal değerlilik çalışmasının az sayıda olduğu görölmektedir. Yapılan az sayıdaki çalışmanın da örneklem genişliği küçüktür. Biz çalışmamızda örneklem büyüklüğünü genişleterek USG ve BT'nin acil serviste obstrüktif sarılıktaki tanısal değerliliğini referans test kabul ettiğimiz ERCP ile spesifite, sensitivite, pozitif prediktif değer (PPV), negatif prediktif değer (NPV), pozitif olabilirlik oranı (+LR) ve negatif olabilirlik oranı (-LR) üzerinden inceleyerek görüntüleme yöntemlerinin güvenilirliğini test etmeyi, literatüre ve tıp pratiğine katkı sağlamayı amaçladık.

2. GENEL BİLGİLER

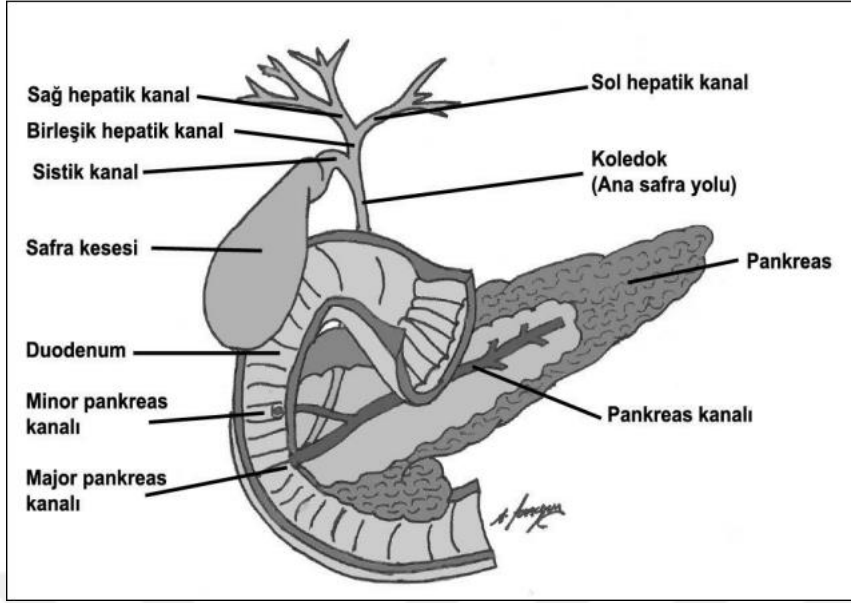
2.1 Biliyer Sistem Anatomisi

Biliyer sistem, intrahepatik ve ekstrahepatik olarak iki ana bileşene ayrılır. Karaciğerin sekretuar birimi olan hepatositler ve biliyer epitelyal hücreler, intrahepatik safra kanalları ve Hering Kanalları, intrahepatik bileşeni oluşturur (Şekil 1). Ekstrahepatik bileşeni ise ana hepatik kanal, sistik kanal, safra kesesi ve koledok oluşturur (8). Sistik kanal ve ana hepatik kanal birleşerek 8-10 cm çap ve 0,4-0,8 cm genişliğinde olan koledoğu oluşturur (9).

Koledok 3 anatomik segmente ayrılır:

1. Supraduodenal segment
2. Retroduodenal segment
3. İntrapankreatik segment

Koledok, duodenum medial duvarına bağlanır ve 1-2 cm ilerleyerek submukozal tabakadan duodenum ikinci kısımdaki majör papillada sona erer. Kanalin distal kısmı, düz kasla çevrilidir ve Oddi Sfinkteri olarak isimlendirilir. Bu bölüm duadenuma doğrudan açılabilceği gibi genellikle pankreatik kanal ile birleşip ortak kanla olarak ampulla vateride sonlanabilir (10).



Şekil 1. Safra yolları anatomisi (8)

2.2 Bilirubin Metabolizması

İnsan vücudundaki bilirubinin büyük kısmı, yaklaşık olarak %70-90'ı yaşlanmış eritrositlerin dalak, kemik iliği ve karaciğer gibi organlarda parçalanmasıyla serbest kalan hemoglobinin yıkımıyla oluşurken, kalan kısmı miyogloblin, sitokrom ve peroksidazın yıkımıyla oluşur (11). Bilirubin, oksijen taşınması ve metabolizmasında görevli olan bu hemoproteinlerin, özellikle de hemoglobin, miyogloblin ve sitokromların hem bölümünün bozulmasıyla oluşan son üründür (12). Normal bir yetişkinde 24 saatte 3,8 mg/kg bilirubin oluşur. Yenidoğanlarda bu miktar daha fazladır (11).

Hem, dört pirol halkasının karbon köprüleri ile birleştiği ve ortasında bir demir atomu (ferroprotoporfirin IX) barındıran kompleks bir yapıdır (13). Bilirubin üretimi, hem oksijenaz ve biliverdin redüktaz isimli iki ana enzim tarafından gerçekleştirilen hem'in kademeli olarak ayrıştırılması ile oluşur. Bu enzimlerden hem oksijenaz alfa karbon köprüsünün oksidasyonunda rol oynayarak porfirin halkasının açılımını başlatır ve bunun sonucunda biliverdin oluşur. Biliverdin ise biliverdin redüktaz tarafından bilirubine indirgenir. Bu reaksiyon sonucu oluşan bilirubin unkonjuge bilirubindir. Unkonjuge bilirubin vücudun fizyolojik pH değerinde suda çok az

Unkonjuge bilirubin ve albümin ikilisi karaciğerde disse aralığına ulaştığında ayrılır. Bilirubin molekülleri buradan taşıyıcı protein yardımıyla hepatositler içine alınır. Hepatosit içine alındıktan sonra üridin difosfoglukuronosil transferaz (UDPG) enzimi tarafından katalize edilen iki aşamalı bir konjugasyona uğrar (14). Bu konjugasyon sonrasında suda çözünebilen konjuge bilirubin oluşur. Konjuge bilirubin bu özelliği sayesinde safraya atılıp bağırsağa geçebilir (5). Safraya geçen bilirubin burada depolanır ve yaklaşık 10 kat kadar konsantre hale gelerek duadenuma atılır. Duadenuma atılan bilirubinin sadece küçük bir kısmı dışkı yoluyla atılır. Çoğu ileum ve sütunda bulunan bakterilerce ürobilinojene ve ilgili bileşiklere dönüştürülür. Ürobilinojen bağırsak mukozasından emilerek portal dolaşım ile karaciğere döner ve enterohepatik siklus ile safraya yeniden atılır (15).

Sarılık plazmadaki bilirubin konsantrasyonunun yüksekliği sonucunda oluşan, hiperbilirubinemi olarak da adlandırılan cilt, konjonktiva ve mukozalardaki sarı renk değişikliğidir (12). Hiperbilirubinemi, serumdaki bilirubin düzeylerinin metabolizmayı ve atılımı aşacak şekilde birikmesi sonucu oluşur. Bu üretim ve atılım arasındaki dengesizlik bilirubin dolaşıma aşırı salınımı, metabolizma ya da atılımı engelleyecek bir patoloji nedeniyle olabilir. Serum bilirubininin normal aralığı 5–17 mmol/l'dir (0,3–1 mg/dl) (14).

Sarılık konjuge ya da unkonjuge bilirubinin birikmesi sonucu oluşur. Hiperbilirubinemi ve sarılık kliniği izole bilirubin metabolizması bozukluğundan, karaciğer patolojilerinden veya safra yollarındaki atılımı bozacak tıkanıklıklardan kaynaklanabilir (12). Hiperbilirubineminin konjuge mi yoksa unkonjuge mi olduğu patolojinin nerede olduğu ile ilgili fikir verir.

2.3.2 Sarılık Sınıflandırması

Sarılık, etiyolojiye ve biriken bilirubin çeşidine göre sınıflandırılır. Sarılığın etiyolojiye göre sınıflandırılması (16) Tablo 2’de, sarılığın bilirubin çeşidine göre sınıflandırılması (17) ise Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Sarılığın bilirubin çeşidine göre sınıflandırılması.

İndirekt	Bilirubinin fazla üretimi (Eritrosit yıkımı, İnefektif eritropoez, Eritrosit ekstravazastonu), Bilirubinin karaciğere taşınmasında bozukluk, Bilirubinin karaciğer hücrelerince tutulumunda bozukluk, Konjenital indirekt hiperbilirubinemiler (Gilbert sendromu, Crigler-Najar tip 1), Bilirubinin enterohepatik dolaşımının bozukluğu
	Konjenital direkt hiperbilirubinemiler (Rotor sendromu, Dubin-Johnson sendromu), Diffüz hepatosellüler hastalıklar, Kolestaz, Infiltratif karaciğer hastalıkları

Tablo 2. Sarılığın, etiyolojiye göre sınıflandırması.

Prehepatik Nedenler	Hemoliz,
	Hemolitik reaksiyon
	Hematom
	Pulmoner enfarkt,
	İlaçlar
Hepatik Nedenler	Toksik hepatit
	Alkolik hepatit
	Viral hepatit
	Non-alkolik karaciğer yağlanması
	Otoimmün hepatit
	Hemokromatozis
	Alfa 1 antitripsin eksikliği
	İskemik hepatit
Posthepatik Nedenler	Post-op darlıklar
	Safra taşları
	Malignite
	Pankreatit
	Tümoral bası

2.4 Obstrüktif Sarılık

2.4.1 Tanım

Obstrüktif sarılık, safra drenajı sırasında olan bozukluklardan kaynaklanır. Bu bozukluklar koledokolitiazis, kolanjit, pankreatit, safra yolları malignitesi ve safra yoluna dışarıdan bası yapan tümörlerdir (16). En yaygın obstrüktif sarılık sebebi koledokolitiazistir (18).

2.4.2 Etiyoloji

Obstrüktif sarılık etiyolojiye göre farklı sınıflara ayrılır (19). Bu sınıflar başlıca;

- Kolanjiyopatiler ve safra kanalı bozuklukları,
 - Koledokolitiazis,
 - Postop darlıklar,
 - Kolanjiyelüler karsinom,
 - Birincil sklerozan kolanjit,
 - AIDS kolanjiopatisi,
 - Koledok kisti,
 - Oddi sfinkterin disfonksiyonu,
 - Paraziter enfeksiyonlar,
 - Travma.
- Dış nedenler,
 - Pankreatit,
 - Pankreas karsinomu,
 - Periapüller karsinom,
 - Periapüller divertikül,
 - Mirizzi sendromu.

2.4.3 Klinik

Hastaların başvuru şikayetleri, sarılığın altta yatan nedene göre değişir. Hiçbir semptom olmaması (insidental saptanması) ya da hayatı tehdit eden tabloda başvurusu gibi geniş bir yelpazesi vardır (20). Hastalar ateş, karın ağrısı, halsizlik, bulantı ve kusma gibi nonspesifik semptomlarla başvurabilirler.

İkterik görünüm, açık renkli gaita, koyu renkli idrar ve kaşıntı ile başvuran hasta, obstrüktif sarılık açısından değerlendirilir. Ateş ve karın ağrısı ile başvuran hastada enfektif süreç olan kolanjit ön planda düşünülür. Kilo kaybı, iştahsızlık, sarılığın ilerleyici olması ve sırta vuran ağrı ise özellikle periampuller ve pankreatik kaynaklı maligniteyi düşündürür (21).

2.4.4 Öykü ve Fizik Muayene

Her hastalık grubunda olduğu gibi, sarılıklı hastada da tanısız yaklaşım ayrıntılı bir öykü ve fizik muayene ile başlar. Bu aşamadaki ilk hedef hastanın yüksek bilirubin değerlerinin karaciğer hastalığı kaynaklı mı, ekstrahepatik safra yolu tıkanıklığı kaynaklı mı olduğunu anlamaktır (12). Çünkü kolestaz tek başına mortalite sebebi olmasa da kolestaz sonucunda oluşabilecek sepsis, kolanjit gibi durumlar hastalığın mortal ilerlemesine sebep olabilir (22).

