T.C.
Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi
İç Hastalıkları Anabilim Dalı

KOLESTAZLI HASTALARDA TANIDA ENDOSKOPİK RETROGRAD KOLANJİYOPANKREOTOGRAFİ İLE MANYETİK REZONANS KOLANJİYOPANKREATOGRAFİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Dr. Beyza YÜKSEL

UZMANLIK TEZİ

DANIŞMAN
Prof. Dr. Nihat OKÇU

ERZURUM - 2018

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA

İLGİ: 16.03.2018 tarih ve 42190979-204.01.02-E.1800089109 sayılı yazınız.

TIPTA UZMANLIK TEZ SAVUNMA TUTANAĞI

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı tıpta uzmanlık öğrencisi Arş.Gör.Dr. Beyza YÜKSEL'in "Kolestazlı Hastalarda Tanıda Endoskopik Retrograd Kolanjiyopankreotografi İle Manyetik Rezonans Kolanjiyopankreatografinin Karşılaştırılması" konulu tezini incelemek üzere oluşturulan tez jürisine üye olarak seçildiğimizin ilgi yazınızla bildirilmesi üzerine jüri üyeleri, 21.03.2018 tarihinde toplanmış ve ilgili öğrenci tez savunmasına alınmıştır.

Tıpta ve Diş Hekimliğinde Uzmanlık Eğitimi Yönetmeliğinin 19. maddesi gereğince yapılan tez savunmasının tamamlanması sonucunda adı geçenin tezi jüri üyelerince oy birliği / oy çokluğu ile kabul edilmiştir.

Bilgilerinize arz ederiz.

Prof.Dr. Fuat ERDEM
İç Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanı

Prof.Dr. Nihat OKÇU
İç Hastalıkları Anabilim Dalı
Öğretim Üyesi

Doç.Dr.Ayşe ÇARLIOĞLU
Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma
Hastanesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı
Öğretim Üyesi

ONAY

"Kolestazlı Hastalarda Tanıda Endoskopik Retrograd Kolanjiyopankreotografi İle Manyetik Rezonans Kolanjiyopankreatografinin Karşılaştırılması" konulu tez çalışması Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Kurulu'nun 04.02.2015 tarih ve 2 no'lu oturumunun 2 no'lu kararına göre ve Dahili Tıp Bilimleri Bölüm Kurulu'nun 16.02.2017 tarih 1 no'lu oturumunun 1 no'lu kararı ve ayrıca Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'nun 05.05.2017 tarih 2 no'lu oturumunun 5 no'lu kararı ile Prof. Dr. Nihat OKÇU denetiminde Araştırma Görevlisi Dr. Beyza YÜKSEL tarafından tez olarak çalışılması uygun görülmüş olup onay verilmiştir.

İÇİNDEKİLER

ONAY ..... **i**
TABLOLAR DİZİNİ ..... **iii**
ŞEKİLLER DİZİNİ ..... **iv**
KISALTMALAR DİZİNİ ..... **v**
ÖZET ..... **vi**
ABSTRACT ..... **viii**
1. GİRİŞ VE AMAÇ **1**
2. GENEL BİLGİLER **3**
2.1. Anatomi 3
2.1.1. Safra Kesesi (Vesica Biliaris) 3
2.1.2. Safra Yolları 4
2.2. Fizyoloji 6
2.3. Kolestaz 8
2.3.1. Koledokolitiazis 11
2.4. Görüntüleme Yöntemleri 12
2.4.1 Endoskopik Retrograd Kolanjiyopankreatografi 13
2.4.2. Manyetik Rezonans Kolanjiyopankreatografi 15
3. GEREÇ VE YÖNTEM **17**
3.1. Zaman, Örnek Seçimi ve İncelenen Değişkenler 17
3.2. İstatiksel Analizler 17
4. BULGULAR **18**
5. TARTIŞMA **29**
6. SONUÇ VE ÖNERİLER **38**
KAYNAKLAR **40**

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 1. Ekstrahepatik ve İntrahepatik Kolestaz Nedenleri (1-3) 9
Tablo 2. Hastaların Cinsiyetlere Göre Dağılımı 18
Tablo 3. ERCP Yapılan Olguların Yaşlarının Gruplandırılmış Dağılımları 18
Tablo 4. Başvuru Anındaki Semptomların Dağılımı 19
Tablo 5. ERCP Yapılan Olguların Karaciğer Fonksiyon Testleri 20
Tablo 6. ERCP' de Gözlenen Safra Yollarına Ait Bulgular 22
Tablo 7. MRCP'de Safra Yollarına Ait Bulgular 23
Tablo 8.MRCP ile ERCP'nin Taş Sonuçlarının Karşılaştırılması 26
Tablo 9. MRCP ile ERCP'nin Koledokta Darlık Sonuçlarının Karşılaştırılması 26
Tablo 10. MRCP ile ERCP'nin Koledokta Dilatasyon Sonuçlarının Karşılaştırılması 26
Tablo 11. MRCP ile ERCP'nin İntrahepatik Safra Yolu Sonuçlarının Karşılaştırılması 27
Tablo 12. MRCP ile ERCP'nin Safra Yolu Malignitesi Sonuçlarının Karşılaştırılması 278

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Safra Yolları Anatomisi 5

KISALTMALAR DİZİNİ

A.	: Arteria
ALP	: Alkalen Fosfataz
ALT	: Alanin Aminotransferaz
AST	: Aspartat Aminotransferaz
BT	: Bilgisayarlı Tomografi
ERCP	: Endoskopik Retrograd Kolanjiyopankreatografi
EUS	: Endoskopik Ultrasonografi
GGT	: Gama Glutamil Transferaz
İHSY	: İntrahepatik Safra Yolları
LDH	: Laktat Dehidrogenaz
MRCP	: Manyetik Rezonans Kolanjiyopankreatografi
N.	: Nervus
USG	: Ultrasonografi
V.	: Vena

ÖZET

Kolestazlı Hastalarda Tanıda Endoskopik Retrograd Kolanjiyopankreotografi İle Manyetik Rezonans Kolanjiyopankreatografinin Karşılaştırılması

Amaç: 01 Ocak 2012 ile 31 Aralık 2016 tarihleri arasında kolestaz nedeni ile ERCP yapılmış olan hastaların; klinik ve laboratuar bulgularının değerlendirilmesi, ERCP öncesi çektirilmiş MRCP sonuçları ile ERCP sonuçlarının karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Kolestaz nedeni ile 01 Ocak 2012 ile 31 Aralık 2016 tarihleri arasında ayaktan ve/veya yatarak takip edilen, MRCP çekilmiş ve sonrasında Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Gastroenteroloji Bölümü Endoskopi Ünitesi'nde ERCP işlemi yapılmış olan hastalar çalışmaya alındı. Yaş, cinsiyet gibi demografik özellikleri, başvuru semptomları ve laboratuar bulguları, MRCP ve ERCP sonuçları, bu sonuçların birbiri ile uyumları incelendi.

Bulgular: Çalışmaya 1273 kolestazı olan ve ERCP yapılmış olan vaka alındı. Olguların 546'sı (%42,9) erkek, 727'si (%57,1) kadındı. Erkeklerde ortalama yaş 62,9 ± 15,7, kadınlarda ise 57,8 ± 18,7 idi. Sağ üst kadran ağrısı (%87,1) ve sarılık (%57,8) sırasıyla en sık görülen iki semptom idi. 703 olgunun işlem öncesi MRCP ile değerlendirildiği görüldü. MRCP ile ERCP sonuçları karşılaştırıldığında; MRCP'nin taşı gösterme açısından sensitivitesi %62,30, spesifitesi %79,93, pozitif prediktif değeri %71,68, negatif prediktif değeri %72,23; koledokta darlığı tespit etme açısından bu oranlar sırasıyla %28,44 - %88,29 - %36,04 - %84,17; koledokta dilatasyonu saptama açısından sırasıyla %79,87 - %42,18 - %90,97 - %22,31; safra yollarında maligniteyi gösterme açısından sensitivitesi %38,82, spesifitesi %98,58, pozitif prediktif değeri %82,50, negatif prediktif değeri %90,35 olarak bulundu.

Sonuç: Kolestazı olan hastalarda MRCP ile ERCP karşılaştırıldığında, tanısal anlamda MRCP'nin koledokolitiazis tanısında ERCP ile benzer sonuçlar verdiği, safra yolu malignitesi tanısında ise MRCP'nin daha üstün olduğu sonucuna varılmakla

birlikte MRCP'nin noninvaziv bir işlem olması, komplikasyonlarının ERCP'ye göre kıyaslanamayacak düzeyde düşük olması nedeni ile öncelikli olarak MRCP'nin tercih edilmesi gerektiği sonucuna varıldı.

Anahtar Kelimeler: Kolestaz, ERCP, MRCP, ERCP ile MRCP'nin karşılaştırılması

ABSTRACT

Comparison of Endoscopic Retrograd Cholangiopancreatography to Magnetic Resonance Cholangiopancreatography in the Diagnosis of Patients With Cholestasis

Aim: In this study we aimed to evaluate clinical and laboratory findings and compare ERCP results to pre-ERCP MRCP results of the patients who have undergone ERCP because of cholestasis between the dates 01 January 2012 and 31 December 2016.

Material and Methods: Patients who have undergone MRCP and then undergone ERCP in Endoscopy Unit of Gastroenterology Clinic of Atatürk University Faculty of Medicine Department of Internal Medicine in- or out-patient because of cholestasis between the dates 01 January 2012 and 31 December 2016 were included in our study. Demographic characteristic such as age and gender, presenting symptoms, laboratory findings, ERCP and MRCP results and relationship between these results were evaluated.

Results: 1273 cases with cholestasis that have undergone ERCP were included in this study. 42,9% (546) of the cases were male patients and 57,1% (727) were female patients. The mean age of the males was 62,9 ± 15,7 and the mean age of the females was 57,8 ± 18,7. Right upper quadrant pain (87,1%) and jaundice (57,8%) were the most common two symptoms. When MRCP and ERCP results are compared; sensitivity, specificity, PPV and NPV of MRCP were found to be 62,30%, 79,93%, 71,68% and 72,23% in terms of choledocholithiasis. These rates of MRCP were 28.44% - 88.29% - 36.04% - 84.17% in terms of determining stricture of common bile duct. In terms of the detection of the common bile duct dilatation; sensitivity, specificity, PPV and NPV of MRCP were found to be 79.87% - 42.18% - 90.97% - 22.31%. When MRCP and ERCP results are compared; sensitivity, specificity, PPV and NPV of MRCP were found to be 38,82%, specificity 98,58%, PPV 82,50% and NPV 90,35% in terms of showing malignancy of the bile ducts.

Conclusion: Comparison of ERCP to MRCP in patients with cholestasis revealed that, there was similar results with MRCP and ERCP in the diagnosis of the choledocholitiasis. MRCP was superior than ERCP in diagnosis of biliary malignencies. MRCP should initially be prefered since it is a non-invasive procedure and has a very low complication risk compared to ERCP.

Keywords: Cholestasis, ERCP, MRCP, Comparison of ERCP to MRCP

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Kolestaz; safranın safra yollarından duodenuma geçişindeki blokaj ve safrada bulunan maddelerin sistemik retansiyonu sonucunda verdin ikter (cilt, sklera ve müköz membranlarda sararma), idrar renginde koyulaşma, akolik gaita, karın ağrısı ve ateş yüksekliğinin görülebildiği durumdur (1-3). Tanı ve tedavi yaklaşımında kolaylık sağlanması amacıyla ve safra yollarında meydana gelen tıkanıklığın yerine göre ekstrahepatik ve intrahepatik kolestaz olarak sınıflandırılır (1-4).

Kolestaz nedeniyle karaciğerde hasar meydana gelir ve aspartat aminotransferaz (AST), alanin aminotransferaz (ALT), total / direkt bilirubin, alkalen fosfataz (ALP) ve gamaglutamil transferaz (GGT)'de ve diğer kolestatik enzimlerde yükselme gözlenir. Kolestazda safra bileşiğindeki bozukluklar veya konjuge bilirubin yüksekliği (direkt bilirubin %50'nin üzerinde) görülür (5-7).