Başvuran hastanın yaşının ileri olması, özellikle sağ üst kadranda olan karın ağrısı ile başvurusu, bulantı ve kusmanın eşlik etmesi, ateşinin olması ya da geçirilmiş bir safra yolu girişiminin olması bizi obstrüktif sarılık tanısına yaklaştırır. Fizik muayenede karında cerrahi skar, sağ üst kadranda hassasiyeti, Murphy Pozitifliği veya ele gelen kitle tanıyı destekler (23).

2.4.5 Laboratuvar Testleri

Sarılığın çeşidine göre değişen laboratuvar parametreleri Tablo 3'te özetlenmiştir (24).

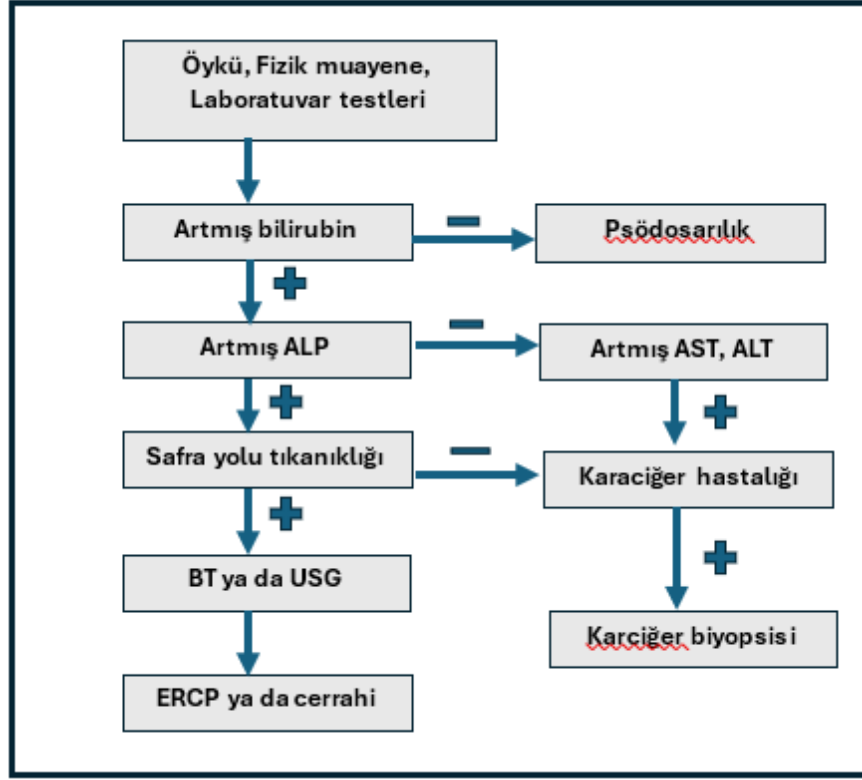
Tablo 3. Sarılık çeşidine göre laboratuvar parametreleri

Parametre	Prehepatik	Hepatik	Obstrüktif
Bilirubin yükselme mekanizması	Hemoliz sonucu aşırı üretim	Konjugasyon, geri alım ve atılım bozukluğu	Atılımda tıkanıklık
Etkilenen bilirubin	İndirekt	İndirekt + Direkt	Direkt
İdrar bilirubini	-	+	+
İdrar ürobilinojen	Artmış	Değişken	-
Protrombin zamanı	Normal	Anormal	Anormal
Ek özellikler	Retikülositoz, düşük Hgb	Artmış ALT ve AST	ALP, normalin 3 katından fazla artar
Prototip	Hemolitik anemi	Viral hepatit	Koledokolitiazis

2.4.6 Acil Servis Yaklaşımı

Sarılıklı hastaya acil servis yaklaşımı Şekil 2’de özetlenmiştir. Sarılıklı hastalar acil servise çeşitli semptomlarla ya da semptomsuz başvurabilirler. Acil servis hekimleri hastaları öykü ve muayene ile karşıladıktan sonra tanısal değerlendirme için tam kan, karaciğer fonksiyon testleri, kolestatik enzimleri, transaminazlar, amilaz ve lipaz testlerini istemelidir (25). Bu kan sonuçlarına göre sarılık etiyolojisini aydınlatmak için görüntüleme olarak, hepatobiliyer bir problem düşünülüyorsa USG, tıkanma ya da pankreatik bir problem düşünülüyorsa BT ile ilerlenir (26). Bu tanısal testler sonucunda tıkanma sarılığı düşünülürse, hastanın ERCP ya da MRCP işlemi açısından değerlendirilmesi ve takibi için hasta Gastroenterolojiye, yoksa Dahiliyeye konsülte edilir.

Şekil 2. Sarılıklı hastaya acil servis yaklaşımı (16).



2.5 Hepatobiliyer Sistem Görüntüleme Yöntemleri

Sarılıklı hastada görüntüleme yapmanın temel amacı, safra kanalında tıkanıklık varlığının değerlendirilmesi ve eğer varsa bu tıkanıklığın sebebinin aydınlatılmasıdır. Bunun için öncelikli olarak hepatobiliyer sistem USG, endoskopik USG, kontrastlı batın BT, perkütan transhepatik kolanjiyografi, MRCP ve ERCP yöntemleri kullanılır. Bu yöntemlerin birbirlerine göre avantaj ve dezavantajları Tablo 4’te mevcuttur.

Tablo 4. Görüntüleme yöntemlerinin karşılaştırması (27)

Özellik	USG	BT	MRCP	EUS	ERCP	PTK
Taşınabilirlik	+++	-	-	++	+	-
Güvenlik	+++	++	+++	++	+	+
Uygulayana bağımlılık	+++	+	++	+++	++	++
Düşük Maliyet	+++	+	+	+	+	++
Malignite evreleme	+	+++	+++	+++	-	-
Biyopsi	+	-	-	+++	+++	++
Tedavi	-	-	-	+	+++	+++

2.5.1 Direkt Grafi

Günümüzde safra yolları incelemesi için kullanımı bırakılmış bir yöntemdir. Safra yolları ile ilgili diagnostik olarak çok bilgi vermemesine rağmen koledoktaki opak taşlar ve porselen safra kesesi sonrası oluşan kalsifikasyonları tespit edebilir (28). Düz grafi sadece perforasyon, ileus ve sağ üst kadranda ağrıya sebep olabilen pnömoni gibi ayırıcı tanıları dışlamak için yapılabilir (29).

2.5.2 Oral Kolesistografi

Eskiden sık kullanılan bir yöntem olmasına karşın teknoloji ile gelişen yeni görüntüleme teknikleri sonrası kullanımı bırakılmıştır. Bu yöntemde görüntüleme yapılmadan önce hastaya oral olarak iyotlu kontrast madde verilir. Bağırsaktan emilimi sonrasında, kontrast madde karaciğerden salınarak safra kesesinde konsantre olur. Görüntülemenin yapılması için oral alımdan sonra 10-12 saat beklenir ve sonrasında radyogramlar alınır. Bağırsaktan emilim bozukluklarında, kusması olan hastada ve obstrüktif sarılığı olan hastalarda tanısal yeterliği azalır (30).

2.5.3 Ultrasonografi

Abdominal ultrasonografi, hepatobiliyer hastalık şüphesi olan sarılıklı hastalarda yapılacak ilk görüntüleme testidir (31). Çünkü ultrasonografi; kolay erişilebilir, uygulama kolaylığı ve hızlı değerlendirme sağlayan, taşınabilir ve düşük maliyetli bir görüntüleme yöntemidir (4). Bu avantajlarına rağmen görüntülemenin uygulayan doktorun becerisine bağımlı olması, obez hastalarda ve yoğun bağırsak gazı varlığında oluşan teknik görüntüleme zorluğu gibi dezavantajlara sahiptir (32).

Görüntüleme için hasta sol oblik pozisyona alınır, prob ile subkostal ve inerkostal bakılar gerçekleştirilir (28).

Sarılıklı hastanın hepatobiliyer sistem USG'sinde, intra ve ekstra hepatik safra yollarında dilatasyon varlığı, safra kesesinin genişleme ya da kontraksiyon açısından değerlendirilmesi, safra kesesi ya da safra yollarında taş varlığı/yokluğu, safra yollarında tıkanmaya sebep olabilecek bir periampuller kitle varlığı ve batin içi asit değerlendirmesi yapılmalıdır (14). USG'de, dilate bir koledok varlığı kanalın taş veya bir tümörden dolayı tıkanıldığını gösterir (29).

2.5.4 Endoskopik Ultrasonografi

Endoskopik ultrasonografi, USG probunun gastroskopi sırasında duodenuma ilerletildiği safra yolları ve pankreas için ayrıntılı bir değerlendirme sağlayan invaziv bir tekniktir. Görüntüleme sırasında biyopsi ve ince iğne aspirasyonuna izin veren bir yöntemdir (5). Safra kesesinin değerlendirilmesinde kullanımı sınırlı olsa da özellikle distal safra yolu ve ampullanın değerlendirilmesi için kullanışlı bir yöntemdir (29).

2.5.5 Perkütan Transhepatik Kolanjiografi

Perkütan transhepatik kolanjiografi, özellikle peroral yaklaşımın mümkün olmadığı durumlarda, tanı ve tedavi edici müdahaleler için safra yollarının doğrudan görüntülenmesini sağlayan yöntemdir (33). Bu yöntemde safra yollarına bir iğne ile girişim sağlanıp katater yerleştirilir. İşlem sırasında safra kanallarına ve bazı

durumlarda duodenuma kontrast madde verilir. Floroskopik kılavuz ya da hem floroskopik hem de ultrasonik kılavuz eşliğinde gerçekleştirilir (34). Görüntüleme sırasında ince iğne aspirasyonu, fırça sitolojisi ve forseps biyopsisi yapılabilir (35).

Safra yollarındaki obstrüksiyona neden olan taşların çıkarılması ile tedavide rol oynar (33). Safra yolu tıkanıklığı ortak hepatik kanal proksimalinde olduğunda ve safra kanallarında dilatasyon olduğunda daha iyi sonuç verir (36). İnvaziv bir işlem olduğu için komplikasyonları mevcuttur. Bunlar arasında en sık görüleni bakteriyemiye ikincil enfeksiyonlardır (37).

2.5.6 Bilgisayarlı Tomografi

Bilgisayarlı tomografi, koledokal dilatasyonun tespit edilmesinde, özellikle pankreasın incelenmesinde ve sarılığın altında yatan nedenlerini belirlemede üstün bir anatomik bilgi sağlar ve bu konuda USG'den üstündür. Ancak BT, radyasyona ve nefrotoksik kontrast maddelere maruziyet içerir ve safra taşlarının çoğu safra ile aynı dansitede olduğu için yalnızca %10'unu göstermede başarılıdır (5).

Batın tomografisi; sarılık açısından tıkanıklığın bölgesi, obstrüksiyon sebebi, intrahepatik ve ekstrahepatik safra yollarındaki dilatasyon değerlendirmesi, karaciğer değerlendirmesi, pankreas başında kitle ya da metastaz varlığı, eğer varsa bu kitlelerin rezeksiyon açısından değerlendirilmesi ve asit varlığı incelemesini içermelidir (24).

2.5.7 Endoskopik Retrograd Kolanjiopankreatografi

Endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi, safra yollarının direk görüntülenmesine olanak sağlar ve tanıda oldukça hassastır. Endoskopik olarak vater ampullasına giriş sonrası bir kataterin yerleştirilmesi ve safra yollarına kontrast verilmesi ile yapılır. Endoskopi ile yapıldığından hasta sedasyon ve analjezi için anesteziye ihtiyaç duyar (38). ERCP daha invaziv bir prosedürdür. Tıkayıcı bir sarılık tanısı varlığında görüntüleme sırasında sfinkterotomi, taş ekstraksiyonu, stent

yerleştirme ile obstrüksiyonu hafifletebilir, malignitenin sebep olduğu tıkanıklıklarda biyopsi ve sitoloji için örnek alımı yapılabildiği için tercih edilebilir (39).

İnvaziv bir işlem olan ERCP'nin çeşitli komplikasyonları vardır. Bunlar arasında en sık görülenleri kanama, kolanjit ve pankreatittir (40).