Günümüzde kolestaz tanısında kullanılabilecek invaziv ve noninvaziv görüntüleme yöntemleri; ultrasonografi (USG), perkutan transhepatik kolanjiyopankreatografi (PTK), endoskopik retrograd kolanjiyopankreatografi (ERCP), manyetik rezonans kolanjiyopankreatografi (MRCP), bilgisayarlı tomografi (BT) ve endoskopik ultrasonografi (EUS)'dir (8-10).

ERCP; yandan görüşlü bir endoskop ile duodenuma geçilerek, papilla vateri yoluyla konstrast madde enjekte edilmesi ve skopi altında koledok ve pankreatik kanalın görüntülenmesi işlemidir. Papilla vaterinin ilk endoskopik kanülasyonu 1968'de McCune ve arkadaşları tarafından yapılmış ve sonrasında ERCP'nin klinik kullanımı giderek artmıştır. İlk başta ERCP daha çok tanısal amaçla kullanılmaktayken, endoskopik ekipmanların geliştirilmesiyle tedavide kullanımı giderek yaygınlaşmıştır (9,11,12).

MRCP; Wallner ve arkadaşları tarafından geliştirilen, biliyer ve pankreatik duktal sistemlerin noninvaziv diagnostik değerlendimesinde kullanılan ve T2 ağırlıklı, kontrast maddenin kullanılmadığı, statik akışkan varlığına dayanan bir görüntüleme tekniğidir (13). ERCP tanı ve tedavi amacı ile kullanılabilirken MRCP sadece bir tanı

yöntemidir. ERCP'nin invaziv bir işlem olması ve komplikasyon gelişebilmesi nedeni ile ERCP öncesi tanısal amaçlı MRCP çekilmesi; gereksiz ERCP yapılmasını ve gelişebilecek komplikasyonları önleyebileceği yönünden önemlidir (12,14,15).

Kolestaz nedeni ile ERCP yapılmış olan hastaların; yaş-cinsiyet gibi demografik özellikleri, başvuru sırasındaki klinik ve laboratuar bulgularının değerlendirilmesi, ERCP öncesi yapılmış MRCP sonuçları ile ERCP sonuçlarının tanısal açıdan karşılaştırılması amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Anatomi

2.1.1. Safra Kesesi (Vesica Biliaris)

Safra karaciğerde üretilir, safra kesesinde depolanır ve yoğunlaştırılır (16,17).

Vesica biliaris armut şeklinde, ince duvarlı, 8-12 cm uzunluğunda ve 4-5 cm genişliğinde ortalama 50 cc hacminde, retroperitoneal bir organdır. Karaciğerin facies visceralis'inde bulunan sulcus sagittalis dexter'in ön ucundaki fossa vesicae fellae'da yerleşir. Üst yüzü peritonsuzdur, alt yüzü ise periton ile örtülüdür (17-19).

Safra kesesi fundus, corpus ve collum denilen üç bölümden oluşur. Fundus vesicae biliaris; karaciğerin ön kenarındaki incisura vesicalis'e uyar. Bu yapının izdüşümü musculus rectus abdominalis'in sağ arcus costalis'i kestiği nokta olan Murphy noktasıdır. Corpus vesicae biliaris; fossa vesicae biliaris'te bulunan ve üst ön yüzü peritonsuz, arka alt yüzü periton ile örtülü olan kısımdır. Collum vesicae biliaris; corpustan sonra gelen kısım olup, S şeklinde kıvrılarak ductus cysticus ile devam eder (17,20).

Safra kesesi ve ductus cysticus arteria hepatica propria'nın bir dalı olan a. cystica ile beslenir. Vena Cystica; porta hepatise ve doğrudan karaciğer venlerine drene olur (17).

Nervus vagus ve n. splanchnicus'tan gelen, parasempatik ve sempatik liflerden oluşan plexus coelicus ile innerve olur. Sensitif sinir lifleri n. phrenicus aracılığıyla taşınır ve n.supraclavıcularis de bu sinirle birlikte medulla spinalisin aynı segmentinden çıktığından karaciğer ağrısı sağ omuz veya iki scapula arasında hissedilebilir. Ağrı duyusu çölyak pleksus ve n. splanchnicus majör içindeki afferent sinir lifleri ile medulla spinalisin torakal segmentlerine gelir ve böylece vuran ağrı sağ üst kadran ve epigastrik bölgede hissedilir (1,17,20) .

2.1.2. Safra Yolları

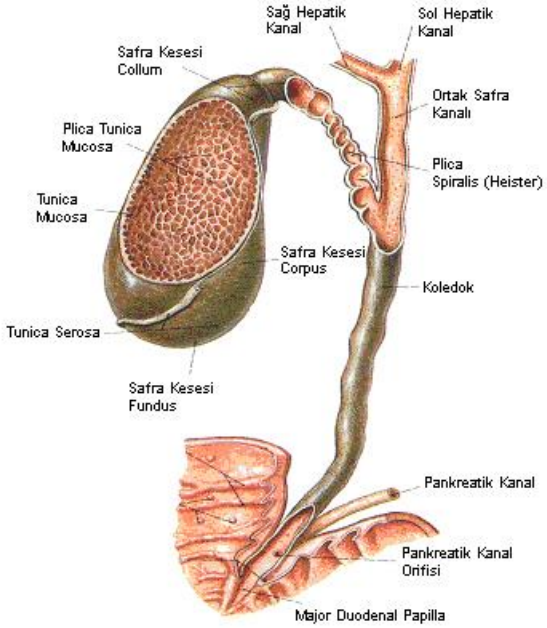
İntrahepatik safra yolları; karaciğer içindeki safra yollarıdır. İlk olarak küçük damlalar halinde hücre kenarlarında toplanan safra sırasıyla canaliculi intercellulares, bunların birleşmesiyle meydana gelen ductuli biliferi ve ductuli biliferi'lerin de birleşmesi sonucu oluşan ductus interlobularis'e dökülür. Ductus interlobularis'lerin birleşmesiyle ductus hepaticus dexter (lobus hepaticus dexter'i drene eder) ve ductus hepaticus sinister (lobus quadratus ve lobus caudatus'u drene eder) meydana gelir. (17,18).

Ekstrahepatik safra yolları; karaciğer dışında seyreden safra yollarıdır. Sırasıyla ductus hepaticus dexter ve sinister, ductus hepaticus communis, ductus cysticus, ductus choledochus'tur (17,19).

Ductus cysticus; collum vesicae biliaris ile porta hepatis arasında, yaklaşık 4 cm uzunluğunda ve 3-4 mm çapında olan yapıdır (17,18).

Ductus hepaticus communis; ductus hepaticus dexter ve sinister'in porta hepatiste birleşmesiyle meydana gelen 2-4 cm boyunda ve 3-4 mm çapında olan yapıdır. Ductus hepaticus communis ve ductus cysticus'un birleşmesiyle ductus choledochus oluşur (17,20).

Ductus choledochus; safranın duodenum ikinci bölümüne iletilminde görevli 8-10 cm boyunda ve 5-6 mm çapındaki kanala denir (19). Karaciğerden gelen ductus hepaticus dexter ve sinister'in birleşmesiyle ductus hepaticus communis meydana gelir ve bu kanal; ya dik olarak ductus cysticus'a katılarak ductus choledochusu oluşturur ya da nadir olarak iki ayrı kanal halinde duodenuma açılır. İntramural kısmı pars descendens duodeni duvarı içinde ductus pancreaticus ile birleşerek ya da birleşmeden papilla duodeni majora açılır ve bu bölgeye ampulla hepatopancreatica denir. Ampulla hepatopancretica düz kas liflerinden oluşan m. sphincter ampullae (Oddi sfinkteri) denen kas yapısı ile çevrilidir. Bu yapı ductus choledochus'u kapatarak safranın safra kesesinde birikmesini ve gerektiğinde duodenuma akmasını sağlar. Duodenum boşken Oddi sfinkteri kasılı ve ductus choledochus kapalı durumdadır (17).



Şekil 1. Safra Yolları Anatomisi

2.1.3. Pankreas

Epigastrium ve regio hypocondriaca sinistra'da uzanım gösterir. Bursa omentalis'in arkasında, columna vertebralis'in önünde bulunur. 12-20 cm uzunluğunda, 5-6 cm yüksekliğinde, 2-3 cm kalınlığında ve 70-100 gr ağırlığında, sekonder retroperitoneal organdır. Büyük bölümü ekzokrin salgı yapan asiner bez dokusundan oluşmuştur (17).

Pankreas; caput pancreatis, collum pancreatis, corpus pancreatis ve cauda pancreatis denen dört bölümden oluşur. Caput pancreatis bazen duodenum ikinci parçasını sararak duodenumda daralmalara neden olabilir. Corpus pancreatis; pankreasın en büyük parçasıdır (17).

Ductus pancreaticus (Wirsung); pankreas ekzokrin salgısını duodenum ikinci kısmına ileten 12-15 cm uzunluğunda, cauda pancreatis'te 2 mm, corpus pancreatis'te 3 mm, caput pancreatis'te 5 mm çapında olan kanaldır. Ductus choledochus ile yan yana gelir ve pars descendes duodeni duvarında 15 mm ilerleyerek, papilla duodeni major'a bazen ductus choledochus ile birleşerek ve bazen de birleşmeden açılır (18,20).

Ductus pancreaticus accessorius (Santorini); collum pancreatis hizasında ductus pancreaticus'tan başlayan, 5-6 cm boyundaki ve pars descendens doudenide'ki papilla duodeni minor'a açılan yapıdır (17,18).

Plexus coeliacus'tan çıkan sempatik ve parasempatik sinir lifleri plexus splenicus içerisinde pancreasa ulaşır. Sempatik sinir lifleri n. splanchnicus'tan gelirken parasempatik lifler n. vagus'tan gelir. Parasempatik uyarı ile pankreas salgısı artar. Ağrı duyusu impulsları medulla spinalis'e n. splanchnicus'lar aracılığıyla ulaşır ve sonuç olarak ağrı genellikle sırtta hissedilir (17).

2.2. Fizyoloji

Karaciğerden günlük 600-1000 ml safra salgılanır. Safra asitleri; büyük yağ parçacıklarını pankreatik lipazın etki edebileceği küçük parçalara emülsifiye eder, ek olarak yağ sindirim ürünlerinin barsak mukozasından taşınması ve emilmesine yardım eder. Ayrıca kolesterol ve bilirubin gibi yıkım ürünlerinin atılmasında rol oynar (1,16).

Safra salgılanması iki basamakta olur. İlk olarak hepatositlerden büyük miktarda safra asitleri, kolesterol ve diğer organik maddeleri içeren safra, safra kanalcıklarına salgılanır ve safra yollarından geçerek sonuçta safra kesesine dökülür. Safra kanalları içinde; safra kanal ve kanalcıklarını örten epitel hücrelerinden salgılanan, sodyum ve bikarbonat iyonlarından oluşan, sekretin ile uyarılan ve mideden gelen asiti nötralize eden ikinci bir salgı üretilir ve bu salgı toplam safra miktarında %100' e kadar artma sağlayabilir (16).

Safra salgısı karaciğerde sürekli devam ettiği halde duodenuma geçişine gereksinim duyuluncaya kadar safra kesesinde depolanır. Depolanma sırasında içeriğinde sodyum, klorür gibi maddeler kese mukozasından emilir ve yaklaşık 20 kez konsantre hale getirilebilir. Konsantre edildikten sonra içeriğinde en fazla bulunan madde safra tuzlarıdır ve bu safradaki toplam solüt miktarının yarısını oluşturur. Ek olarak bilirubin, kolesterol, lesitin ve plazma elektrolitleri de büyük oranda bulunur (16).