2.5.8 Manyetik Rezonans Kolanjiopankreatografi

Manyetik rezonans kolanjiopankreatografi (MRCP), safra yollarının görüntülenmesi ve tıkalı sarılık nedeninin aydınlatılmasında ERCP'ye bir alternatiftir (41). Biliyer dilatasyonun nedeninin belirsiz kaldığı veya daha detaylı bir görüntülemeye ihtiyaç duyulduğu durumlarda, ERCP gibi invaziv bir prosedüre başlamadan önce tanının doğrulanabilmesi için MRCP yapılır. İnvaziv olmayan bu teknik yüksek çözünürlüklü bir görüntüleme sağlar (5).

MRCP'nin, ERCP'ye göre belirli avantajları vardır. Öncelikle MRCP noninvaziv bir yöntemdir ve bu sebeple anesteziye ihtiyaç duymaz. Bu da anestezi nedeniyle oluşabilecek komplikasyonların önüne geçilmesini sağlar. Görüntüleme uygulayan kişinin tecrübesinden bağımsızdır. Çekim için radyasyon kullanılmaz, daha ucuz bir yöntemdir. Bu avantajlarına rağmen, MRCP'de, ERCP'de olduğu gibi tanı sırasında tedavi edici bir müdahale mümkün değildir (42).

3. MATERİYAL VE METOD

3.1 Çalışma Tasarımı

Çalışmamız retrospektif, kesitsel bir tanısal değerlilik çalışmasıdır. Çalışmamız Ankara Bilkent Şehir Hastanesi Acil Tıp Kliniği'nde gerçekleştirildi. Hastanemiz 3. Basamak bir hastane olup hem Ankara hem de çevre illerden hasta başvurusunun olduğu bir hastanedir. Özellikle 24 saat BT, USG ve Manyetik rezonans görüntüleme (MR) olması, nöbetçi branş hekimlerinin olması hastaneyi çok başvuru alan bir hastane yapmaktadır. Hastanemiz acil servisine senelik yaklaşık 470.000 hasta girişi olmaktadır. Acil serviste hastalar, acil tıp öğretim üyesi, uzmanı ve asistanları tarafından değerlendirilmektedir. Yapılan USG ve BT görüntülemeleri radyoloji hekimleri tarafından raporlanmaktadır. Hastanemizde mesai saatleri içerisinde rutin olarak, acil durumlarda da 7/24 Gastroenteroloji hekimleri tarafından ERCP yapılmaktadır. Hastanemiz hem Ankara hem de çevre iller için ERCP açısından bir referans hastane görevi yapmaktadır.

Bu çalışma için Ankara Bilkent Şehir Hastanesi Acil Tıp Kliniği'ne 01.01.2022 ve 31.12.2023 tarihleri arasında başvuran, bu başvurusunda obstrüktif sarılık tanısı alarak (T. Bilirubin>1,2 mg/dL ve D. Bilirubin>0,3 mg/dL, hastanemiz sınır değerler çalışmamız için değer aralığı kabul edildi.) ERCP yapılan hastaların verileri analiz edildi.

Tez için hastanemiz Tıbbi Araştırmalar Bilimsel ve Etik Değerlendirme Kurulu 2'ye 28.03.2024 tarihinde başvurulmuş olup, kurul tarafından 03.04.2024 tarihinde onaylandı. Etik kurul onay numarası TABED 2/91/2024'tür (EK1-2). Veriler için hastane istatistik birimine 16.04.2024'te başvurulmuş ve 19.04.2024 tarihinde veriler birimden alındı. Hasta verilerinin analizi 12.05.2024 tarihinde sonlandı.

Tanısal değ erlilik çalışmalarının planlanması ve yazılması sürecinde bu çalışmada STARD 2015 kılavuzu kullanıldı(43).

Hastaların verileri etik kurul onayı alındıktan sonra acil servise başvuran ve bu başvurusu içinde Sosyal Güvenlik Kurumu Sağlık Uygulama Tebliği (SUT) kodu 701.360 olan ERCP işlemi yapılmış olan hastalar olarak hastane istatistik biriminden istendi. İstatistik biriminden veriler hasta adı, kabul numarası, hastane giriş tarihi, acil servis sonrası yattığı klinik ve ERCP tarihini içeren bir Excel dosyası şeklinde alındı. Alınan bu dosyadaki hastalar, hasta dahil etme ve dışlama kriterlerine göre değerlendirilmiş ve dahil edilen hastalar, hastane hasta kayıt sistemi olan HICAMP sisteminden retrospektif olarak analiz edildi. Dahil edilme kriterlerini sağlayan hastaların başvuru şikayetleri, eşlik eden hastalıkları, bütün muayene bulguları, laboratuvar sonuçları, abdomen ve hepatobilier USG raporları, kontrastlı abdomen BT raporları ve ERCP raporları tarandı. Başvuru şikayetleri bulantı, kusma, karın ağrısı, kaşıntı, sarılık ve iştahsızlık olarak sınıflandırılmıştır. Eşlik eden hastalıklar için bu sınıflandırma diyabet, hipertansiyon, hiperlipidemi, koroner arter hastalığı, kronik böbrek yetmezliği, malignite ve diğer olarak yapıldı. Bütün muayenesi için normal, hassasiyet, defans ve reboundu içeren bir gruplandırma yapıldı. Kan sonuçları total bilirubin (mg/dL), direkt bilirubin (mg/dL), ALP (U/L), GGT (U/L), AST (U/L), ALT (U/L) olarak bakıldı. Hastaların başvuru şikayetleri, eşlik eden hastalıkları, muayene bulguları, doktor notları ve konsültasyon notları tarandı. (EK-3)

Hastanemizde General Electric marka ve LOGIQ S7 modelde USG cihazı kullanılmaktadır. Hastaların hepatobilier sistem ve abdomen ultrasonografileri radyoloji hekimleri tarafından hasta supin pozisyonda iken yapılmakta ve raporlanmaktadır. USG'de sınıflandırma; taş, striktür, malignite, kolanjit, normal ve belirsiz olarak yapıldı. Sınıflandırma, raporda yazılanlara göre yapıldı. Normal olarak raporlanan hastalar, normal sınıfına alındı. Koledok değerlendirmesinin net yapılamadığı ve etyolojik neden belirtilemeyen, uygun görüntüleme yapılamayan (gaz süperpozisyonu, hasta uyumsuzluğu vb...) hastalar belirsiz olarak işaretlendi. Ayrıca koledoktaki dilatasyon ve koledok çapı da analiz edildi. Koledoğun dilate kabul

edilmesi için raporda dilate olduğunun belirtilmesi ya da çapın belirlenen değerin (>6 mm) üzerinde olması şartı arandı.

Hastanemizde, kontrastlı abdomen BT için, General Electric marka ve REVOLUTION 128K modelde, kesit kalınlıkları 0,625, 1,25, 2,5 mm olan cihaz kullanılmaktadır. Ayrıca hastanemizde, Omnipaque™ (iohexol) marka kontrast kullanılmaktadır. Çekimi yapılan BT görüntüleri, radyoloji hekimleri tarafından değerlendirilip raporlanmaktadır. BT için de sınıflandırma taş, striktür, malignite, kolanjit, normal ve belirsiz olarak yapıldı. Sınıflandırma USG’de olduğu gibi raporda yazılanlara göre yapıldı. BT için de koledokun dilate kabul edilmesi için raporda dilate olduğunun belirtilmesi ya da çapın belirlenen değerin (>6 mm) üzerinde olması şartı arandı.

ERCP için OLYMPUS marka yan görüşlü endoskop kullanıldı. ERCP gastroenteroloji hekimleri tarafından yapıldı ve raporlandı. Hastalar anestezi tarafından uygun sedasyon verildikten sonra işleme alındı. Görüntüleme sonuçlarından USG ve BT radyoloji hekimleri tarafından yorumlandı. ERCP ise uygulayan gastroenterolog tarafından yorumlandı. ERCP için de BT ve USG’deki sınıflandırma yapıldı. Striktür kararı için darlık ve künt sonlanma ifadeleri kabul edildi. Striktürün malign mi benign mi olduğunun anlaşılması için yapılan fırça sitolojileri incelendi. Malignite saptananlar malign kategorisine alındı, benign saptananlar striktür altında sınıflandırıldı.

Bütün görüntülemelerin raporları ayrıca malign, benign ve normal olarak sınıflandırıldı. Benign sınıfına taş, darlık, kolanjit alındı. Malignite saptanan hastalar malign tıkanıklık sınıfına alındı.

Çalışmamızda referans test olarak ERCP alındı (44). ERCP ile saptanan tanılar USG ve BT raporları ile karşılaştırılarak istatistiksel olarak analiz edildi

3.2 Dahil Edilme ve Edilmeme Kriterleri

- Hastalar için dahil etme kriterleri:

- Acil servise başvuran,
 - Acil servis başvurusunda ERCP yapılan,
 - Acil serviste USG, BT ya da her ikisi de çekilmiş olan,
 - Total bilirubini ve direkt bilirubini sarılık kriterlerine uyan (Hastanemiz için T. Bilirubin>1,2 mg/dL ve D. Bilirubin>0,3 mg/dL, hastanemiz değer aralığı kabul edilmiştir),
 - 18 yaş üstü olan hastalar olarak belirlendi.
- Dışlama kriterleri ise:
 - Acil servise başvurmadan ilgili kliniğe yatan,
 - Başvurusunda ERCP yapılmayan ya da ERCP yapılsa da yeterli tanısal görüntüleme sağlanamayan,
 - USG ve BT görüntülemelerinden ikisi de olmayan ya da bu görüntülemeleri hastanemiz dışı merkezlerde yapılan,
 - Bilirubin değerleri istenilen aralıkta olmayan,
 - 18 yaş altı olan hastalar olarak belirlendi.

3.3 Birincil Sonlanım

Çalışmamız için birincil sonlanım obstrüktif sarılığın en sık sebebi olan taşın USG ve BT için sensitivite ve spesifitesini ölçmektir. Ayrıca ikincil sonlanım için diğer tıkanma sarılığı sebepleri olan malignite, striktür ve kolanjit tanıları için de sensitivite ve spesifite değerlendirildi.

3.4 İstatistiksel Analiz

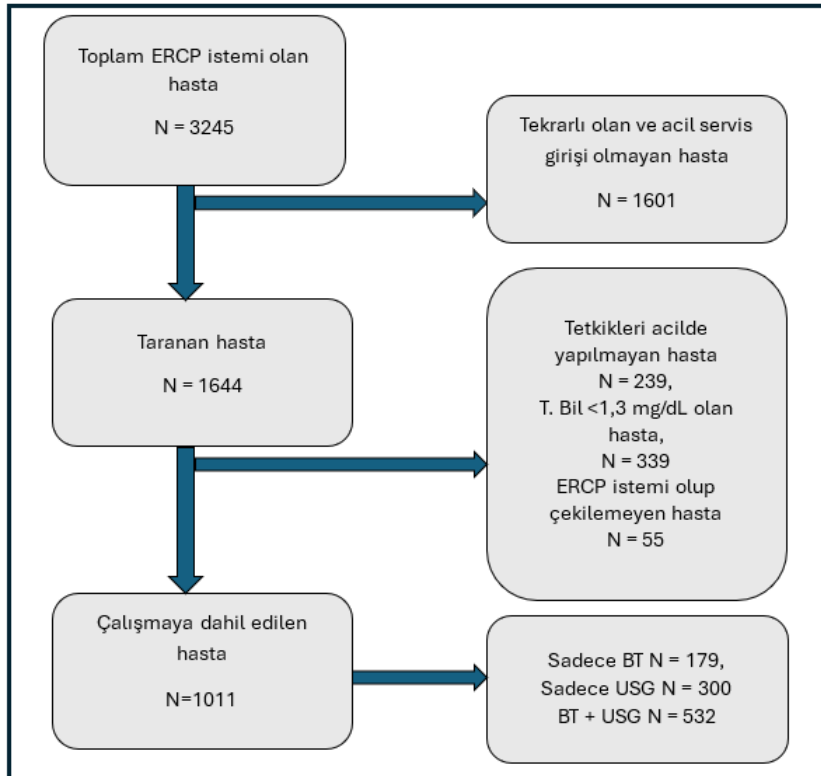
Bu çalışmanın istatistiksel analizleri, “SPSS Statistics 20.0 for Windows” programı ile gerçekleştirildi. Kategorik değişkenler için frekans dağılımları, sürekli değişkenler için ise tanımlayıcı istatistikler verildi. Çalışmada sayısal sürekli verilerin dağılım analizi ShapiroWilk testi ile yapıldı, normal dağılıma uymayan veriler için ortanca ve çeyreklikler arası aralık kullanıldı. Test sonucunda normallik varsayımı sağlanmayan ($p<0,05$) bağımlı iki grup ortanca karşılaştırmalarında non-parametrik

test olan Wilcoxon testi kullanıldı. Bağımlı gruplar arasındaki kategorik veriler için McNemar testi kullanıldı. Tanısal değerklik değerklendirmeleri için McNemar sonrası MedCalc (45) tanısal değerklik hesaplayıcısı kullanıldı. Hesaplayıcıda hesaplanan Sensitivite, Spesifite, PPV, NPV, +LR, -LR ve doğruluk oranı 95% güven aralıkları ile alındı. İstatistiksel anlamlılık için, $p<0,05$ değeri kullanıldı.