Besinler sindirilmeye başlandıktan sonra ve özellikle de yemekten yaklaşık 30 dakika sonra yağlı besinlerin duodenuma ulaşmasıyla safra kesesi boşalmaya başlar. Kesedeki boşalmanın esas nedeni kese duvarındaki ritmik kasılmalar ve koledok ile duodenum arasındaki bağlantıyı sağlayan oddi sfinkterinin gevşemesidir. Safra kesesi kasılmalarını en güçlü uyaran; yağlı besinlerin duodenuma geçmesi ile duodenum mukozasından salgılanan kolesistokinin hormonudur. Ayrıca safra kesesi vagus ve enterik sinir sistemindeki asetilkolin salgılayan sinir lifleri ile de uyarılır. Safra kesesinden boşalan safra miktarını belirleyen besinlerdeki yağ içeriğidir (16,21).

Karaciğerden yaklaşık altı gr/gün safra tuzu sentezlenir ve bunun öncü maddesi kolesteroldür. Kolestrol öncelikle kolik asit ve kenodeoksikolik asite dönüşür, sonra glisin ve taurin ile birleşerek glikokonjuge ve taurokonjuge safra asitlerini oluşturur. Daha sonra bu asitlerin tuzları safraya salgılanır. Safra tuzları emülsifikasyon ve miçel oluşturarak kolesterol, yağ asidi, monogliseritlerin emilmesini sağlar. Barsakta safra tuzlarının yokluğunda lipitlerin %40'ı dışkıyla kaybedilir (16).

Safra tuzlarının %94'ü ince barsaktan emilir, bunun yarısı ince barsağın başlangıç kısmında difüzyon ile geri kalanı ise distal ileumda aktif transport ile gerçekleşir. Sonra portal dolaşım ile karaciğere geçer ve hemen tamamı karaciğerde ilk geçişte venöz sinüslerden hepatik hücrelere emilir ve safraya salgılanır. Döngü safra tuzları dışkıyla atılmadan önce 17 kez tekrarlanır, meydana gelen bu sirkülasyona enterohepatik dolaşım denir. Enterohepatik dolaşımdaki safra tuzlarının miktarı ne kadar fazlaysa (genelde 2,5 gr/gün) safra salgısı da o kadar fazla olur (1,16).

Safra tuzlarının salgılanması sırasında 1-2 gr/gün de kolesterol salgılanır. Kolesterol saf suda önemsenmeyecek kadar az miktarda çözünür. Safra tuzları ve lesitin kolesterole bağlanarak miçeller oluşturur ve safra kesede konsantre edilirken kolesterol de çözelti içerisinde tutulmuş olur. Anormal koşullarda safra kesesinde kolesterol çökebilir ve sonuçta kolesterol taşları oluşabilir. Uzun süre yağdan zengin diyetle beslenenler safra taşı için risk altındadır. Safra kesesi epitelinin uzun süreli inflamasyonu mukozanın emilim özelliklerini değiştirir ve su, safra tuzu ve diğer maddelerin aşırı emilmesine neden olarak kolestrolün fazla miktarda yoğunlaşmasına

ve kolesterolün çökerek kolesterol kristalleri ve sonrasında safra taşı oluşturmasına neden olur (16).

2.3. Kolestaz

Kolestaz; safranın safra yollarından duodenuma geçişindeki blokaj ve safrada bulunan maddelerin sistemik retansiyonu sonucunda verdin ikter (cilt, sklera ve müköz membranlarda sararma), idrar renginde koyulaşma, akolik gaita, karın ağrısı ve ateş yüksekliğinin görülebildiği durumdur (1-3).

Tanı ve tedavi yaklaşımında kolaylık sağlanması amacıyla ve safra yolunda meydana gelen tıkanıklığın yerine göre ekstrahepatik ve intrahepatik kolestaz olarak sınıflandırılır. İntrahepatik kolestazda temel patoloji; safra kanalikülleri, safra duktulleri (kolanjiyol, Hering kanalları), interlobüler (portal alanlarda) ve septal düzeydeki safra yollarında tıkanıklık veya hepatik disfonksiyon iken ekstrahepatik kolestazda neden; segmental, lober, ana hepatik kanal (+sistik kanal), koledok (+Wirsung kanalı), ana safra kanalındaki patolojilerdir (1-4).

Tablo 1. Ekstrahepatik ve İntrahepatik Kolestaz Nedenleri (1-3)

Ekstrahepatik kolestaz nedenleri
➢ Koledokolitiazis
➢ Safra kanalı darlıkları
➢ Kolanjiyokarsinom
➢ Pankreas kanseri
➢ Kronik pankreatit
➢ Papilla stenozu
➢ Ampulla kanserleri
➢ Primer sklerozan kolanjit
➢ Koledok kistleri
➢ Parazitler (ascaris,clonorchis**)**
➢ AIDS
➢ Biliyer atrezi
➢ Portal lenfadenopati
➢ Mirizzi sendromu

İntrahepatik kolestaz nedenleri
➢ Viral hepatit
➢ Alkolik hepatit
➢ İlaçlara bağlı kolestaz
➢ Duktopeni sendromları
➢ Primer bilyer siroz , primer sklerozan kolanjit
➢ Benign tekrarlayıcı intrahepatik kolestaz
➢ Byler hastalığı, Allegille sendromu
➢ Karaciğerin benign ve malign infiltratif hastalıkları (Sarkoidoz, metastatik kanserler, amiloidoz vs.)
➢ Lenfoma
➢ Postoperatif kolestaz
➢ Total parenteral nutrisyon
➢ Alfa-1 antitripsin eksikliği
➢ Gebeliğin intrahepatik kolestazı
➢ Sepsis
➢ Graft versus host hastalığı
➢ Vasküler hastalıklar (budd chiari, veno-okluziv hastalık vs.)

Ekstrahepatik kolestazda; safra kanaliküllerinde dilatasyon ve buna bağlı olarak mikrovillus kaybı ve hücrelerarası bileşkede değişiklikler meydana gelir. Kanaliküler geçirgenlik artar, safra içeriği hepatik lenflere ve kana regürjite olur. Hepatositlerde de bazı değişiklikler olur. Plazma membran polaritesi değişir normalde kanaliküllere salınan maddelerin tekrar kana verilmesine neden olur. Safra asitlerinin hepatositler tarafından alımını sağlayan tasıyıcıların azalması neticesinde kolestazın bir sonucu olan safra içeriği kanda birikir, ayrıca toksik olan safra asitlerinin hepatositlerde birikimi önlenmiş olur (4,22).

Klinik; obstrüksiyonun derecesi, süresi, yerine göre farklılık gösterir. Safra taşı semptomları genel olarak gaz ve sağ üst kadran ağrısı (yemekten 15-30 dakika sonra başlayan, sağ üst kadran ve epigastriumda lokalize, aralıklı, sıklıkla sırta yayılan, ciddi ve gerçek kolik olmaktan çok sabit nitelikte ağrı) şeklinde nonspesifik semptomlara neden olur. Ağrı üç ila dört saat kadar sürebilir ve eşlik eden bulantı ve kusma olabilir. Ağrı olmadan sarılık görülmesi malignite ilişkili olabilir. Ani başlayan siddetli karın ağrısı ile birlikte kolestaz genellikle koledokolitiazise bağlı tam obstrüksiyon sonucu olur. İki ila üç gün süren obstrüksiyon; biliyer kolik, ates, titreme ve sarılığın (Charcot triadı) gözlendiği kolanjitle sonuçlanabilir. Akut kolesistit inflamatuar bir kitle ile beraber olduğunda ana safra kanalına bası yaparak Mirizzi sendromu denen safra kanalı obstrüksiyonuna neden olabilir (1,23).

Kolestaz tablosu altı aydan uzun sürerse kronik kolestaz olarak nitelendirilir(1). Özellikle uzamış kolestatik karaciğer hastalığı olan kişilerde pigmentasyon artışı, çomak parmak, yağlı dışkılama, yağda eriyen vitaminlerin eksikliği ve pıhtılaşma bozuklukları da görülebilir. Safra tuzlarının retansiyonu ile safra tuzları karaciğer dışına çıkarak cilt ve serumda birikmeye başlar ve sonuçta kaşıntı meydana gelir. Barsaktaki safra tuzlarının konsantrasyonu diyetle alınan lipitlerin çözünmesi için yeterli olmayacağından fazla yağ emilmeden atılır ve sonuçta kolon mukozasının irritasyonu ile yağlı kötü kokulu diyare olan steatore meydana gelir. Yağda eriyen A, D, E, K vitaminlerinde eksiklik olabilir (1-3,5).

Kolestaz; kolanjit, sepsis, multiple organ disfonksiyonu, koagülopati ve akut böbrek hasarına neden olabilir (23). Safra akımının uzun süre engellendiği durumlarda

biliyer siroz meydana gelebilir. Safra yollarında tam obstrüksiyon hepatosellüler nekroz ve apopitozis, safra kanal epitel hücre proliferasyonu, stellat hücre aktivasyonu ve sonuçta karaciğer fibrozisine neden olur. Siroz obstrüksiyonun derecesine göre dört ay ile bir yıl arasında oluşur (22,24). Safra asitlerinin bakteri hücre duvarına deterjan etkisi ve endotoksinleri inaktive edici etkisi olması nedeni ile kolestazda bakteriyel aşırı birikme olur ve sonucunda sekonder kolanjit ve septik şok meydana gelebilir (22).

Kolestaz nedeniyle karaciğerde hasar meydana gelir ve AST, ALT, total/direkt bilirubin, ALP ve GGT'de yükselme gözlenir. Safra yapımındaki bozukluklar veya kolestazda konjuge bilirubin yüksekliği (direkt bilirubin %50'nin üzerinde) görülür. Konjuge olmayan bilirubin suda çözünmediğinden ve idrarla atılmadığından bilirubinüri görülmesi konjuge hiperbilirubinemiyi gösterir. Total bilirubin 2,5 mg/L'nin üzerine çıktığında klinik olarak ikter görülür. Malign obstrüksiyonlarda bilirubin progresif olarak artar. Elektrolitler ve tam kan sayımı kolanjit atağı dışında normaldir. ALP düzeyi kolestazın lokalizasyonundan bağımsız olarak tıkanıklığın başlangıcından 1-2 gün sonra 10 katına kadar artabilir. Tıkanıklık açıldıktan sonra birkaç gün daha yüksekliği sebat edebilir. 5' nükleotidaz kolestazda ALP kadar duyarlı ve daha spesifiktir. GGT kolestatik hastalıklarda anlamlıdır, normalin 2-4 katı artış gösterir, kemik lezyonları, çocukluk çağı ve gebelikten etkilenmez. AST ve ALT kolestatik hastalıklarda normalin 2-3 katına çıkar ancak koledokolitiaziste nadiren 1000 IU/l'ye kadar geçici olarak yükselebilir (5-7).

2.3.1. Koledokolitiazis

Safra taşları; kolesterol taşları, mikst taşlar ve pigment (genellikle hemolitik hastalıklarda görülen siyah ve intrahepatik kolanjit ve enfeksiyonlarla birlikte olan kahverengi) taşlarıdır. Kolesterol taşları %70'ten fazla kolesterol içerirken mikst olanlarda bilirubin gibi pigmentler bulunur (1).

Kese içindeki kolesterol değişik fazlarda bulunur ve stabil olmayan kolesterol vezikülleri çekirdek oluşturarak kolesterol kristallerini oluşturur. Nüve oluşumu protein ve lipit gibi maddelerle uyarılır (1).

Kolesterol monohidrat kristalleri sistik kanal hareketleri ile kolaylıkla atılabilirken kalsiyum tuzları, bilirubin, müsin ve kristalden oluşan, mikrolitiazis de denilen safra çamuru kese kontraksiyonu ile kolaylıkla atılamaz. Kolesterol süpersatürasyonunda kolesterol absorbsiyonu artar, kas kontraksiyonu ve safra kesesinin kolesistokinine yanıtı azalır(1).

Safra taşı oluşumu için risk faktörleri; ileri yaş, kadın cinsiyet, doğum sayısı, obezite, hızlı kilo kaybı, hipertrigliseridemi, genetik, ilaçlar (östrojen, seftriakson, octreotid, klofibrat vs.), terminal ileal rezeksiyon, safra kesesi kasılmasında azalma (gebelik, diabetes mellitus, vagotomi operasyonu sonrası vs.), total parenteral nutrisyon ve spinal kord yaralanmalarıdır (1,2).