4. BULGULAR

Çalışma için planlanan tarihlerde ERCP istemi yapılan 3245 hasta olduğu görüldü. Bu hastalardan tekrarlı istemi olan ve acil servise girişi olmayan 1601 hasta ayıklandı. Acil servise girişi olan ve ERCP istemi olan 1644 hasta tarandı. Bu hastalardan 239'u acil servis girişi olup tetkikleri yattığı serviste ya da bir önceki başvurduğu sağlık kuruluşunda yapıldığı için, 339'u total bilirubini istenen aralık ($>1,3$ mg/dL) içerisinde olmadığı için, 55 hasta da ERCP istemi olduğu halde yapılmadığı için çıkarıldı. Kalan 1011 hasta analiz edildi. Bu hastaların 179'una sadece BT, 300'üne sadece USG çekimi yapıldı. 532 hastaya ise hem USG hem de BT çekimi yapıldı. Çalışmada taranan hastaların seçimi için kullanılan akış şeması Şekil 3' te verildi.



Şekil 3. Çalışmaya alınan hastaların seçimi için kullanılan akış şeması

Çalışmamıza 1011 hasta dahil edildi. Bunlardan 513'ü (%50,7) kadın, 498'i (%49,3) erkektir. Çalışmaya alınan hastalarımızın yaş ortalaması 62 ± 18 , yaş ortancası 65 (50-76)'tir. Bu ortalama kadınlar için 61 ± 20 yıl, ortanca 65 (47-77) yıl iken erkekler için ortalama 62 ± 16 yıl, ortanca 65 (52-74) yıl'dır. Çalışmamıza alınan hastaların hastaların cinsiyete göre hasta sayısı, ortalama hasta yaşı ve standart sapması, ortanca değeri, minimum ve maksimum değerleri Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Çalışmaya alınan hastaların cinsiyete göre yaş dağılımı

	Sayı (N (%))	Ortalama $\pm$ SS	Ortanca (%25-%75)	Minimum	Maksimum
Toplam	1011 (100,0)	62 ± 18	65 (50-76)	18	100
Kadın	513 (50,7)	61 ± 20	65 (47-77)	19	100
Erkek	498 (49,3)	62 ± 16	65 (52-74)	18	93

Hastaların başvuru şikayetlerine göre dağılımı Tablo 6'da gösterilmiştir. Hastaların %83,7'si (N=846) karın ağrısı ile, %21'i (N=212) bulantıyla ve %19,5'i (N=195) kusmayla başvurmuştur. Hastaların birden fazla başvuru şikayetlerinin olması nedeniyle yüzdeler toplamı 100'ü geçmektedir.

Tablo 6. Çalışmaya alınan hastaların başvuru şikayeti dağılımı.

Başvuru Şikayeti	Toplam n (%)
Bulantı	212 (21,0)
Kusma	197 (19,5)
Karın Ağrısı	846 (83,7)
Kasıntı	30 (3,0)
Sarılık	148 (14,6)
Ateş	59 (5,8)
İştahsızlık	45 (4,5)

Eşlik eden hastalıkların dağılımı Tablo 7’de gösterilmiştir. Çalışmamıza katılan hastaların %33’ünün (N=334) HT’si, %31,8’inin (N=322) diğer komorbid hastalıkları ve %20’sinin (N=202) DM’si mevcuttur. Hastaların birden fazla eşlik eden hastalığı olması nedeniyle yüzdeler toplamı 100’den fazladır.

Tablo 7. Çalışmaya alınan hastaların eşlik eden hastalık dağılımı.

Eşlik eden Hastalık	Toplam n (%)
DM	202 (20,0)
HT	334 (33,0)
HL	34 (3,4)
KAH	162 (16,0)
KBY	13 (1,3)
Malignite	20 (2,0)
Diğer	322 (31,8)

Çalışmadaki hastalar batın muayene bulgularına göre değerlendirildiğinde %57,9’unun batın muayenesi rahat, %37’sinin hassasiyeti, %4,5’inin defansı ve %0,6’sının reboundu vardı. İncelenen hastaların batın muayenesinin dağılımı Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. Çalışmaya alınan hastaların batın muayenesi dağılımı

Batın Muayenesi	Toplam n (%)
Rahat	582 (57,9)
Hassasiyet	372 (37,0)
Defans	45 (4,5)
Rebaundu	6 (0,6)

Çalışmamızda incelenen hastaların değerlendirmeye alınan kan parametrelerinin ortalama $\pm$ standart sapma, ortanca (25-75 interquartile) ve minimum-maksimum değerleri Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9. Çalışmaya alınan hastaların kan parametreleri değerleri

	Ortalama±SS	Median (%25-%75)	Minimum	Maksimum
T. Bilirubin	5,2 ± 4,3	4,0 (2,5-6,4)	1,3	34,4
D. Bilirubin	3,6 ± 3,2	2,7 (1,5-4,5)	0,3	24,5
ALP	338 ± 288	255 (174-404)	12	4922
GGT	521 ± 391	436 (262-679)	10	4648
AST	270 ± 258	191 (105-339)	5	2339
ALT	310 ± 252	244 (132-411)	7	1790

ERCP ve USG görüntülemelerinin taş değerlendirmeleri Tablo 10'da karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırma istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0,001).

Tablo 10. ERCP ve USG taş değerlendirme karşılaştırması

ERCP Taş		Yok n (sütun %)	Var n (sütun %)
USG Taş	Yok n (sütun %)	196 (86,0)	479 (79,2)
	Var n (sütun %)	32 (14,0)	126 (20,8)

McNemar testi p<0,001

ERCP ve USG'nin striktür değerlendirmesi için yapılan karşılaştırma Tablo 11'de verilmiştir. Bu karşılaştırmada da istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (p<0,001).

Tablo 11. ERCP ve USG striktür karşılaştırması

		ERCP Striktür	
		Yok n (sütun %)	Var n (sütun %)
USG Striktür	Yok n (sütun %)	682 (98,4)	138 (98,6)
	Var n (sütun %)	11 (1,6)	2 (1,4)

McNemar testi $p<0.001$

Malignite değerlendirmesi için ERCP ve USG karşılaştırmasında $p<0,001$ bulunmuş ve istatistiksel anlamlı fark saptanmıştır. Karşılaştırma, Tablo 12’de verilmiştir.

Tablo 12. ERCP ve USG malignite değerlendirme karşılaştırması

		ERCP Malignite	
		Yok n (sütun %)	Var n (sütun %)
USG Malignite	Yok n (sütun %)	767 (98,5)	48 (88,9)
	Var n (sütun %)	12 (1,5)	6 (11,1)

McNemar testi $p<0.001$

ERCP ve USG’nin kolanjit değerlendirmesinde $p<0,001$ bulunmuş ve istatistiksel anlamlı fark saptanmıştır. Karşılaştırma Tablo 13’te verilmiştir.

Tablo 13. ERCP ve USG kolanjit değerlendirme karşılaştırması

		ERCP Kolanjit	
		Yok n (sütun %)	Var n (sütun %)
USG Kolanjit	Yok n (sütun %)	770 (98,1)	44 (91,7)
	Var n (sütun %)	15 (1,9)	4 (8,3)

McNemar testi $p<0,001$

Koledoğun normalliğinin değerlendirilmesi için ERCP ve USG karşılaştırılmış olup $p<0,001$ bulunmuş, yani anlamlı fark saptanmıştır. Karşılaştırma Tablo 14'te verilmiştir.

Tablo 14. ERCP ve USG normallik değerlendirme karşılaştırması

		ERCP Normal	
		Patolojik n (sütun %)	Normal n (sütun %)
USG Normal	Patolojik n (sütun %)	679 (84,6)	24 (80,0)
	Normal n (sütun %)	124 (15,4)	6 (20,0)

McNemar testi $p<0,001$

USG ve ERCP'nin koledok patolojileri için tanısal karşılaştırmasında USG'nin koledokolitiazis tanısı koymadaki sensitivitesi; %20,83 (%95 GA: 17,66- 24,28), spesifitesi 85,96 (%95 GA: 80,77- 90,20), PPV %79,75 (%95 GA: 69,46- 75,63), NPV %29,04 (%95 GA: 27,69- 30,43), -LR 0,92 (0,86- 0,98) ve +LR 1,48 (%95 GA: 1,04- 2,12) olarak bulunmuştur. Malignite tanısı için sensitivite %12 (%95 GA: 4,53- 24,31), spesifite %98,46 (%95 GA: 97,17- 99,21), PPV %33,33 (%95 GA: 16,38- 56,08), NPV

%94,57 (%95 GA: 94,02- 95,08), +LR 7,79 (%95 GA: 3,05- 19,89) ve -LR 0,89 (%95 GA: 0,81- 0,99) olarak bulunmuştur. Normal koledok değerlendirmesi için yapılan karşılaştırmada sensitivitesi; %20,0 (%95 GA: 7,71- 38,57), spesifitesi 84,56 (%95 GA: 81,87- 86,99), PPV 4,62 (%95 GA: 2,27- 9,16), NPV %96,59 (%95 GA: 95,93- 97,14), -LR 0,95 (0,79- 1,13) ve +LR 1,3 (%95 GA: 0,6- 2,7) olarak bulunmuştur. Yapılan analiz sonucunda USG'nin her tanı kategorisinde sensitivitesinin düşük spesifitesinin görece yüksek olduğu görülmüştür. ERCP ve USG'nin koledok patolojisinde tanısal değerlilik ölçütleri Tablo 15'te verilmiştir.



Tablo 15. ERCP ve USG'nin koledok patolojisinde tanısal değeriilik ölçütleri

Tanı	Sensitivite n (%95 GA)	Spesifite n (%95 GA)	NPV n (%95 GA)	PPV n (%95 GA)	-LR n (%95 GA)	+LR n (%95 GA)	ACU n (%95 GA)
Taş	20,83 (17,66-24,28)	85,96 (80,77-90,20)	29,04 (27,69-30,43)	79,75 (69,46-75,63)	0,92 (0,86-0,98)	1,48 (1,04-2,12)	38,66 (35,33-42,06)
Striktür	1,43 (0,17-5,07)	98,41 (97,18-99,21)	83,17 (82,86-83,48)	15,38 (3,91-44,79)	1,00 (0,98-1,02)	0,90 (0,20-4,02)	82,11 (79,34-84,66)
Malignite	12,00 (4,53-24,31)	98,46 (97,32-99,20)	94,57 (94,02-95,08)	33,33 (16,38-56,08)	0,89 (0,81-0,99)	7,79 (3,05-19,89)	93,24 (91,32-94,86)
Kolanjit	8,33 (2,32-19,98)	98,09 (96,87-98,93)	94,59 (94,14-95,02)	21,05 (8,43-43,59)	0,93 (0,86-1,02)	4,36 (1,51-12,64)	92,92 (90,96-94,56)
Normal	20,00 (7,71-38,57)	84,56 (81,87-86,99)	96,59 (95,93-97,14)	4,62 (2,27-9,16)	0,95 (0,79-1,13)	1,30 (0,62-2,70)	82,23 (79,46-84,77)

ERCP bir diğer görüntüleme yöntemi olan BT ile koledok taş değerlendirme açısından karşılaştırılmış ve bu karşılaştırmada istatistiksel anlamlı fark bulunmuştur. Karşılaştırma Tablo 16’da verilmiştir.