Koledok taşları safra kesesinden inerek gelebilir, direkt olarak koledokta enfeksiyon ve staza bağlı olarak oluşabilir (sıklıkla kolesterol taşları) ya da kolesistektomi yapılmış olan ve operasyon sırasında gözden kaçırılmış olan hastalarda gözlenir (1,25).

Klinik olarak kolanjit, biliyer pankreatit, biliyer tıkanıklık, ikter olarak gelebilir. Koledokolitiazis; biliyer pankreatit, safra taşı ileusu, gangrenöz veya amfizematöz kolesistit gibi komplikasyonlara neden olabilir (1-3).

2.4. Görüntüleme Yöntemleri

Kolestaz tanısında kullanılabilecek invaziv ve noninvaziv görüntüleme yöntemleri; ultrasonografi (USG), perkutan transhepatik kolanjiyopankreatografi (PTK), endoskopik retrograd kolanjiyopankreatografi (ERCP), manyetik rezonans kolanjiyopankreatografi (MRCP), bilgisayarlı tomografi (BT), endoskopik ultrasonografi (EUS), oral kolesistografidir (8-10).

USG; safra kesesini, ekstrahepatik ve intrahepatik kolestaz nedenlerini saptamada ve değerlendirmede en ucuz ve ilk tercih edilen yöntemdir. Koledok çapı normalde 6 mm altındadır, yaşla birlikte çapı fizyolojik olarak artabilir, kolesistektomili hastalarda 10 mm'ye kadar normal olarak kabul edilebilir. USG'de

dilate safra yollarının görülmesi klinik olarak da uyumluysa ekstrahepatik kolestaz için patognomoniktir, aksine dilatasyon görülmemesi tamamen normal olduğu anlamına gelmez. Obstrüksiyonu göstermede sensitivitesi %65'tir ancak USG ile biliyer tıkanıklığın seviyesi ve nedeni belirlenemeyebilir. Safra yolu taşlarını belirlemede ise sensitivitesi %57'dir (9,10,26-29).

Spiral BT; biliyer obstrüksiyonu nedeni taş ise %87 oranında saptayabilir. Konvansiyonel BT ile obstrüksiyon %94 ve obstrüksiyon seviyesi %92'ye varan oranda saptanabilir (29,30).

Safra yollarının MR ile görüntülenmesi MRCP ile olur. Safra yolu anormalliklerini, safra taşlarını saptamada USG ve BT'ye göre daha duyarlıdır. Daha invaziv olan ERCP ve PTK ile karşılaştırılabilecek kadar iyi görüntü sağlar, dolayısıyla kolestazdan şüphelenilen durumlarda daha invaziv olan ERCP yapılmadan kullanılabilecek yararlı bir yöntemdir. 1 cm'den büyük olan taşların %95'ini teşhis edebilir (14).

ERCP, safra taşından şüphelenilen ancak daha az invaziv yöntemlerle taşın görüntülenemediği durumlarda tercih edilir. Özellikle persistan sarılığa neden olan taş, striktür, oddi sfinkter disfonksiyonu gibi durumlarda değerlidir. Periampuller bölgenin de görüntülenebiliyor olması ayrıca biyopsi, taş çıkarılması, stent yerleştirilmesi gibi tedavide de kullanılabilmesi diğer tetkiklere üstünlüğünü sağlar. Koledokolitiazis için sensitivite ve spesivitesi %95 civarındadır. Ancak morbidite ve mortalite oranları diğer yöntemlere oranla daha fazladır. Yalnızca kontrast verildiği durumlarda morbidite %1 iken sfinkterotomi yapıldığında %4-9 arası morbiditeye sahiptir (5).

2.4.1 Endoskopik Retrograd Kolanjiyopankreatografi

ERCP; yandan görüşlü bir endoskop ile duodenuma geçilerek, papilla vateri yoluyla konstrast madde enjekte edilmesi ve skopi altında koledok ve pankreatik kanalın görüntülenmesi işlemidir. Papilla vaterinin ilk endoskopik kanülasyonu 1968'de McCune ve arkadaşları tarafından yapılmış ve sonrasında ERCP'nin klinik

kullanımı giderek artmıştır. ERCP özel ekipmanların kullanıldığı ve deneyimli uzmanlar tarafından yapılması gereken kompleks bir prosedürdür (9,11,12).

İlk başta ERCP daha çok tanısal amaçla kullanılmaktayken, endoskopik ekipmanların geliştirilmesiyle tedavide kullanımı giderek yaygınlaşmıştır. Kanülize etme, pankreatikobiliyer sistemi drene etme ve stent yerleştirme için kullanılan çok sayıda ekipman vardır (katater, stent, sfinkterotom ve taşların çıkarılmasında kullanılan basket ve balon gibi). Kanülasyon kılavuz tel olarak tasarlanmış katater veya pankreatik ve/veya safra kanalı içine verilen kontrast madde ile sağlanır. Sfinkterotomi 1970'lerin başında geliştirilmiş ve 5 yıl sonra da biliyer stent uygulanmaya başlamıştır. Pankreatik ve biliyer sfinktere yapılacak sfinkterotomi ile katater ve safra taşı çıkarılması için pasaj oluşturulur. Stentler metalik ve plastik stentler olarak ikiye ayrılır ve stenotik lezyonu geçerek pankreas/safra sıvılarının akışını sağlar (12,31,32).

ERCP sonrası komplikasyon oranları %5 ile %10 arasında değişmektedir. Ulusal Sağlık Enstitüleri'nin 2002'deki konsensusunda diagnostik ERCP'den alternatif görüntüleme teknikleri var ise kaçınılması gerektiği önemle vurgulanmıştır (31,32).

ERCP sonrası gelişen komplikasyonların spesifik ve non-spesifik komplikasyonlar şeklinde sınıflandırılması, komplikasyonların önlenmesi veya en aza indirgenmesi açısından oldukça önemlidir. Endoskopun travmatik geçişine bağlı kanama ve perforasyon, işlem sırasında kullanılan ilaçlara bağlı yan etkiler, kardiyopulmoner olaylar, oksijen desatürasyonu gibi tüm endoskopik prosedürlerde karşılaşılabilecek komplikasyonlar non-spesifik komplikasyonlardır. Pankreatit, sepsis, kolanjit, endoskopik sfinkterotomiye bağlı kanama ve perforasyon spesifik komplikasyonlardır (11,12,33).

1987 ve 2003 yılları arasında 16885 hastayı içeren toplam 21 çalışmanın değerlendirilmesinde; 1154 (%6,85) hastada spesifik komplikasyon ve 55 (%0,33) hastada ölüm görülmüştür. Non spesifik komplikasyonların değerlendirildiği 12973

hastayı içeren toplam 14 prospektif çalışmada total 173 hastada (%1,33) non spesifik komplikasyon görülmüş olup yedi hastada (%0,87) ölüm rapor edilmiştir (31,34).

Koledokolitiazis tanı ve tedavisi için ERCP altın standarttır. Kolanjit şüphesi olan hastalarda ERCP yapılmalıdır. Koledokolitiaziste 2 cm'den küçük olan taşlar endoskopik sfinkterotomi sonrası balon veya basket ile ERCP'de çıkarılmalıdır, daha büyük olan taşlara litotriptör ile müdahale gerekebilir. Biliyer pankreatitte ilk saatte yapılacak ERCP ile morbidite ve mortalite azaltılabilir ancak bazen işlem sırasında taş görülemeyebilir veya ERCP öncesi spontan düşmüş olabilir (9).

ERCP pankreatik kanal ve safra yollarının değerlendirilmesinde altın standart olarak kabul edilmesine rağmen komplikasyon riskinin fazla olması ve hatta ölümle sonuçlanabilmesi nedeni ile son yıllarda pankreatik yollar ve safra yollarının incelenmesini sağlayacak noninvaziv sensitivite ve spesifitesi yüksek tanı araçları geliştirilmeye çalışılmıştır (3,35).

2.4.2. Manyetik Rezonans Kolanjiyopankreatografi

1991'de, noninvaziv görüntüleme yöntemlerinin geliştirilmesine önem verilmesi ile birlikte, Wallner ve arkadaşları tarafından geliştirilen, biliyer ve pankreatik duktal sistemlerin noninvaziv diagnostik değerlendimesinde kullanılan ve T2 ağırlıklı, kontrast maddenin kullanılmadığı, statik akışkan varlığına dayanan bir görüntüleme tekniğidir (13). Kısa çekim süresi olan ve sedasyon gerektirmeyen bir işlemdir ancak bazı hastalar için klostrofobi sorun olmaktadır (3,9).

ERCP tanı ve tedavi amacı ile kullanılabilirken MRCP sadece bir tanı yöntemidir. Böylece hastalar MRCP sonrasında terapötik amaçlı ERCP gerekli ise hemen ERCP ile tedavi olabilirken, terapötik girişim gerekli değilse ERCP ilişkili potansiyel mortalite ve morbiditeden korunmuş olurlar. MRCP sayesinde ERCP ve perkutan transhepatik kolanjiyografi (PTK) gibi invaziv tanısal ve terapötik yöntemlerin gerektiği uygun adaylar saptanabilir (12,14,15).

Biliyer tıkanıklık, pankreatik duktal tıkanıklık, koledokolitiazis, primer sklerozan kolanjit ve Caroli hastalığı gibi kistik lezyonların tanısında yararlıdır. T1 ağırlıklı sekanslarda çekilen MRCP ise ekskresyona uğrayan intravenöz kontrast maddelerle uygulandığında hepatobiliyer sintigrafi gibi safra kaçaklarının değerlendirilmesinde kullanılabilir. MRCP yalancı negatif (küçük taşlar) ve yalancı pozitif (hava kabarcığı) sonuçlar verebilse de ERCP ile kıyaslanabilir klinik sonuçlar verebilmektedir (9,15,33).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Zaman, Örnek Seçimi ve İncelenen Değişkenler

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Gastroenteroloji Bölümü'ne kolestaz nedeni ile 01 Ocak 2012 ile 31 Aralık 2016 tarihleri arasında başvurup ayaktan ve/veya yatarak takip edilen, MRCP çekilmiş ve sonrasında Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Gastroenteroloji Bölümü Endoskopi Ünitesi'nde ERCP işlemi yapılmış olan hastalar çalışmaya alındı. Bu çalışmada; hastaların yaş, cinsiyet gibi demografik özellikleri, başvuru sırasındaki semptomları, işlem öncesi karaciğer fonksiyon testleri, EUS, ERCP, USG, MRCP sonuçları ve sonuçların birbirleri ile ilişkileri incelendi. Hasta bilgileri, laboratuar bulguları, USG, EUS, ERCP ve MRCP sonuçlarına hastane otomasyon sisteminden ulaşıldı. ERCP ve MRCP' de intrahepatik safra yollarında dilatasyon, koledokta darlık/dilatasyon, koledokta taş varlığı gözden geçirildi ve bulgular iki tetkik için karşılaştırıldı. AST ve ALT değerleri için normalin beş katı ve üzeri (≥250 UI/L) ve normalin üç katı ve altı (≤150 UI/L) değerler cut off kabul edilirken, ALP ve GGT için normalin iki kat ve altı (sırasıyla ≤240 U/L, ≤110U/L), normalin dört kat ve üzeri (sırasıyla ≥480 U/L, ≥220 U/L) cut off değer kabul edildi.

3.2. İstatiksel Analizler

Verilerin analizinde SPSS 22.0 paket programı kullanılmıştır. Tanımlayıcı istatistiklerde kategorik veriler için sayı ve yüzde; numerik veriler için ortalama ve standart sapma sunulmuştur. Numerik değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Histogram grafiği ile incelenmiştir. Hipotez testi olarak Ki Kare testi ve Oneway ANOVA testi kullanılmıştır. İstatistiksel olarak önemlilik sınırı $p<0,05$ kabul edilmiştir. Duyarlılık, özgüllük, pozitif prediktif değer ve negatif prediktif değerin saptanmasında dört gözlü tablo kullanılmıştır.

4. BULGULAR

Çalışmamızda Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Gastroenterolji Bölümü'nde 01 Ocak 2012 ile 31 Aralık 2016 tarihleri arasında kolestaz nedeni ile başvurup, ayaktan ve/veya yatarak takip edilen, MRCP çekilmiş ve ERCP yapılmış olan hastalar değerlendirildi.

1 Ocak 2012 ve 31 Aralık 2016 tarihleri arasında toplam 1273 vaka değerlendirmeye alındı ve retrospektif çalışma yapıldı.

ERCP yapılmış olan 1273 olgunun 727'si (%57,1) kadın, 546'sı (%42,9) erkekti. Kadın/erkek oranı 1,33/1 olarak tespit edildi. Hastaların cinsiyetlere göre dağılımları Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Hastaların Cinsiyetlere Göre Dağılımı

Cinsiyet	Olgu Sayısı	%
Kadın	727	57,1
Erkek	546	42,9
Toplam	1273	100,0

ERCP olgularının yaş ortalaması 59,9 ± 17,6 olarak tespit edildi. Vakalarımızın en küçüğü 16 yaşında iken en büyüğü 102 yaşındaydı. Erkeklerde ortalama yaş 62,9 ± 15,7 (16-96), kadınlarda ise 57,8 ± 18,7 (16-102) idi. 3 olguya gebe iken ERCP yapıldığı gözlendi. ERCP yapılan olguların yaş dağılımları Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3. ERCP Yapılan Olguların Yaşlarının Gruplandırılmış Dağılımları

Yaş	Olgu Sayısı	%
40 yaş ve altı	212	16,7
41-64 yaş	451	35,4
65 yaş ve üzeri	610	47,9
Toplam	1273	100,0

Çalışmaya alınan olguların 212'si (%16,7) 40 yaş ve altında, 451'i (%35,4) 41-64 yaş arasında, 610'u (%47,9) 65 yaş ve üzerindeydi.

Cinsiyetlere göre yaş dağılımlarına bakıldığı zaman; 727 kadın hastanın 156'sı (%21,5) 40 yaş ve altında, 244'ü (%33,6) 41-64 yaş arasında, 327'si (%45) 65 yaş ve üzerindeydi. Erkek hastaların ise 56'sının (%10,3) 40 yaş ve altında, 207'sinin (%37,9) 41-64 yaş arasında, 283'ünün (%51,8) 65 yaş ve üzerinde olduğu görüldü.

ERCP yapılan toplam 1273 vakanın 36'sı (%2,8) sadece bulantı-kusma, 172'si (%13,5) sadece sağ üst kadran ağrısı, 10'u (%0,8) sadece sarılık ile başvururken olguların 202'sinde (%15,9) sağ üst kadran ağrısına bulantı-kusmanın eşlik ettiği görüldü. 122 (%9,6) olguda başvuru esnasında bulantı-kusma, sağ üst kadran ağrısı, sarılık ve idrar renginde koyulaşma şikayetlerinin birlikte olduğu gözlendi. 91 (%7,1) olgunun ise eş zamanlı bulantı-kusma, sağ üst kadran ağrısı ve sarılık şikayetleri ile başvurduğu kayıtlardan elde edildi. 89 vakada (%7) sarılık, ateş yüksekliği ve kaşıntı birlikteliği gözlendi. Geri kalan 551 (%43,3) olgunun sarılık ve sağ üst kadran ağrısı başta olmak üzere majör semptomların değişik kombinasyonlarıyla başvurduğu gözlendi. Semptomlara tek tek bakıldığında; sağ üst kadran ağrısı (%87,1) ve sarılık (%57,8) sırasıyla en sık görülen iki semptom iken ateş yüksekliği (%18,3) ve kaşıntı (%18,1) başvuru anındaki en az görülen semptomlar idi. Olguların hastaneye başvuru semptomları Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4. Başvuru Anındaki Semptomların Dağılımı

	Var	
Semptom	**Olgu Sayısı**	**%**
Bulantı-kusma	723	56,8
Sağ üst kadran ağrısı	1109	87,1
Sarılık	736	57,8
Ateş yüksekliği	233	18,3
Kaşıntı	230	18,1
İdrar renginde koyulaşma	498	39,1

Olguların işlem öncesi ALP sonuçları değerlendirildiğinde 643 (%50,5) olguda ALP ≤240 U/L iken, 227 olguda (%17,8) 480 U/L ve üzerinde saptandı. GGT değerinin 781 olguda (%61,4) 220 U/L ve üzerinde, 236 olguda (%18,5) 110 U/L ve altında olduğu gözlendi. AST değeri 948 (%74,5) olguda normalin üç katı ve altındayken ALT için bu oran 800 olgu (%62,8) olarak saptandı. AST değeri 170 olguda (%13,4), ALT değeri 279 olguda (%21,9) normalin beş katı ve üzerinde tespit edildi. Total bilirubinin 383 (%30,1) vakada normal aralıkta olduğu, 625 vakada (%49,1) ise 2,5 mg/dl ve üzerinde olduğu gözlendi. Olguların işlem öncesi karaciğer fonksiyon testleri Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5. ERCP Yapılan Olguların Karaciğer Fonksiyon Testleri

	Sonuç	**Olgu Sayısı**	**%**
ALP (U/L)	≤240	643	50,5
	241-479	403	31,7
	≥480	227	17,8
Amilaz (U/L)	<300	1160	91,1
	≥300	113	8,9
GGT (U/L)	≤110	236	18,5
	111-219	256	20,1
	≥220	781	61,4
AST (UI/L)	≤150	948	74,5
	151-249	155	12,2
	≥250	170	13,4
ALT (UI/L)	≤150	800	62,8
	151-249	194	15,2
	≥250	279	21,9
LDH (U/L)	<250	482	37,9
	≥250	791	62,1
Total Bilirubin (mg/dl)	≤ 1	383	30,1
	1,1-2,4	265	20,8
	≥2,5	625	49,1

Yapılan 1273 ERCP vakasının; 833'ü ilk vaka iken, 185'inin tekrarlayan ERCP olduğu görüldü. Tekrarlayan ERCP işlemleri incelediğinde; 142 olguya iki kez, 26 olguya üç kez, 11 olguya dört kez, dört olguya beş kez, bir olguya altı kez ve bir olguya sekiz kez ERCP yapıldığı görüldü. 50 olgunun bir hafta içerisinde başarısız kanülizasyon nedeni ile tekrarlandığı, diğer olguların ise stent değişimi, malignite, tekrarlayan koledokolitiazis vs. gibi nedenlerle daha uzun vadede yinelendiği saptandı.

Çalışmaya alınan olgular incelendiğinde; 703 olgunun (%55,2) işlem öncesi MRCP ile değerlendirildiği, 526 olguya (%41,3) USG yapıldığı, 268 (%21) olguya EUS yapıldığı tespit edildi. Sadece EUS yapılan 61 olgu, sadece USG yapılan 167 olgu, sadece MRCP çekilen 330 olgu varken; 127 olguya EUS ve USG'nin beraber yapıldığı, 80 olguya MRCP ve EUS'un beraber yapıldığı, 232 olguya MRCP ve USG'nin beraber yapıldığı, 61 olguya her üç görüntüleme yönteminin birlikte yapıldığı görüldü. 276 olguya ise hastanemizde herhangi bir görüntüleme yöntemi uygulanmadan kliniğine binaen ERCP yapıldığı saptandı.

ERCP sonuçları incelendiğinde; intrahepatik safra yollarının; 151 (%11,9) olguda normal olarak gözlenirken, 705 olguda (%55,4) dilate, 48 (%3,8) olguda dar olarak raporlandığı görüldü. 369 (%30) olguda ise intrahepatik safra yollarının görüntülenemediği veya bilgi verilmediği tespit edildi.

ERCP yapılan olgularda koledok incelendiğinde; 890 olguda (%69,9) dilate, 136 olguda (%10,7) normal olarak saptanırken, 247 olguda (%19,4) koledoğun görüntülenemediği veya bilgi verilmediği görüldü.

ERCP'de koledokta darlık 180 (%14,1) olguda saptanırken, koledokta taş 477 olguda (%37,5) saptandı. ERCP'de gözlenen safra yollarına ait bulgular Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6. ERCP' de Gözlenen Safra Yollarına Ait Bulgular

		Olgu sayısı	%
İntrahepatik safra yolları	Normal	151	11,9
	Dilate	705	55,4
	Görüntülenemedi	369	30
	Dar	48	3,8
Koledok	Dilate	890	69,9
	Normal	136	10,7
	Görüntülenemedi	247	19,4
Darlık	Var	180	14,1
	Yok	1093	85,9
Taş	Var	477	37,5
	Yok	796	62,5

ERCP sonuçları tarandığında; 421 (%40) vakanın koledokolitiazis, 231 (%18,1) vakanın mikrolitiazis, 159 (%12,5) vakanın başarısız kanülizasyon, , 77 (%6) vakanın safra yolu malignitesi, 32 vakanın (%2,5) safra yolunda darlık, 31 vakanın (%2,4) papilla tümörü, 25 vakanın (%2) normal ERCP bulguları, 13 (%1) vakanın ampulla tümörü, 10 vakanın (%0,8) pankreas başı tümörü olarak raporlandığı saptandı. Geri kalan %16,7 vakada ise safra yolu anomalisi, safra yolu hasarı, kistobiliyer fistül, kolanjit, pankreas lezyonu/enfeksiyonu, kolelitiazis, karaciğer transplantı sonrası anastamoz darlığı ve bu tanıların kombinasyonlarının raporlandığı tespit edildi. 28 olguda koledokolitiazis ve kolanjit birlikte gözlenirken, 13 olguda ERCP'nin işlem sırasında gelişen komplikasyon nedeni ile sonlandırıldığı görüldü.

MRCP çekilen hastalar değerlendirildiğinde; intrahepatik safra yollarında dilatasyon 541 olguda (%77), koledokta dilatasyon 532 olguda (%75,7) saptanırken darlık 103 olguda (%14,7) ve koledokta taş 263 olguda (%37,4) saptandı. MRCP'de saptanan safra yollarına ait bulgular Tablo 7'de gösterilmiştir.

Tablo 7. MRCP'de Safra Yollarına Ait Bulgular

		Olgu Sayısı	%
İntrahepatik safra yolları	Normal	162	23
	Dilate	541	77
Koledok	Normal	171	24,3
	Dilate	532	75,7
Darlık	Var	103	14,7
	Yok	600	85,3
Taş	Var	263	37,4
	Yok	440	62,6

MRCP sonuçları incelendiğinde, 238 vaka (%33,8) ile koledokolitiazis en yüksek oranda saptanırken; 152 vakanın (%21,6) koledok ve/veya intrahepatik safra yollarında dilatasyon, 82 vakanın (%11,7) normal MRCP bulguları, 64 vakanın (%9,1) ise safra yolu malignitesi olarak raporlandığı gözlendi. Geri kalan 167 vakanın karaciğer/pankreas enfektif patolojileri, safra yolu yaralanması, safra yolu yapısal patolojileri ve bu tanıların kombinasyonları şeklinde raporlandığı görüldü.

USG yapılan 526 olgu incelendiğinde; 188 olgunun (%35,7) safra yollarına ait patoloji saptanamazken, 242 (%46) olguda intrahepatik safra yolları dilate ve koledokta taş varlığı saptandı.

ERCP sonuçları değerlendirildiğinde; safra yolu patolojileri ile cinsiyetlere göre görülme sıklıkları arasında istatiksel olarak anlamlı fark tespit edilmedi ($p=0,054$).

Yaşların gruplandırılmış dağılımlarına göre ERCP sonuçları incelendiğinde 65 yaş ve üzerinde koledokolitiazis sıklığı (218 vaka %17,1) artmış olarak bulundu. 65 yaş ve üzerinde ERCP yapılan hasta grubunda koledokolitiazis sıklığı 65 yaş altı gruba göre istatiksel olarak anlamlı daha fazlaydı ($p<0,05$).