Tablo 16. ERCP ve BT taş değerlendirme karşılaştırması

		ERCP Taş	
		Yok n (sütun %)	Var n (sütun %)
BT Taş	Yok n (sütun %)	174 (80,9)	211 (42,5)
	Var n (sütun %)	41 (19,1)	286 (57,5)

McNemar testi $p<0,001$

Tablo 17’de ERCP ve BT’nin koledok striktür değerlendirmelerinin karşılaştırması verilmiştir. Bu karşılaştırmada $p=0,04$ bulunmuş olup anlamlı fark saptanmıştır.

Tablo 17. ERCP ve BT striktür değerlendirme karşılaştırması

		ERCP Striktür	
		Yok n (sütun %)	Var n (sütun %)
BT Striktür	Yok n (sütun %)	520 (87,7)	101 (84,9)
	Var n (sütun %)	73 (12,3)	18 (15,1)

McNemar testi $p<0,04$

ERCP ve BT’nin malignite değerlendirme karşılaştırmasında $p=0,001$ olup istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Tablo 18).

Tablo 18. ERCP ve BT malignite değerlendirme karşılaştırması

		ERCP Malignite	
		Yok n (sütun %)	Var n (sütun %)
BT Malignite	Yok n (sütun %)	593 (90,3)	30 (54,5)
	Var n (sütun %)	64 (9,7)	25 (45,5)

McNemar testi $p=0,001$

Kolanjit için ERCP ve BT değerlendirmesi yapıldığında istatistiksel anlamlı fark bulunmuştur ($p<0,001$) (Tablo 19).

Tablo 19. ERCP ve BT kolanjit değerlendirme karşılaştırması

		ERCP Kolanjit	
		Yok n (sütun %)	Var n (sütun %)
BT Kolanjit	Yok n (sütun %)	569 (84,9)	29 (69,0)
	Var n (sütun %)	101 (15,1)	13 (31,0)

McNemar testi $p<0,001$

Koledoğun normalliğinin değerlendirilmesi için ERCP ve BT karşılaştırılmış olup $p=0,002$ bulunmuş, yani anlamlı fark saptanmıştır (Tablo 20).

Tablo 20. ERCP ve BT normallik değerlendirme karşılaştırması

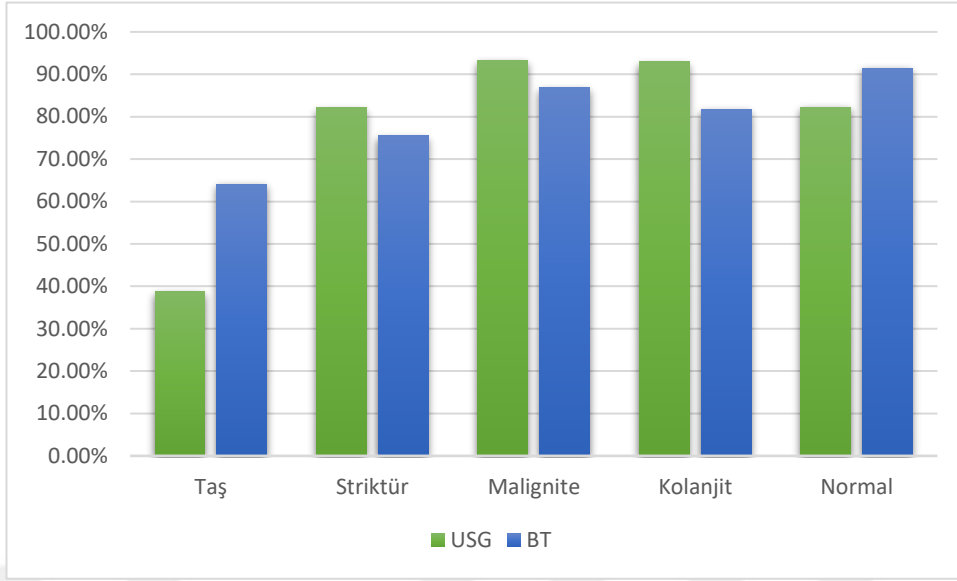
ERCP Normal		
BT Normal		
	Patolojik n (sütun %)	Normal n (sütun %)
	Patolojik n (sütun %)	Normal n (sütun %)
	643 (93,7)	18 (69,2)
	43 (6,3)	8 (30,8)

McNemar testi $p < 0,001$

BT ve ERCP'nin koledok patolojileri için tanısal karşılaştırmasında BT'nin koledokolitiazis tanısı koymadaki sensitivitesi %57,55 (%95 GA: 53,07- 61,94), spesifitesi %80,93 (%95 GA: 75,03- 85,95), PPV %87,46 (%95 GA: 83,98- 90,27), NPV %45,19 (%95 GA: 42,21- 48,21), -LR 0,52 (0,46- 0,59) ve +LR 3,02 (%95 GA: 2,27- 4,01) olarak bulunmuştur. Malignite tanısı için sensitivite %45,45 (%95 GA: 31,97- 59,45), spesifite %90,26 (%95 GA: 87,73- 92,42), PPV %28,09 (%95 GA: 21,22- 36,16), NPV %95,18 (%95 GA: 93,94- 96,18), +LR 2,05 (%95 GA: 1,26-3,34) ve -LR 0,81 (%95 GA: 0,66- 1,00) olarak bulunmuştur. Normal koledok değerlendirmesi için yapılan karşılaştırmada sensitivitesi %30,77 (%95 GA: 17,62- 47,09), spesifitesi %93,73 (%95 GA: 91,65- 95,43), PPV 15,69 (%95 GA: 8,89- 26,18), NPV %97,28 (%95 GA: 96,51- 97,88), -LR 0,74 (0,57- 0,96) ve +LR 4,91 (%95 GA: 2,58- 9,36) olarak bulunmuştur. Bu analiz sonucunda BT'nin her tanıda sensitivite ve NPV açısından USG'den istatistiksel üstün olduğu görülmüştür. Spesifite ve PPV içinse USG ile benzer sonuçlar bulunmuştur (Tablo 21).

Tablo 21. ERCP ve BT koledok patolojisinde tanısal değ erlilik  l  tleri

Tanı	Sensitivite n (%95 GA)	Spesifite n (%95 GA)	NPV n (%95 GA)	PPV n (%95 GA)	-LR n (%95 GA)	+LR n (%95 GA)	ACU n (%95 GA)
Taş	57,55 (53,07-61,94)	80,93 (75,03-85,95)	45,19 (42,21-48,21)	87,46 (83,98-90,27)	0,52 (0,46-0,59)	3,02 (2,27-4,01)	64,61 (60,97-68,12)
Striktür	15,13 (9,22-22,85)	87,69 (84,77-90,23)	83,74 (82,59-84,82)	19,78 (13,28-28,43)	0,97 (0,89-1,05)	1,23 (0,76-1,98)	75,56 (72,23-78,68)
Malignite	45,45 (31,97-59,45)	90,26 (87,73-92,42)	95,18 (93,94-96,18)	28,09 (21,22-36,16)	0,60 (0,47-0,77)	4,67 (3,22-6,77)	86,80 (84,09-89,20)
Kolanjit	30,95 (17,62-47,09)	84,93 (81,99-87,55)	95,15 (94,11-96,01)	11,40 (7,34-17,31)	0,81 (0,66-1,00)	2,05 (1,26-3,34)	81,74 (78,70-84,51)
Normal	30,77 (14,33-51,79)	93,73 (91,65-95,43)	97,28 (96,51-97,88)	15,69 (8,89-26,18)	0,74 (0,57-0,96)	4,91 (2,58-9,36)	91,43 (89,13-93,38)



Şekil 4. USG ve BT'nin tanılarına göre doğruluk değerlerinin karşılaştırması

Şekil 4'te USG ve BT'nin taranan tanımlar olan taş, striktür, malignite ve kolanjit değerlendirmesindeki doğruluk oranları verilmiştir.

Koledoğun dilate olup olmadığının değerlendirilmesindeki ERCP ve USG sonuçları karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmada $p < 0,001$ bulunmuş olup istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır (Tablo 22).

Tablo 22. ERCP ve USG dilatasyon değerlendirme karşılaştırması

ERCP Dilatasyon			
		Yok n (sütun %)	Var n (sütun %)
USG Dilatasyon	Yok n (sütun %)	76 (50,3)	246 (36,1)
	Var n (sütun %)	75 (49,7)	436 (63,9)

McNemar testi $p < 0,001$

Dilatasyon değerlendirmesi ERCP ve BT için yapıldığında $p = 0,596$ olup, istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (Tablo 23).

Tablo 23. ERCP ve BT dilatasyon değerlendirme karşılaştırması

		ERCP Dilatasyon	
		Yok n (sütun %)	Var n (sütun %)
BT Dilatasyon	Yok n (sütun %)	47 (36,2)	91 (15,6)
	Var n (sütun %)	83 (63,8)	491 (84,4)

McNemar testi $p=0,596$

Dilatasyon için yapılan tanısal değerlilik testleri sonucunda USG'nin sensitivitesinin BT'den düşük ama spesifitesinin yüksek olduğu görülmüştür. Tanısal değerlilik testleri BT'nin dilatasyon değerlendirmesi için yapıldığında sensitivitesi %84,36 (81,15-87,22), PPV %85,54 (83,80-87,12) olarak bulunmuştur. Bu değerlere baktığımızda USG'nin spesifitesinin, BT'ninse sensitivitesinin daha yüksek olduğu görülmüştür (Tablo 24).

Tablo 24. USG ve BT'nin dilatasyon tanısal değ erlilik  l  tleri

Tanı	Sensitivite n (%95 GA)	Spesifite n (%95 GA)	NPV n (%95 GA)	PPV n (%95 GA)	-LR n (%95 GA)	+LR n (%95 GA)	ACU n (%95 GA)
USG Dilatasyon	63,93 (60,20-67,54)	50,33 (42,09-58,56)	23,6 (20,39-27,14)	85,32 (83,06-87,33)	0,72 (0,59-0,86)	1,29 (1,09-1,53)	61,46 (58,06-64,78)
BT Dilatasyon	84,36 (81,15-87,22)	36,15 (27,91-45,04)	34,06 (27,75-40,99)	85,54 (83,80-87,12)	0,43 (0,32-0,58)	1,32 (1,16-1,51)	75,56 (72,23-78,68)

Tablo 25’te koledok çap ölçüm değerleri karşılaştırılmış olup USG’nin koledok çap ortalaması $11,61\pm3,71$, BT’nin $12,95\pm4,38$ bulunmuş olup bu değerlerin farkı Wilcoxon testine göre ($p<0,001$) istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Tablo 25. USG ve BT koledok çap ölçümü karşılaştırması

	Sayı (N (%))	Ortalama $\pm$ SS	Ortanca (%25-%75)	Minimum	Maksimum
USG ap	523	$11,61\pm3,71$	11,0 (9,0-14,0)	4,0	29,0
BT ap	506	$12,95\pm4,38$	12,0 (10,0-15,0)	5,0	33,0
Wilcoxon testi $p<0.001$					

5. TARTIŞMA

Obstrüktif sarılık özellikle yaşlı popülasyonda sık görülen bir klinik durumdur (27). Başlangıç yaklaşımı olarak tıkanıklık seviyesinin intrahepatik mi ekstrahepatik mi olduğu ayırt edilmelidir. Koledokolitiazis ve malignite en sık ekstrahepatik tıkanıklık yapan sebeplerdir (18). Obstrüktif sarılık hastalarının yaklaşık olarak %90'ında tanı anamnez, fizik muayene ve laboratuvar parametrelerinin değerlendirilmesi ile olur. Görüntüleme hem tanıyı desteklemek hem de seviyeyi belirlemek için yapılır (46). Acil servislerde USG ve BT hastaların tanısal değerlendirme süreçlerinde sıklıkla kullanılmaktadır. Obstrüktif sarılık hastalarında American College of Radiology'nin ACR Uygunluk Kriterlerine göre USG ve BT uygun görüntüleme yöntemi olarak sınıflandırılmıştır (2). Çalışmamızda altın standart olarak ERCP kabul edilip USG ve BT'nin obstrüktif sarılık tanısındaki tanısal değerliliğini karşılaştırdık. Birincil sonlanımımız olan koledok taş değerlendirmesinde USG'nin sensitivite, spesifite, PPV, NPV %20,83, %85,96, %79,75, %29,04 iken BT'de bu değerler %57,55, %80,93, %87,46 ve %45,19 bulunmuştur.