GGT düzeyi ile ERCP sonuçları karşılaştırıldığında; 277 (%21,8) koledokolitiazis vakasının GGT düzeyinin 220 U/L ve üzerinde idi. ERCP'de koledokolitiazis saptanan hastalarda GGT düzeyi koledokolitiazis saptanmayanlara göre istatiksel olarak anlamlı oranda daha yüksek bulundu ($p<0,05$).

ERCP'de koledokolitiazis saptanan 181 (%14,2) olguda total bilirubin ≥ 2,5 mg/dl olarak tespit edildi. ERCP'de koledokolitiazis saptanan olguların bilirubin düzeyi koledokolitiazis olmayan olgulara göre istatiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksek bulundu ($p<0,05$). Aynı şekilde MRCP'de koledokolitiazis raporlanan olguların bilirubin düzeyi koledokolitiaizis dışı patoloji saptanan olgulara göre istatiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksek bulundu ($p<0,05$).

Dört yüz kırk dokuz vakanın (%35,3) bulantı-kusma şikayeti olup GGT düzeyi 220 U/L ve üzerinde idi. Bulantı-kusma şikayeti ile başvuranlarda GGT düzeyinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu tespit edildi ($p<0,05$). Bulantı-kusma şikayeti ile başvuranların total bilirubin düzeylerine bakıldığında bilirubin yüksekliği ile bulantı-kusma şikayeti arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı görüldü. ($p=0,553$).

Sağ üst kadran ağrısı şikayeti ile başvuran hastalar değerlendirildiğinde; 688 (%54) vakanın GGT düzeyi 220 U/L ve üzerinde iken, 526 vakanın (%41,3) total bilirubin düzeyi 2,5 mg/dl ve üzerinde idi. Sağ üst kadran ağrısı ile başvuran hastalarda GGT ve total bilirubin düzeyinin ağrısı olmayanlara göre istatiksel olarak anlamlı daha yüksek olduğu tespit edildi ($p<0,05$ – $p<0,05$).

Sarılık şikayeti olan 736 olgunun 535'inin (%42) GGT düzeyi 220 U/L ve üzerinde, 605'inin (%47,5) ise total bilirubin düzeyi ≥2,5 mg/dl idi. Sarılık şikayeti olanlar ile olmayanlar karşılaştırıldığında GGT ve total bilirubin düzeylerinin sarılığı olanlarda istatiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksek olduğu tespit edildi ($p<0,05$ – $p<0,05$).

Kaşıntı şikayeti ile başvuran olgulara bakıldığında; kaşıntı şikayetinin total bilirubin düzeyi ≥2,5 mg/dl olan olgularda anlamlı olarak daha yüksek oranda olduğu

görüldü (p<0,05). GGT yüksekliği ile kaşıntı şikayeti arasında istatiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edildi (p=0,560).

Hem ERCP hem MRCP'si olan 579 vaka değerlendirildiğinde (başarısız kanülizasyon olarak raporlanan olgular çıkarıldı); ERCP ile 260 olguda (%44,8) taş saptanırken, MRCP ile 226 (%38,9) olguda taş saptandığı görüldü. Her iki tetkikin de taş saptadığı 162 (%27,9) olgu vardı. MRCP ile ERCP sonuçları karşılaştırıldığında ve ERCP altın standart tetkik olarak kabul edildiğinde, MRCP'nin taşı gösterme açısından sensitivitesi %62,30, spesifitesi %79,93, pozitif prediktif değeri %71,68, negatif prediktif değeri %72,23 olarak bulundu. MRCP ile ERCP'nin taş sonuçlarının karşılaştırılması Tablo 8'de gösterilmiştir.

Tablo 8. MRCP ile ERCP'nin Taş Sonuçlarının Karşılaştırılması

		Taş ERCP	
		Var	Yok
Taş MRCP	Var	162	64
		27,9%	11%
	Yok	98	255
		16,9%	44%

ERCP ve MRCP'nin beraber çekildiği 579 vaka koledokta darlık sonuçları açısından değerlendirildiğinde (başarısız kanülizasyon olarak raporlanan olgular çıkarıldı); ERCP ile 109 olguda (%18,7) koledokta darlık saptanırken MRCP ile 86 olguda (%14,7) koledokta darlık saptandığı tespit edildi. Her iki tetkikte de koledokta darlık saptanan 31 olgu (%5,3) varken her iki tetkikte de koledokta darlık görülmeyen 415 olgu (%71,6) vardı. MRCP ile ERCP'nin sonuçları karşılaştırıldığında ve ERCP altın standart yöntem olarak kabul edildiğinde, MRCP'nin koledokta darlığı tespit etme açısından sensitivitesi %28,44, spesifitesi %88,29, pozitif prediktif değeri %36,04, negatif prediktif değeri %84,17 olarak bulundu. MRCP ile ERCP'nin darlık sonuçlarının karşılaştırılması Tablo 9'da gösterilmiştir.

Tablo 9. MRCP ile ERCP'nin Koledokta Darlık Sonuçlarının Karşılaştırılması

		Darlık ERCP	
		Var	Yok
Darlık MRCP	Var	31	55
		5,3%	9,4%
	Yok	78	415
		13,4%	71,6%

Koledokta dilatasyon sonuçları açısından MRCP ve ERCP sonuçları karşılaştırıldığında (başarısız kanülizasyon işlemleri ve koledoğun görüntülenemediği işlemler çıkarıldı); toplam 531 olgunun 467'sinde (%87,9) ERCP ile koledokta dilatasyon saptanırken 410'unda (%77,1) MRCP'de koledokta dilatasyon saptandığı görüldü. Her iki tetkikte de koledokta dilatasyon saptanan 373 vaka (%70,2) gözlendi. MRCP ile ERCP sonuçları karşılaştırıldığında ve ERCP altın standart yöntem olarak kabul edildiğinde, MRCP'nin koledokta dilatasyonu saptama açısından sensitivitesi %79,87, spesifitesi %42,18, pozitif prediktif değeri %90,97, negatif prediktif değeri %22,31 olarak tespit edildi. MRCP ile ERCP'nin koledokta dilatasyon sonuçlarının karşılaştırılması Tablo 10'da gösterilmiştir.

Tablo 10. MRCP ile ERCP'nin Koledokta Dilatasyon Sonuçlarının Karşılaştırılması

		Koledok ERCP	
		Var	Yok
Koledok MRCP	Var	373	37
		70,2%	6,9%
	Yok	94	27
		17,7%	5%

MRCP ve ERCP sonuçları intrahepatik safra yollarını gösterme açısından değerlendirildiğinde (başarısız kanülizasyon işlemleri ve intrahepatik safra yollarının

görüntülenemediği işlemler çıkarıldı); 468 olgunun 382'sinde (%81,5) ERCP ile intrahepatik safra yollarında dilatasyon saptanırken, 370'inde (%80) MRCP ile intrahepatik safra yollarında dilatasyon saptandığı görüldü. Her iki tetkikin de intrahepatik safra yollarını dilate olarak gösterdiği 311 (%66,4) olgu vardı. MRCP ile ERCP sonuçları karşılaştırıldığında ve ERCP altın standart yöntem olarak kabul edildiğinde, MRCP'nin intrahepatik safra yollarındaki dilatasyonu göstermesi açısından sensitivitesi %81,41, spesifitesi %31,39, pozitif prediktif değeri %84,05, negatif prediktif değeri %27,55 olarak bulundu. MRCP ile ERCP'nin intrahepatik safra yolları sonuçlarının karşılaştırılması Tablo 11'de gösterilmiştir.

Tablo 11. MRCP ile ERCP'nin İHSY Sonuçlarının Karşılaştırılması

		İHSY ERCP	
		Var	Yok
İHSY MRCP	Var	311	59
		66,4%	12,6%
	Yok	71	27
		15,1%	5,7%

MRCP ile ERCP sonuçları safra yolu malignitesini gösterme açısından karşılaştırıldığında (başarısız kanülizasyon işlemleri çıkarıldı); 579 olgunun 85'inde (%14,6) ERCP ile safra yollarında malignite raporlanırken, 40'ında (%6,9) MRCP ile safra yollarında malignite raporlandığı tespit edildi. Her iki tetkikin de safra yollarında malignite raporladığı 33 (%5,7) olgu vardı. Safra yollarında maligniteyi gösterme açısından MRCP ile ERCP karşılaştırıldığında ve ERCP altın standart yöntem olarak kabul edildiğinde, MRCP'nin sensitivitesi %38,82, spesifitesi %98,58, pozitif prediktif değeri %82,50, negatif prediktif değeri %90,35 olarak tespit edildi. MRCP ile ERCP'nin safra yolu malignitesi sonuçlarının karşılaştırılması Tablo 12'de gösterilmiştir.

Tablo 12. MRCP ile ERCP'nin Safra Yolu Malignitesi Sonuçlarının Karşılaştırılması

		Safra yolu malignitesi ERCP	
		Var	Yok
Safra yolu malignitesi MRCP	Var	33	7
		5,7%	1,2%
	Yok	52	487
		8,9%	84,1%

5. TARTIŞMA

- Kolestazı olan ve ERCP yapılan 1273 olgunun alındığı çalışmamızda olguların %57,1'i kadın, %42,9'u erkek idi.
- Olguların yaş ortalaması 59,9±17,6 olarak tespit edildi. Yaşların gruplandırılmış dağılımları; 40 yaş ve altı %16,7, 41-64 yaş arası %35,4, 65 yaş ve üzeri % 47,9 olarak tespit edildi.
- 65 yaş ve üzerinde ERCP yapılan hasta grubunda koledokolitiazis sıklığı 65 yaş altı gruba göre istatiksel olarak anlamlı daha fazlaydı ($p<0,05$).
- ERCP yapılan olgularda başvuru esnasında sağ üst kadran ağrısı (%87,1) ve sarılık (%57,8) sırasıyla en sık görülen iki semptom iken ateş yüksekliği (%18,3) ve kaşıntı (%18,1) en az görülen semptomlar idi.
- Olguların %55,2'sinin işlem öncesi MRCP ile değerlendirildiği, %41,3'üne USG yapıldığı, %21'ine EUS yapıldığı gözlendi. 276 olguya ise hastanemizde herhangi bir görüntüleme yöntemi uygulanmadan kliniğine binaen ERCP yapıldığı saptandı.
- ERCP'de (tüm ERCP yapılan vakalar alındığında) koledokolitiazis (%40), mikrolitiazis (%18,1), başarısız kanülizasyon (%12,5), safra yolu malignitesi (%6), safra yolunda darlık (%2,5), normal ERCP bulguları (%2) sırasıyla en sık raporlanan sonuçlar idi.
- MRCP'de koledokolitiazis (%33,8) en yüksek oranda saptanırken; koledok ve/veya intrahepatik safra yollarında dilatasyon (%21,6), normal MRCP bulguları (%11,7), safra yolu malignitesi (%9,1) en sık olarak raporlanan diğer sonuçlar idi.
- MRCP ile ERCP sonuçları karşılaştırıldığında; MRCP'nin taşı gösterme açısından sensitivitesi %62,30, spesifitesi %79,93, pozitif prediktif değeri %71,68, negatif prediktif değeri %72,23 olarak bulundu.
- MRCP ile ERCP'nin sonuçları karşılaştırıldığında MRCP'nin koledokta darlığı tespit etme açısından sensitivitesi %28,44, spesifitesi %88,29, pozitif prediktif değeri %36,04, negatif prediktif değeri %84,17 olarak bulundu.
- MRCP ile ERCP sonuçları karşılaştırıldığında MRCP'nin koledokta dilatasyonu saptama açısından sensitivitesi %79,87, spesifitesi %42,18,

pozitif prediktif değeri %90,97, negatif prediktif değeri %22,31 olarak tespit edildi.

- MRCP ile ERCP sonuçları karşılaştırıldığında MRCP'nin intrahepatik safra yollarındaki dilatasyonu göstermesi açısından sensitivitesi %81,41, spesifitesi %31,39, pozitif prediktif değeri %84,05, negatif prediktif değeri %27,55 olarak bulundu.
- MRCP ile ERCP sonuçları karşılaştırıldığında MRCP'nin safra yollarında maligniteyi gösterme açısından sensitivitesi %38,82, spesifitesi %98,58, pozitif prediktif değeri %82,50, negatif prediktif değeri %90,35 olarak tespit edildi.

ERCP safra yollarının görüntülenmesinde sensitivite ve spesifitesi yüksek bir işlem olmasına rağmen, mortalite ve morbidite oranlarının diğer görüntüleme yöntemlerine kıyasla yüksek olması nedeni ile noninvaziv görüntüleme yöntemlerinin ERCP öncesi tanısal amaçlı kullanılması yaygınlaşmaktadır. Günümüzde ERCP daha çok kolestazda terapötik amaçlı kullanılan bir yöntem haline gelmiştir.

Koledokolitiazis sıklığında yaşla birlikte artış görülebilmektedir. Torun ve arkadaşlarının yaptığı 1057 olguyu içeren bir çalışmada; %49,6 kadın, %50,4 erkek olgunun yaş ortalaması 58 ± 17 olarak saptanmıştır (36). Ökten ve arkadaşlarının 348 ekstrahepatik kolestazı olan vakayı içeren retrospektif çalışmasında; kadın/erkek oranı 1,38/1 ve yaş ortalaması 55 olarak bulunmuştur (37). Atamanalp ve arkadaşlarının 3136 vakayı içeren retrospektif çalışmasında ise yaş ortalaması 55,1 olarak bulunmuştur, bu çalışmada kadın/erkek oranı 1,38/1'dir (38). Bizim çalışmamızda ise erkeklerde ortalama yaş 62,9 ± 15,7 (16-96) iken kadınlarda ise 57,8 ± 18,7'dir. ERCP yapılmış olan 1273 olgunun 727'si (%57,1) kadın, 546'sı (%42,9) erkekti. Kadın/erkek oranı 1,33/1 olarak tespit edildi, sonuçlar cinsiyet ve yaş açısından literatür ile uyumlu olarak görüldü.

Çalışmamızda semptomlara tek tek bakıldığında; sağ üst kadran ağrısı (%87,1) ve sarılık (%57,8) sırasıyla en sık görülen iki semptom iken ateş yüksekliği (%18,3) ve kaşıntı (%18,1) başvuru anındaki en az görülen semptomlar idi. Ekstrahepatik kolestazı olan 348 vakayı içeren retrospektif çalışmasında; sarılık %98, kaşıntı %64,

karın ağrısı %56, ateş yüksekliği %36 oranında bulunmuştur (37). Yapılan bir derlemeye göre koledokolitiazisi olan hastalar genellikle sarılık, bulantı-kusma, sağ üst kadran ağrısı gibi semptomlar ile başvururuken, %5,2 ila %12 oranında hastanın başvuru sırasında asemptomatik olduğu görülmüştür (14). Gün'ün 2011'de yaptığı uzmanlık tezinde; hastaların %52'sinin karın ağrısı, %43'ünün sarılık ve %5'inin bulantı-kusma şikayetleri ile başvurduğu görülmüştür (39). Yirmi sekiz hastanın alındığı Bostancı ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada 16 hastanın karın ağrısı ile ve 15 hastanın ise sarılık şikayeti ile başvurduğu görülmüştür (40). Literatürde ve bizim çalışmamızda genel olarak hastaların ön planda karın ağrısı ve sarılık şikayetleri ile başvurduğu görülmüştür. Ateş yüksekliğinin kolanjit ile komplike olgularda görülmesi ve kaşıntının kronik kolestazda daha belirgin bulgu olması bu iki semptomun diğerlerine oranla daha az görülmesini açıklayabilir.

Kolestazda ALP ve GGT gibi kolestatik enzimler ile bilirubin ön planda yükselirken AST ve ALT'de çoğu zaman normalin üç katını geçmeyecek şekilde yükseklikler gözlenebilir. Çalışmamızda 227 olguda (%17,8) ALP 480 U/L ve üzerinde saptandı. GGT değerinin 781 olguda (%61,4) 220 U/L ve üzerinde, AST değeri 948 (%74,5) olguda normalin üç katı ve altında, ALT ise 800 olguda (%62,8) normalin üç katı ve altındaydı. Total bilirubinin 383 (%30,1) vakada normal aralıkta olduğu, 625 vakada (%49,1) ise 2,5 mg/dl ve üzerinde olduğu gözlendi. Verma ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada; hastaların AST, ALT, ALP ve total bilirubin düzeylerinde anlamlı oranda yükselme tespit edilmiştir (41). Ökten ve arkadaşlarının çalışmasında ALP ve total bilirubin artışı anlamlı düzeyde bulunmuştur (37). Bedirli ve arkadaşlarının çalışmasında; kolestazlı hastalarda ALP ve bilirubin düzeyleri anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (42). Atamanalp ve arkadaşlarının çalışmasında, hastaların %94,1'inde ALP, GGT, AST, ALT değerlerinin bir veya bir kaçında yükseklik saptanmıştır (38). Çin'de yayınlanan bir konsensus raporuna göre; Çin'de yapılan 2520 ve 4660 kişiyi içeren iki farklı çalışmada ALP ve GGT için üst sınırın sırasıyla 1,5 ve 3 katı cut off değer kabul edildiğinde, kolestazı olan hastaların ALP ve GGT değerlerinde yükseklik saptanmıştır. GGT diğer kolestatik enzimlerden daha önce yükselir ve daha uzun süre kan seviyeleri yüksek kalır, kolestaz açısından sensitivitesi ALP'ye göre daha yüksekken spesivitesi benzer oranda bulunmuştur (43).

Ekstrahepatik kolestazı olan olgularda etiyolojinin belirlenebilmesi için noninvaziv ve invaziv görüntüleme yöntemleri kullanılmaktadır. Ekstrahepatik kolestaz nedenleri benign ve malign nedenler olarak ayrıldığında; benign nedenler arasında koledokolitiazis, safra yolu darlıkları sık görülürken malign nedenler arasında kolanjiyosellüler kanser, pankreas kanseri, safra yollarına dıştan basıya neden olan malign durumlar sayılabilir. Literatür tarandığında görüntüleme yöntemlerinin benign ve malign nedenler için sensitivite ve spesifitelerinin farklı olduğu görülmüştür. USG kolestazı olan hastada hala ilk tercih edilecek yöntem olarak kabul edilirken; MRCP, EUS gibi tetkikler tanıda, ERCP ise tedavide (stent takılması, taş ekstraksiyonu, sfinkterotomi gibi) öne geçen tetkiklerdir. 2006 yılında Romanya'da yapılan 2647 olgunun alındığı çok merkezli bir çalışmada koledokolitiazis %50,01 oranında iken safra yolu malignitesi %12,05 oranında saptanmış, %15,37 olguya stent uygulanmıştır (12). Hintze ve arkadaşlarının yaptığı bir diğer çalışmada; 14 vakada kolanjiyokarsinom, 7 olguda normal bulgular, 6 olguda koledokolitiazis saptanmıştır (44). Retrospektif bir çalışmada; kolestaz nedenlerine bakıldığında sırasıyla en sık koledokolitiazis, pankreas başı tümörü, kolanjiyokarsinom (%29 - %24 - %20) saptanmıştır (37). Bedirli ve arkadaşlarının ekstrahepatik kolestazı olan 134 hastayı değerlendirdiği çalışmada; 74 hastanın benign, 60 hastanın malign olduğu görülmüştür. Koledokolitiazis ve kolanjiyokarsinom sırasıyla en sık gözlenen iki tanıdır (42).

Çalışmamızda ERCP ile; %40 koledokolitiazis, %18,1 mikrolitiazis, %12,5 başarısız kanülizasyon, %6 safra yolu malignitesi, %3,4 papilla/ampulla tümörü, %2,5 safra yolunda darlık, %2 normal ERCP bulguları en sık raporlanan tanılar olduğu ve 13 vakanın işlem sırasında komplikasyon geliştiğinden sonlandırıldığı tespit edildi. ERCP esnasında 198 olguya stent takıldığı tespit edildi. İşlem sırasında 30 vakada kanama geliştiği, 20 vakanın satürasyon düşüklüğü/solunum arresti gibi solunum ile ilgili bulgularının olduğu, 3 vakada kardiak arrest geliştiği raporlandı. MRCP'de ise %33,8 koledokolitiazis, %21,6 koledok ve/veya intrahepatik safra yollarında dilatasyon, %11,7 normal MRCP bulguları, %9,1 safra yolu malignitesi en sık raporlanan sonuçlardı. Koçkar ve arkadaşları tarafından yapılan 118 hastanın dahil edildiği prospektif çalışmada ise 71 hastada (%60,17) taş saptanırken, 20 hastada (%16,95) malign darlık, 8 hastada ise benign darlık saptanmıştır. 41 hastaya (%34,7)

biliyer stent uygulanmıştır, 17 vakada (%14,4) başarısız kanülizasyon gerçekleşmiştir. Bir hastada işlem sırasında kanama gerçekleştiğinden ve 1 hastada kardiak problemler yaşandığından işlem sonlandırılmıştır (45). Gün'ün uzmanlık tezinde MRCP'de %43 koledokolitiazis, %18,9 safra yolunda dilatasyon, %9,5 normal MRCP ve %9,5 safra yollarında darlık raporlandığı görülmüştür. ERCP'de ise %66,7 oranında koledokolitiazis saptanırken, %14,3'ünde patoloji saptanmamıştır (39). Saruç ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada; ERCP ile 18 hastada koledokolitiazis saptanmış, 9 hastada ise safra yolu patolojisi saptanmamıştır. MRCP ise koledokolitiazis saptanın 16'sını yakalayabilmiştir. 9 hastada her iki tetkik de normal olarak raporlanmıştır (46). Baykan'ın yandal uzmanlık tezinde; 15 hastada ERCP'de başarısız kanülizasyon olurken, 60 hastada koledokolitiazis, 23 hastada malignite saptanmıştır ve 6 hastada normal ERCP bulguları raporlanmıştır. ERCP'de koledokta taş olan hastaların MRCP sonuçlarına bakıldığında; %66,7 koledokolitiazis saptanırken %2,3 normal olarak raporlanmıştır. MRCP'de hepatobiliyer malignite düşünülen 20 hastanın 16'sında ERCP hepatobiliyer malignite ile uyumlu saptanmıştır (47).

Çalışmamızda MRCP ile ERCP sonuçları karşılaştırıldığında; MRCP'nin taşı göstermesi açısından sensitivitesi %62,30, spesifitesi %79,93, PPD'si %71,68, NPD'si %72,23; , koledokta darlığı göstermesi açısından sırasıyla %28,44 - %88,29 - %36,04 - %84,17; koledokta dilatasyonu gösterme açısından ise sırasıyla %79,87 - %42,18 - %90,97 - %22,31 olarak tespit edildi. Rösch ve arkadaşlarının 50 hasta ile yaptığı prospektif bir çalışmada; ERCP ile karşılaştırıldığında safra yolunda dilatasyonu göstermesi açısından MRCP' nin sensitivitesi %100, spesivitesi %83, negatif prediktif değeri %100 bulunmuştur. Safra yolu darlığı açısından ise bu oranlar sırasıyla %94, %75 ve %60 olarak bulunmuştur. Biliyer obstrüksiyon tanısının ise %97 oranında doğrulukla bulunduğu saptanmıştır. Yapılan farklı çalışmalarda MRCP'de safra yolu dilatasyonu raporlanma oranı %83- %100, safra yolunda darlık oranı %77 - %100 olarak raporlanmıştır (48). Çin'de Hou ve arkadaşlarının yaptığı bir metaanalizde ise; ERCP'nin MRCP'ye oranla darlıkları göstermede daha spesifik olduğu, pankreas ve safra yolu hastalıklarında sensitivitesinin daha yüksek olduğu bulunmuştur (49). Hintze ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada; MRCP'nin normal safra yolunu saptamada sensitivitesi %71 ve pozitif prediktif değeri %62, dilatasyon

saptamada sırasıyla %83 ve %91, darlıkları saptamada %85 ve %100, taş saptamada ise bu oranlar %80 ve %100 olarak bulunmuştur. ERCP papilla tümörü, papiller bölge anormallikleri, prepapiller divertikül, pankreas divisium, hemobilia ve impakte taş gibi patolojileri saptamada MRCP'ye üstündür (44).