Çalışmamıza 1011 hasta dahil edilmiştir. Qui ve ark. tarafından Çin'de 3 yıllık aralıkta yapılan çalışmada 413 sarılıklı hasta dahil edilmiştir (47). Alsaigh ve ark. yaptığı 2 yıllık retrospektif obstrüktif sarılık çalışmasında 150 hasta dahil edilmiştir (48). Çalışmamızdaki hasta sayısı daha önce bu konuda yapılan literatürdeki çalışmalardan fazladır. Çalışmanın yapıldığı hastanemizin Türkiye'nin en büyük acil servisi olması, günlük yaklaşık olarak 1500 hasta başvurusu alması ve özellikle yan dallar için bölge hastanesi statüsünde olması çalışmamızın güçlü yanlarından.

Çalışmamıza katılan hastaların yaş ortalaması 62 ± 18 yıl olarak bulunmuştur. Kadın erkek arasındaki katılım (K: %50,7, E: %49,3) ve yaş oranı benzer bulunmuştur. Kumar ve ark. yaptığı çalışmada kadın erkek arasında katılım oranı kadın %53,3 erkek %46,7 olup yaş ortalaması $54,35 \pm 29,62$ bulunmuştur (49). Upadhyaya ve ark. yaptığı

biliyer obstrüksiyonlu hastaların %53'ü kadın %47'si erkek olup yaş ortalaması $48,14 \pm 12,55$ yıl bulunmuştur (50). Çalışmamız ile literatür kadın-erkek oranı olarak karşılaştırıldığında benzer bulunmuştur. Yaş ortalaması açısından karşılaştırma yapıldığında çalışmamızda ortalamanın yüksek olmasının sebebi olarak hastanemizin 3. Basamak olması nedeniyle özellikle eşlik eden hastalığı olan daha yaşlı hastaların hem ayaktan hem de ambulans ile tercih ettiği bir hastane olması düşünülmektedir.

Hastaların başvuru şikayetleri incelendiğinde en yüksek grubu 846 (%83,7) hasta ile karın ağrısı oluştururken ikinci sırada 212 (%21,0) hasta bulantı şikayeti almıştır. Köker ve ark. yaptığı geriatrik popülasyonda kolestaz gözlemsel çalışmasında başvuru şikayetleri malign ve benign sonuca göre ayrılmış olmasına rağmen en yüksek başvuru şikayeti karın ağrısı olarak bulunmuştur. (Malign: %60,8, Benign: %76,1) (22).

Hastaların ilk başvuru kan sonuçları incelendiğinde total bilirubin ortalaması $5,2 \pm 4,3$ mg/dl, direkt bilirubin $3,6 \pm 3,2$ mg/dl olarak bulunmuştur. Gong ve ark. yaptığı sarılık hastasında parenteral nütrisyen çalışmasında total bilirubin ortalaması $2,23 \pm 1,92$ mg/dl, direkt bilirubin ise $1,79 \pm 1,16$ mg/dl olarak bulunmuştur (51). Köker ve ark. yaptığı çalışmada bilirubin için ortalama değerler 4 (2,1-23) mg/dl ve 2,2 (0,15-12) mg/dl olduğu görülmüştür (22). Köker ve ark. çalışması, bizim çalışmamızda da olduğu gibi, diğerinden farklı olarak sadece bilirubini yüksek bulunan hastaları çalışmaya dahil etmiştir.

Acil servise karın ağrısı ile başvuran hastaların ilk görüntülemesinde USG kolay ulaşılabilirliği ve hasta için ek bir risk yaratmaması nedeniyle tercih edilebilmektedir. Bu kadar sık kullanılan USG'nin çalışmamızın birincil sonlanımı olan koledokolitiazis değerlendirmesi için sensitivite, spesifite, PPV, NPV, -LR ve +LR oranları sırasıyla %20,83, %85,96, %79,75 %29,04, 0,92, 1,48 bulundu. Bu sonuçlara göre USG'nin taş tanısı koymadaki sensitivite, NPV ve -LR oranının düşüklüğü istatistiksel ve klinik olarak tanı ekartasyonunda yetersiz kaldığını göstermiştir. Kaushal ve ark. yaptığı obstrüktif sarılık BT ve USG'nin tanısal karşılaştırması çalışmasında USG'nin taş tanısı için sensitivite, spesifite, PPV, NPV

değerleri sırasıyla %68,42, %98,77, %92,86 ve %89,2 bulunmuştur (6). Alsaigh ve ark. yaptığı USG ve MRCP tanısal değerlilik çalışmasında USG'nin koledok taşı değerlendirmesindeki sensitivite, spesifite, PPV, NPV oranları sırasıyla %26,6, %100, %100 ve %31,6 bulunmuş (48). Fadahunsi ve ark. yaptığı tıkanma sarılığında USG'nin doğruluk değerlendirmesi çalışmasında sensitivite, spesifite, PPV, NPV oranları sırasıyla %70,7, %93,7, %75 ve %92 olduğu görülmüştür (52). Hacım ve ark. yaptığı çalışmada bu oranların sırasıyla %62, %83, %95, %28 olduğu görülmüştür (53). Bu dört çalışmada da pozitif ve negatif olabilirlik oranına bakılmamıştır. Hem bizim çalışmamızda hem de bu karşılaştırdığımız çalışmalarda USG'nin taş için spesifitesi sensitivitesinden yüksek bulunmuştur. Her ne kadar diğer çalışmalarda spesifite ve PPV oranı yüksek de olsa +LR çalışmadığı için klinik değerlilik yorumlanmamıştır. Çalışmamızdaki -LR ve +LR düşüklüğü USG'nin klinik olarak koledokolitiazis tanısı için yetersiz bir test olduğunu gösterdi. Bu yetersizliğin USG'nin uygulayan hekime bağımlı olması ve hastaların kilosu ve gaz varlığı gibi sebeplerden etkilenmesi olduğu düşündük. Literatürde karşılaştırma yaptığımız diğer çalışmaların prospektif oluşu değerlendirmeleri aynı kişinin yapmasına olanak sağlamıştır. Ayrıca diğer çalışmalar acil serviste yani acil şartlarda yapılmadığı için hepatobiliyer USG için optimal açlık seviyesi ve değerlendirme için daha fazla süre sağlamış olduğunu düşünmekteyiz.

Bilgisayarlı tomografi koledokolitiazis tanısı için öncelikli tercih edilen görüntüleme yöntemi değildir. Ancak acil servislerde nonspesifik şikayet ve karın ağrısı ile başvuran hastalarda çekilen BT'ler ile koledokolitiazis tanısı koyulur (54). Bizim verilerimiz analiz edildiğinde BT'nin koledok taşı için sensitivitesi % 57,55, spesifitesi %80,93, PPV %87,46 ve NPV %45,19 olarak bulundu. Sensitivitedeki bu düşüklüğün sebebi olarak safra taşlarının dansite olarak safra ile benzer olması ve bu yüzden BT'de görülme oranlarının düşük olması düşünüldü. Singh ve ark. yaptığı MRCP, BT ve USG karşılaştırma çalışmasında BT'nin koledokolitiazis için spesifitesi %97,14 tanısal doğruluk yüzdesi %94,29 bulunmuş (55). Adedin ve ark. yaptığı USG ve BT karşılaştırma çalışmasında koledokolitiazis için BT'nin sensitivite, spesifite, PPV, NPV sırasıyla %75, %100, %100, %96,1 bulunmuştur (56). Literatürdeki veriler ile mevcut çalışmadaki sonuçları kıyasladığımızda hem spesifite hem de sensitivite

olarak daha düşük değerler bulunmuştur. Çalışmamızdaki USG'nin koledokolitiazis sonuçları ile BT sonuçları kıyaslandığında sensitivite, PPV ve NPV BT'de daha yüksek bulunmuş, spesifite için benzer sonuçlar bulunmuştur. Bu sonuçlar doğrultusunda koledokolitiazisin hem tanısını koymak hem de ekartasyon için BT'nin daha doğru sonuç verdiği görülmüştür.

Benign striktürün USG ile değerlendirmesinde çalışmamızdaki sensitivite, spesifite, PPV ve NPV değerleri sırasıyla %1,43, %98,41, %15,38 ve %83,17 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlar incelendiğinde sensitivitenin çok düşük olduğu, spesifitenin yüksek olduğu görüldü. Ancak LR oranları incelendiğinde hem negatif hem de pozitif değerin düşük anlam düzeyinde olması USG'yi klinik olarak striktür değerlendirmesinde çok düşük düzeyde anlamlı bir yöntem yapmıştır. Swaraj ve ark yaptığı çalışmada da sensitivite %17, spesifite %100 bulunmuştur (57). Bu çalışma ile mevcut çalışmamız arasında benzer sonuçlar olduğu görülmüştür.

Striktürün BT ile değerlendirmesi için çalışmamız sonuçları incelendiğinde sensitivitenin %15,13, spesifitenin %87,69, PPV'nin %19,78 ve NPV'nin %83,74 olduğu görülmüştür. Rösch ve ark. yaptığı biliyer striktür değerlendirmesinde ERCP, MRCP, BT ve endoskopik USG karşılaştırma çalışmasında BT için değerler %94, %50, %94 ve %50 olarak bulunmuştur (58). Ferrari ve ark. yaptığı USG, MRCP, BT ve ERCP karşılaştırma çalışmasında BT'nin benign darlık değerlendirmesindeki sensitivitesi %92,3, spesifitesi %92,85 olarak bulunmuştur (59). Çalışmamız ve literatürdeki bu iki çalışmanın sonuçları karşılaştırıldığında birbirinden farklı sonuçlar bulunmuştur.

Malignite değerlendirmesinde çalışmamızda USG'nin sensitivite, spesifite, PPV, NPV, -LR ve +LR oranları sırasıyla %12,0, %98,46, %33,3, %94,57, 0,89 ve 7,79 olarak bulunmuştur. Çalışmamızın değerleri spesifite ve PPV'ye göre değerlendirildiğinde USG'nin malignite tanısı koyma konusunda başarılı bir test olduğu görülmüştür. Ayrıca kliniğe uygulanabilirliği değerlendiren +LR oranının 7,79 olması bu görüntüleme yönteminin malignite tanısı koymada klinik olarak orta düzeyde anlamlı bir test olduğunu göstermiştir. Swaraj ve ark. yaptığı USG ve MRCP

tanısal performans değerlendirme çalışmasında bu oranlar %72,41, %98,90, %95,46 ve %91,48 olarak bulunmuş (57). Kaushal ve ark. yaptığı çalışmada malignite için USG'nin oranları %82,9, %98,3, %97,1 ve %89,2 olduğu görülmüştür (6). Hanif ve ark. yaptığı çalışmada USG'nin malignite tanısı için değerleri %88,89, %93,75, %97,56 ve %75,0 bulunmuştur (60). Bizim çalışmamızda USG'nin sensitivitesinin diğer çalışmalara göre düşük ama spesifitesinin benzer olduğu görüldü. Hem çalışmamız hem de diğer çalışma sonuçları incelendiğinde USG'nin malignite tanısı koymak için spesifitesi yüksek olsa da, sensitivitesi düşük olduğu için ekartasyon için kullanılmamalıdır. Sensitivite oranımızdaki düşüklük koledokolitiazis değerlendirmesinde de olduğu gibi hastanın uygulayan hekim ile iş birliği yapmaması, kilosu ve uygulayanın becerisine bağlı olması nedeniyle olabilir.

Çalışmamızda malignite değerlendirmesi için BT'nin sensitivite, spesifite, PPV ve NPV sonuçları sırasıyla %45,45, %90,26, %95,18 ve %28,09 olarak bulunmuştur. Kaushal ve ark. yaptığı çalışmada değerler sırasıyla %90,2, %98,3, %97,4 ve %93,4 olduğu görülmüştür (6). Heinzow ve ark. yaptığı malign obstrüksiyonda görüntüleme yöntemlerinin değerlilik karşılaştırması çalışmasında sensitivite %67, spesifite %82 bulunmuştur (61). Rösch ve ark. yaptığı çalışmada ise bu oranlar sensitivite için %77 ve spesifite için %63 olarak bulunmuş (58). Literatürdeki çalışmalar arasında da bu konuda farklılıklar görülmüştür. Bizim çalışmamız özelinde bu farklılığa sebep olarak görüntülemenin acil şartlarda, acil tanılara odaklanarak yapılmış olması düşünülmüştür.

Koledok dilatasyonu için yapılan değerlendirmede sensitivite, spesifite, PPV, NPV USG için sırasıyla %63,95, %50,33, %85,32, %23,6, BT için sırasıyla %84,36, %36,15, %85,54 ve %34,06 olarak bulunmuştur. Bu değerler karşılaştırıldığında BT'nin sensitivite, PPV ve NPV için daha iyi değerlere sahip olduğu ama spesifitesinin USG'den düşük olduğu görülmüştür.

6. ÇALIŞMA KISITLILIKLARI

Çalışmamızın tek merkezli, retrospektif olması ve bu sebeple radyolog ve gastroenterologların standardize edilememesi kısıtlılık olarak görülmüştür. Ayrıca USG ve BT çekimi muayene eden doktoru insiyatifinde çekilmiştir. Bu çekimler için standart bir protokol belirlenmemiş olması karıştırıcı bir faktör olarak çalışmamızın kısıtlılıklarındandır.

7. SONUÇLAR

ACR kriterlerine göre obstrüktif sarılıkta hem USG hem BT uygun, kullanabilir olarak sınıflandırılmış olup bizim çalışmamızda da bunu destekleyecek şekilde sonuçlar alınmıştır.

İki görüntüleme yöntemini karşılaştırsak BT'nin her tanıda sensitivitesinin yüksek olduğu, USG'ninse spesifitesinin yüksek olduğu görülmüştür. Sonuç olarak hem kolay uygulanabilirliği hem de radyasyon ya da kontrast madde maruziyeti olmadığı için USG acil serviste ilk görüntüleme yöntemi olarak kullanılabilir. Obstrüktif sarılık hastasında USG spesifitesi yüksek olduğu için, bir tanı koyduğunda ileri görüntülemeye gerek olmadan tedaviye yönelik girişimler yapılabilir. Ancak USG'nin sensitivitesi düşük olduğu için taş ya da malignite yok olarak raporlanan hastalar için tanıyı kesinleştirmek adına BT görüntülemesi yapılması gerekir.

8. KAYNAKÇA

1. Hindman NM, Arif-Tiwari H, Kamel IR, Al-Refaie WB, Bartel TB, Cash BD, vd. ACR Appropriateness Criteria® Jaundice. J Am Coll Radiol. 01 Mayıs 2019;16(5, Supplement):S126-40.
2. Fairchild AH, Hohenwarter EJ, Gipson MG, Al-Refaie WB, Braun AR, Cash BD, vd. ACR Appropriateness Criteria® Radiologic Management of Biliary Obstruction. J Am Coll Radiol. 01 Mayıs 2019;16(5):S196-213.
3. Modha K. Clinical Approach to Patients With Obstructive Jaundice. Tech Vasc Interv Radiol. 01 Aralık 2015;18(4):197-200.
4. Håkansson K, Ekberg O, Håkansson HO, Leander P. MR and ultrasound in screening of patients with suspected biliary tract disease. Acta Radiol Stockh Swed 1987. Ocak 2002;43(1):80-6.
5. Mahgoub S, Khan RS, Houlihan DD, Newsome PN. Investigation of jaundice. Medicine (Baltimore). 01 Mayıs 2023;51(5):321-5.
6. Kaushal L, Patil A, Ahirwar CP, Sharma K. Comparison of computed Tomography and ultrasonography in evaluating causes of obstructive jaundice. Int J Med Res Rev. 31 Ağustos 2016;4(8):1448-55.
7. Pickuth D. Radiologic diagnosis of common bile duct stones. Abdom Imaging. 01 Kasım 2000;25(6):618-21.
8. Songur A, Çağlar V, Gönül Y, Özen OA. Gallblader and The Biliary Tract Anatomy. J Surg Arts. 01 Haziran 2009;2(2):12-9.
9. Abou-Khalil JE, Bertens KA. Embryology, Anatomy, and Imaging of the Biliary Tree. Surg Clin North Am. 01 Nisan 2019;99(2):163-74.
10. Keplinger KM, Bloomston M. Anatomy and Embryology of the Biliary Tract. Surg Clin North Am. Nisan 2014;94(2):203-17.
11. Berk PD, Howe RB, Bloomer JR, Berlin NI. Studies of bilirubin kinetics in normal adults. J Clin Invest. 01 Kasım 1969;48(11):2176-90.
12. Berk P, Korenblat K. 149 - Approach to the Patient with Jaundice or Abnormal Liver Tests. İçinde: Goldman L, Schafer AI, editörler. Goldman's Cecil Medicine (Twenty Fourth Edition) [İnternet]. Philadelphia: W.B. Saunders; 2012

[a.yer 25 Mart 2024]. s. 956-66. Erişim adresi:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9781437716047001494>

13. Sticova E, Jirsa M. New insights in bilirubin metabolism and their clinical implications. *World J Gastroenterol WJG*. 14 Ekim 2013;19(38):6398-407.
14. Johnston M, Ravindran R (Rajan). Jaundice. *Surg Oxf*. 01 Haziran 2023;41(6):334-41.
15. Winger J, Michelfelder A. Diagnostic Approach to the Patient with Jaundice. *Prim Care Clin Off Pract*. 01 Eylöl 2011;38(3):469-82.
16. Pavlovic Markovic A, Stojkovic Lalosevic M, Mijac DD, Milovanovic T, Dragasevic S, Sokic Milutinovic A, vd. Jaundice as a Diagnostic and Therapeutic Problem: A General Practitioner's Approach. *Dig Dis*. 20 Mayıs 2021;40(3):362-9.
17. Sarılıklı hastaya yaklaşım ve örnek olgular
 [İnternet]. [a.yer 24 Mayıs 2024]. Erişim adresi:
<https://guncel.tgv.org.tr/index.asp?islem=makaledetay&sayfa=100296>
18. Wang L, Yu WF. Obstructive jaundice and perioperative management. *Acta Anaesthesiol Taiwan*. 01 Mart 2014;52(1):22-9.
19. Roy-Chowdhury, N., Roy-Chowdhury, J. Classification and causes of jaundice or asymptomatic hyperbilirubinemia. 2011 [a.yer 07 Mayıs 2024]. Classification and causes of jaundice or asymptomatic hyperbilirubinemia. Erişim adresi: https://www.uptodate.com/contents/classification-and-causes-of-jaundice-or-asymptomatic-hyperbilirubinemia?source=history_widget
20. Roche SP, Kobos R. Jaundice in the Adult Patient. *Am Fam Physician*. 15 Ocak 2004;69(2):299-304.
21. Briggs CD, Peterson M. Investigation and management of obstructive jaundice. *Surg Oxf*. 01 şubat 2007;25(2):74-80.
22. Köker G, Uyar S, ÖzçeliK G, Çatli M, şahiNtürk Y, Bostan F, vd. Geriatrik popölasyonda kolestatik karaciğer hastalıklarında etiyoloji ve tanısal yaklaşım: 185 vakalık tek merkez deneyimi. *Akad Gastroenteroloji Derg*. 26 Ağustos 2021;20(2):94-103.
23. Mark Feldman, Lawrence S. Friedman, Lawrence J. Brandt. İçinde: *Sleisenger and Fordtran's Gastrointestinal and Liver Disease*. 11th ed. Elsevier; 2010.
24. Vagholkar K. Obstructive Jaundice: Understanding the pathophysiology. *Int J Surg Med*. 2020;(0):1.

25. Piccioni A, Petruzzello C, Perri V, Costamagna G, Franceschi F, Bolcato M, vd. Acute Obstructive Jaundice Management in Emergency: Management, Clinical and Patient's Safety Considerations Regarding The Use of The Short Observation Unit. *Acta Medica Mediterr.* 01 Ocak 2021;1.
26. Jorgensen J, Kubiliun N, Law JK, Al-Haddad MA, Bingener-Casey J, Christie JA, vd. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP): core curriculum. *Gastrointest Endosc.* 01 Şubat 2016;83(2):279-89.
27. Tse F, Barkun JS, Romagnuolo J, Friedman G, Bornstein JD, Barkun AN. Nonoperative imaging techniques in suspected biliary tract obstruction. *HPB.* 2006;8(6):409-25.
28. Tuncel E. Klinik Radyoloji. İçinde: Klinik Radyoloji. 2. baskı. Bursa: Nobel&Güneş Kitapevi; s. 498-520.
29. Jr Courtney M. Townsend, R. Daniel Beauchamp, B. Mark Evers, Kenneth L. Mattox. İçinde: Sabiston textbook of surgery. 20th. ed. Philadelphia, PA: Elsevier - Health Sciences Division; 2024.
30. Putman CE. Textbook of Diagnostic Imaging. İçinde: Textbook of Diagnostic Imaging. Philadelphia: W.B.Saunders; 1994. s. 908-55.
31. Battaglia V, Cervelli R. Liver investigations: Updating on US technique and contrast-enhanced ultrasound (CEUS). *Eur J Radiol.* 01 Kasım 2017;96:65-73.
32. Penrice DD, Kamboj AK, Greenlund LS. 31-Year-Old Woman With Jaundice and Abdominal Pain. *Mayo Clin Proc.* Eylül 2019;94(9):e105-9.
33. Ahmed S, Schlachter TR, Hong K. Percutaneous Transhepatic Cholangioscopy. *Tech Vasc Interv Radiol.* 01 Aralık 2015;18(4):201-9.
34. Hassan Z, Gadour E. Percutaneous transhepatic cholangiography vs endoscopic ultrasound-guided biliary drainage: A systematic review. *World J Gastroenterol.* 07 Temmuz 2022;28(27):3514.
35. Dr V, Ab C, JI W. Percutaneous transhepatic cholangiography, drainage, and biopsy in patients with malignant biliary obstruction. An alternative to surgery. *Am J Surg [Internet].* Ağustos 1985 [a.yer 06 Mayıs 2024];150(2). Erişim adresi: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2411158/>
36. Kühn JP, Busemann A, Lerch MM, Heidecke CD, Hosten N, Puls R. Percutaneous Biliary Drainage in Patients With Nondilated Intrahepatic Bile Ducts Compared With Patients With Dilated Intrahepatic Bile Ducts. *Am J Roentgenol.* Ekim 2010;195(4):851-7.
37. Araz H, Eren T, Kocagül-Çelikbaş A, Özdemir N. Evaluation of Blood Stream and Biliary Tract Infections Related to Percutaneous Transhepatic

- Cholangiography and Prophylaxis Given in Patients with Malignancy. *Infect Dis Clin Microbiol.* Aralık 2022;4(4):274.
38. Gardner TB, Baron TH. Optimizing Cholangiography When Performing Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 01 Temmuz 2008;6(7):734-40.
39. Murphy MC, Gibney B, Gillespie C, Hynes J, Bolster F. Gallstones top to toe: what the radiologist needs to know. *Insights Imaging.* 05 Şubat 2020;11(1):13.
40. Bian C, Fang Y, Xia J, Shi L, Huang H, Xiong Q, vd. Is percutaneous drainage better than endoscopic drainage in the management of patients with malignant obstructive jaundice? A meta-analysis of RCTs. *Front Oncol* [Internet]. 30 Ocak 2023 [a.yer 12 Nisan 2024];13. Erişim adresi: <https://www.frontiersin.org/journals/oncology/articles/10.3389/fonc.2023.1105728/full>
41. ElSayed EY, Amin Abu El Maati A, Mahfouz M. Diagnostic value of magnetic resonance cholangiopancreatography in cholestatic jaundice. *Egypt J Radiol Nucl Med.* 01 Haziran 2013;44(2):137-46.
42. Vitellas KM, Keogan MT, Spritzer CE, Nelson RC. MR Cholangiopancreatography of Bile and Pancreatic Duct Abnormalities with Emphasis on the Single-Shot Fast Spin-Echo Technique. *RadioGraphics.* Temmuz 2000;20(4):939-57.
43. Cohen JF, Korevaar DA, Altman DG, Bruns DE, Gatsonis CA, Hooft L, vd. STARD 2015 guidelines for reporting diagnostic accuracy studies: explanation and elaboration. *BMJ Open.* 14 Kasım 2016;6(11):e012799.
44. Anwer M, Asghar MS, Rahman S, Kadir S, Yasmin F, Mohsin D, vd. Diagnostic Accuracy of Endoscopic Ultrasonography Versus the Gold Standard Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography in Detecting Common Bile Duct Stones. *Cureus.* 12(12):e12162.
45. Schoonjans F. MedCalc. [a.yer 18 Mayıs 2024]. MedCalc's Diagnostic test evaluation calculator. Erişim adresi: https://www.medcalc.org/calc/diagnostic_test.php
46. Behrns KE, Ashley SW, Hunter JG, Carr-Locke D. Early ERCP for Gallstone Pancreatitis: For Whom and When? *J Gastrointest Surg.* 01 Nisan 2008;12(4):629-33.
47. Qiu Y, Yang Z, Li Z, Zhang W, Xue D. Is preoperative MRCP necessary for patients with gallstones? An analysis of the factors related to missed diagnosis of choledocholithiasis by preoperative ultrasound. *BMC Gastroenterol.* 14 Kasım 2015;15:158.

48. Alsaigh S, Aldhubayb MA, Alobaid AS, Alhajjaj AH, Alharbi BA, Alsudaïs DM, vd. Diagnostic Reliability of Ultrasound Compared to Magnetic Resonance Cholangiopancreatography and Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography in the Detection of Obstructive Jaundice: A Retrospective Medical Records Review. *Cureus*. 12(10):e10987.
49. Kumar A, Mohanty NR, Mohanty M, Dash S. Comparison of MRCP and ERCP in the evaluation of common bile duct and pancreatic duct pathologies. *Front Med Technol*. 12 Temmuz 2023;5:946555.
50. Shukla V, Upadhyaya V, Upadhyaya D, Ansari M. Comparative assessment of imaging modalities in biliary obstruction. *Indian J Radiol Imaging*. 01 Kasım 2006;16.
51. Gong Q, Zhu P, Zhang B, Shu C, Ding Z, Wu J, vd. Safety and efficacy of n-3 fatty acid-based parenteral nutrition in patients with obstructive jaundice: a propensity-matched study. *Eur J Clin Nutr*. 2018;72(8):1159-66.
52. Fadahunsi OO, Ibitoye BO, Adisa AO, Alatise OI, Adetiloye VA, Idowu BM. Diagnostic accuracy of ultrasonography in adults with obstructive jaundice. *J Ultrason*. Temmuz 2020;20(81):e100-5.
53. Hacım NA, Akbas A, Meric S, Karabay O, Ulgen Y, Tokocin M, vd. Predictive value of ultrasonography and magnetic resonance cholangiopancreatography in the diagnosis of biliary obstruction. *Ann Ital Chir*. 01 Mayıs 2020;91(3):277-82.
54. Patel NB, Oto A, Thomas S. Multidetector CT of Emergent Biliary Pathologic Conditions. *RadioGraphics* [Internet]. 01 Kasım 2013 [a.yer 21 Mayıs 2024]; Erişim adresi: <https://pubs.rsna.org/doi/10.1148/rg.337125038>
55. Singh A, Mann HS, Thukral CL, Singh NR. Diagnostic Accuracy of MRCP as Compared to Ultrasound/CT in Patients with Obstructive Jaundice. *J Clin Diagn Res JCDR*. Mart 2014;8(3):103-7.
56. Adedin N, Shahriar A, Sultana J, Uddin Ahmed A, Mohiuddin A, Rahman N. Comparison of Ultrasonography and Computed Tomography to Evaluate the Causes of Biliary Obstruction. *Euroasian J Hepato-Gastroenterol*. 01 Temmuz 2012;2(2):98-103.
57. Swaraj S, Mohapatra M, Sathpathy G, Yalamanchi R, Sen K, Menon SM, vd. Diagnostic Performance of Ultrasonography Versus Magnetic Resonance Cholangiopancreatography in Biliary Obstruction. *Cureus*. 15(1):e33915.
58. Rösch T, Meining A, Frühmorgen S, Zillinger C, Schusdziarra V, Hellerhoff K, vd. A prospective comparison of the diagnostic accuracy of ERCP, MRCP, CT, and EUS in biliary strictures. *Gastrointest Endosc*. Haziran 2002;55(7):870-6.

59. Ferrari FS, Fantozzi F, Tasciotti L, Vigni F, Scotto F, Frasci P. US, MRCP, CCT and ERCP: A comparative study in 131 patients with suspected biliary obstruction. *Med Sci Monit.* 01 Mart 2005;11(3):MT8-18.
60. Hanif H, Khan SA, Muneer S, Adil SO. Diagnostic accuracy of ultrasound in evaluation of obstructive jaundice with MRCP as gold standard. *Pak J Med Sci.* 2020;36(4):652-6.
61. Heinzow HS, Kammerer S, Rammes C, Wessling J, Domagk D, Meister T. Comparative analysis of ERCP, IDUS, EUS and CT in predicting malignant bile duct strictures. *World J Gastroenterol WJG.* 14 Ağustos 2014;20(30):10495-503.



9. EKLER

EK-1



**T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ
Ankara Bilkent Şehir Hastanesi**

**2 NOLU
TIBBİ ARAŞTIRMALAR BİLİMSEL VE ETİK DEĞERLENDİRME KURULU
(TABED) BAŞKANLIĞI'NA**

Sayı : TABED 2-24 -91

91-no'lu çalışma

Ankara Bilkent Şehir Hastanesi Acil Tıp Kliniği'nde yapılması planlanan "Acil Serviste Obstrüktif Sarılık Tanısında Ultrasonografi ve Bilgisayarlı Tomografinin Karşılaştırmasının Değerlendirilmesi" konulu çalışma incelenmiş olup, Etik açıdan oy birliğiyle uygun görülmüştür.

03/04/2024

Etik Kurul Sekreterliği Üniversiteler Mah. Bilkent Cad. No:1 Çankaya/Ankara
Tel: 0 (312) 552 66 00 Dahili : 772 998 / 772 999

2 NOLU
TIBBİ ARAŞTIRMALAR BİLİMSEL VE ETİK DEĞERLENDİRME KURULU (TABED) KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Acil Serviste Obstrüktif Sarılık Tanısında Ultrasonografi ve Bilgisayarlı Tomografinin Karşılaştırmasının Değerlendirilmesi
-----------------------	---

TIBBİ ARAŞTIRMALAR BİLİMSEL VE ETİK DEĞERLENDİRME KURULU (TABED)						
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:			Prof. Dr. Hatice SELÇUK			
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile ilişki	Katılım *	İmza
Prof. Dr. Hatice SELÇUK	Kardiyoloji	Ankara Bilkent Şehir Hastanesi	K	E ☐ H ☒	☒	H
Prof. Dr. Erdi ÇETİNKAYA	Genel Cerrahi	Ankara Bilkent Şehir Hastanesi	E	E ☐ H ☒	☒	H
Prof. Dr. Deniz SÖZMEN CILIZ	Radyoloji	Ankara Bilkent Şehir Hastanesi	K	E ☐ H ☒	☒	H
Doç. Dr. Aylin BAYDAR ARTANTAŞ	Aile Hekimliği	Ankara Bilkent Şehir Hastanesi	K	E ☐ H ☒	☒	H
Doç. Dr. Ferhat İÇME	Acil Tıp	Ankara Bilkent Şehir Hastanesi	E	E ☐ H ☒	☒	H
Doç. Dr. Atakan TANAÇAN	Kadın Doğum (Perinatoloji)	Ankara Bilkent Şehir Hastanesi	E	E ☐ H ☒	☒	H
Doç. Dr. Metin YİĞİT	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	Ankara Bilkent Şehir Hastanesi	E	E ☐ H ☒	☒	H
Doç. Dr. Cihangir DOĞU	Anestezi ve Reanimasyon	Ankara Bilkent Şehir Hastanesi	E	E ☐ H ☒	☒	H
Doç. Dr. Enes Seyda ŞAHİN	İç Hastalıkları	Ankara Bilkent Şehir Hastanesi	E	E ☐ H ☒	☐	H
Doç. Dr. Damla ERGİNTÜRK ACAR	Göz Hastalıkları	Ankara Bilkent Şehir Hastanesi	K	E ☐ H ☒	☒	H
Dr. Öğretim Üyesi Elif AKÇAY	Çocuk Ergen ve Ruh Sağlığı	Ankara Bilkent Şehir Hastanesi	K	E ☐ H ☒	☒	H

EK-3

no	Yatış Numarası	Arşiv	Yaş	Cinsiyet	Bulantı	Kusma	Karın Ağrısı	Kaşıntı	Sarılık	Ateş	İştahsızlık	DM	HT	HL	KAH	KBY	Malignite	Ek Hast	Batın	Total	Direkt	ALP	GGT	AST	ALT
1	17682469	5404155	71	2	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	2	6.3	5.3	705	429	244	192
2	1000241-1	5492999	90	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	4.4	3.5	168	198	66	98
3	10030554-2	7179053	48	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6.2	4.9	412	1051	152	349
4	10053903-2	5870056	73	2	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2.7	1.8	893	267	34	44
5	10054335-1	6942341	60	2	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2.6	1.6	109	336	920	831
6	10054605-1	7182410	66	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3.7	2.7	345	1001	205	320
no	Yatış Numarası	Arşiv	Yaş	Cinsiyet	ERCP Taş Striktür Malignite Kolanjit Normal Belirsiz						ERCP	USG Yok Taş Striktür Malignite Kolanjit Normal Belirsiz						mal:0,	409	302	147	86			
1	17682469	5404155	71	2	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	521	525	241	585
2	1000241-1	5492999	90	1	1	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	2	168	102	59	40	
3	10030554-2	7179053	48	2	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	221	319	282	190
4	10053903-2	5870056	73	2	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0					
5	10054335-1	6942341	60	2	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0				
no	Yatış Numarası	Arşiv	Yaş	Cinsiyet	BT Yok Taş Striktür Malignite Kolanjit Normal Belirsiz						BT Sını	ERCP Dili	USG Dili	BT Dili	USG Kole	BT Kole	0	1							
1	17682469	5404155	71	2	1	0	0	0	0	0	0		1	1	0	9.5		0	0						
2	1000241-1	5492999	90	1	0	1	0	0	0	0	0	2	1	1	1	19	20	0	0	2					
3	10030554-2	7179053	48	2	0	0	0	0	1	0	0	2	1	0	1		9	0	1						
4	10053903-2	5870056	73	2	0	1	0	0	0	0	0	2	1	0	1		16	0	0	2					
5	10054335-1	6942341	60	2	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0										

10. ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Reyhan İrem MUTLU

Doğum Tarihi ve Yeri :

Uyruğu : T.C.

Medeni Durumu : Bekar

Adres : Ankara Şehir Hastanesi / ANKARA

Telefon :

Mail :

Mezun Olduğu Tıp Fakültesi : Bursa Uludağ Üniversitesi

Varsa Mezuniyet Derecesi : -

Görev Yeri : Ankara Bilkent Şehir Hastanesi (2020-2024)
Yüksekova Devlet Hastanesi (2020-2020)

Dernek Üyelikleri : Türkiye Acil Tıp Derneği

Yabancı Dil(ler) : İngilizce