ERCP endoskopik girişimler içinde morbidite ve mortalite oranı yüksek olan bir işlemdir. Bazı serilerde morbidite oranı %7-10 arasında bulunurken mortalite oranının %1,2'ye kadar çıktığı görülmüştür. Ayrıca endoskopistin başarılı girişimler yapabilmesi için çok geniş serilerde ERCP işlemi yapması gerekmektedir (32). Bu nedenle ERCP öncesi tanı amaçlı daha az komplikasyon gelişme olasılığı olan tanı yöntemleri tercih edilmelidir. Ayrıca ERCP'nin uygulanmasında bazı kısıtlılıklar da vardır. Billroth II operasyonu geçirmiş olanlar, pankreatojejunostomili olan hastalar ve pankreas divisumda ERCP ile kanülizasyon gerçekleşemeyebileceğinden MRCP bu hastalarda tercih edilmelidir. Annuler pankreas ve postoperatif pankreatik darlıklarda da ERCP ile kanülizasyon şansı azalmaktadır, bu hastalarda da MRCP tercih edilebilir (13).

Çalışmamızda; ERCP safra yolu hastalıklarının görüntülenmesinde altın standart tetkik kabul edildiğinde ve ERCP ile başarısız kanülizasyon işlemleri çıkarıldığında; MRCP'nin koledokolitiazis için duyarlılığı % 62,30 özgüllüğü %79,93, PPD'si %71,68, NPD'si %72,23 olarak bulundu. Safra yolu malignitesi açısından ise bu oranlar sırasıyla %38,82 - %98,58 – %82,50 - %90,35 olarak tespit edildi. 51 vakanın alındığı bir prospektif çalışmada; koledokolitiaziste MRCP'nin sensitivitesi %100 ve spesitivitesi %95,3 olarak bulunmuştur, aynı şekilde malign darlıklarda da yüksek oranda sensitivitesi olduğu saptanmıştır (50). Bir başka çalışmada; USG ve ERCP'nin benign kolestazda sensitivitesi sırasıyla %91 ve %65 iken malign kolestazda bu oranlar %63 ve %50 olarak bulunmuştur; spesifiteleri ise benign kolestaz için %94 ve %98 iken malign kolestaz için sırasıyla %90 ve %98 oranında bulunmuştur. ERCP'nin sensitivite ve spesifitesinin diğer çalışmalara oranla düşük saptanması çalışmayı yapan ekip tarafından ERCP yapılan hasta sayısının az olmasına bağlanmıştır (42). Scaffidi ve arkadaşlarının 120 hastayı içeren çalışmasında; koledokolitiaziste MRCP'nin % 28 yanlış negatif ve %11 yanlış pozitif sonuç verdiği görülmüştür. MRCP'nin sensitivite ve spesifitesi sırasıyla %88 ve %72 oranında

saptanırken; pozitif ve negatif prediktif değerleri %87 - %72 oranında saptanmıştır (51). Saruç ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada; MRCP'nin sensistivitesi %88,8, spesitivitesi %100, pozitif ve negatif prediktif değerleri sırasıyla %88,8 ve %81,8 olarak bulunmuştur (46). Farklı çalışmalar tarandığında MRCP sensitivitesi %81-%95 arasında değişen oranlarda bulunmuştur (46,52,53). Baykan'ın yaptığı çalışmada; MRCP'nin sensitivite ve spesifitesi sırasıyla %66,6 ve %86,95 olarak bulunurken, pozitif prediktif değeri %86,95 ve negatif prediktif değeri %59,18 olarak bulunmuştur. Hepatobiliyer malignite için ise bu değerler sırasıyla %69,5 - %100 - %100 - %91,1 olarak saptanmıştır (47). Çetiner ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada; MRCP'nin sensitivitesi %100, spesifitesi %94,7 olarak bulunurken pozitif ve negatif prediktif değerleri sırasıyla %95,4 ve %100 olarak bulunmuştur, doğruluk oranı ise %97,5'tur. MRCP'nin %100 oranında sensitivite ve spesifite ile maligniteyi saptadığı tespit edilmiştir (54). Bir başka çalışmada ise MRCP'nin sensitivitesi, spesifitesi, pozitif prediktif değeri, negatif prediktif değeri ve doğruluk oranı sırasıyla; %85 - %75 - % 89,5 - % 66,7 - % 82 olarak bulunmuştur (40). Gün'ün yaptığı çalışmada MRCP'nin sensitivitesi %100, spesifitesi %66,6, pozitif prediktif ve negatif prediktif değerleri ise %94,7 ve %100 olarak bulunmuştur. MRCP'nin koledokolitiazis ve malignite açısından duyarlılıkları sırasıyla %57,1 ve %66,7 oranında bulunmuştur (39).

Zidi ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada; toplam 70 olgu değerlendirilmiştir ve sonucunda koledokolitiazis tanısında MRCP'nin sensitivite, spesifite, pozitif prediktif ve negatif prediktif değerleri sırasıyla %57 - %100 - %100 - %50 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada taş boyutu ile duyarlılık arasında ilişki saptanmış olup ≤ 6 mm boyutundaki taşlarda MRCP sensitivitesi %33 oranında bulunmuştur (55). Nandalur ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada ise yine taş boyutu ile MRCP duyarlılığı arasında anlamlı ilişki bulunurken, MRCP'nin boyutu 6 mm ve altında olan taşları saptamadaki duyarlılığı %64-68 arasında bulunmuştur (56). MRCP'nin diğer görüntüleme yöntemleri ile karşılaştırıldığı 68 çalışmayı içeren bir meta-analizde; MRCP %95 sensitivite ve %94 spesiviteye sahip olarak saptanmıştır. Ancak MRCP'nin koledokolitiazis ile benign ve malign darlıkları ayırmada sensitivite ve spesifitesinin daha düşük oranda olduğu görülmüştür. MRCP'nin ampulla lezyonları, Oddi tümörü gibi lezyonlarda; barsak gazı, duodenal duvar hareketleri, kontrast madde

geçişinde yavaşlama gibi nedenlerle yanlış negatifliğe neden olabildiği görülmüştür. Malignite şüphesi yüksek olan hastalarda MRCP'nin negatif sonuç vermesi tanıyı ekarte ettirmez, invaziv görüntüleme yöntemleri ile teyit edilmesi gerekmektedir. Bazı çalışmalarda MRCP'nin koledokolitiazisi saptamadaki duyarlılığının taş boyutu ile ilişkili olarak %64' e kadar düştüğü görülmüştür (boyutu 3 mm'den küçük taşlar). EUS'un duyarlılığının ise taş boyutundan bağımsız olduğu belirtilmiştir (57). Literatür tarandığında MRCP'nin 3 mm'den küçük taşlarda yanlış negatif sonuç verebildiği gösterilmiştir (46,52).

MRCP'de safra yollarında hava varlığı, çevre organların oluşturduğu artefaktlar, hareket artefaktları yanlış pozitif sonuçlar verebilmektedir. Koledokolitiazis şüphesi olan hastalarda EUS ve ERCP'nin aynı seansta yapılması, tek sefer anestezi verilmesi, hasta konforu, EUS'ta saptanan patolojiye anında müdahale edilebilmesi açısından avantajlı olması, ERCP'nin diagnostik amaçlı kullanımında meydana gelebilecek komplikasyonları önlemesi nedeni ile son zamanlarda önerilen bir uygulama olmaktadır (58-60). Farklı çalışmalar incelendiğinde pankreas kanseri tanısında ERCP ile karşılaştırıldığında MRCP'nin duyarlılığının düşük olduğu görülmüştür. MRCP ile benign lezyonlar ile malign lezyonların ayrımı net olarak yapılamamaktadır (13). MRCP'nin kontrastsız bir tetkik olması da bu ayrımı güçleştirebilir. Malign şüphesi olan hastalarda kontrastlı üst batın MR'nin de tetkike eklenmesi tanı açısından duyarlılığı artırabilir.

Geriatrik hastalarda; işitme azlığı, kooperasyon zorluğu, demans, kognitif fonksiyon bozukluğu gibi nedenler ve obez hastalarda artefaktların daha fazla olması MRCP'nin yanlış negatif ve yanlış pozitif sonuçlar vermesine ve dolayısıyla koledokolitiazis saptanmasındaki sensitivite ve spesifitenin azalmasına neden olmaktadır (33,61).

Çalışmamızda MRCP'nin taşı saptama, koledok ve intrahepatik safra yollarındaki dilatasyonu gösterme açısından sensitivitesi literatür ile benzer oranlarda görülmesine rağmen spesifiteleri ve safra yolu malignitesi açısından sensitivitesi literatür ile karşılaştırıldığında düşük oranda saptandı. Çalışmamızda MRCP'nin koledokta dilatasyon ve intrahepatik safra yollarında dilatasyonu gösterme açısından

pozitif prediktif değeri (%90,97 - %84,05) yüksek ve negatif prediktif değeri (%22,31 - %27,55) düşük saptanmıştır. MRCP; ERCP ile karşılaştırıldığında koledokta ve intrahepatik safra yollarında dilatasyonu gösterme açısından güvenilir bir yöntemdir. Negatif prediktif değer çalışmamızda düşük olarak saptandığından, dilatasyon saptanmayan olgularda; klinik şüphe yüksek ise daha güvenilir (EUS, ERCP gibi) bir yöntemle doğrulanması gerekmektedir. Taşı gösterme açısından MRCP'nin; sensitivitesi %62,30, spesifitesi %79,93, pozitif prediktif değeri %71,68 ve negatif prediktif değerleri %72,23 olarak bulundu ve bu oranlar literatür ile benzer idi. MRCP koledokolitiazis tanısında ve dışlanmasında güvenilirdir. Safra yolu malignitesi açısından ise MRCP'nin; sensitivitesi %38,82, spesifitesi %98,58, pozitif prediktif değeri %82,50 ve negatif prediktif değeri %90,35 olarak bulunmuştur. MRCP, ERCP ile karşılaştırıldığında; MRCP'nin pozitif ve negatif prediktif değerlerinin yüksek olması nedeni ile safra yolu malignitesinin saptanmasında ve dışlanmasında güvenilir bir yöntem olduğu düşünülmektedir. Safra yollarındaki darığı saptama açısından MRCP ile ERCP karşılaştırıldığında; MRCP'nin sensitivite ve pozitif prediktif değeri düşük olarak bulunurken (%28,44 - %36,4), spesifitesi ve negatif prediktif değeri yüksek bulundu (%88,29 – %84,17). MRCP safra yolu darlığının dışlanmasında güvenilir iken, darlık saptanan olgularda ise klinik şüphe doğrultusunda daha güvenilir bir tetkikin tercih edilmesi gerekmektedir. Literatür ile olan bu uyumsuzluğun nedeni; çalışmamızdaki olguların yaş ortalamasının yüksek olması ve bölgemizde hastaların bir kısmının Türkçe bilmiyor oluşu nedeni ile bahsedildiği gibi MRCP sırasında kooperasyon problemlerinden kaynaklanan tetkik yetersizliği, obezite gibi nedenlerle tetkik esnasında meydana gelebilecek artefaktlar olabilir. Ayrıca kliniğimizde kesin koledokolitiazis veya kesin kolestaz düşünülen; kolanjit gibi acil ERCP endikasyonu olan hastalarda, MRCP'nin de hastanemizde acil çekilemiyor olması nedeni ile, MRCP çekilmeden ERCP yapılmasının da bir neden olduğu düşünülmektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

- Kolestazı olan ve ERCP yapılan 1273 olgunun alındığı çalışmamızda olguların %57,1'i kadın, %42,9'u erkek idi.
- Olguların yaş ortalaması 59,9±17,6 olarak tespit edildi. Yaşların gruplandırılmış dağılımları; 40 yaş ve altı %16,7, 41-64 yaş arası %35,4, 65 yaş ve üzeri % 47,9 olarak tespit edildi.
- 65 yaş ve üzerinde ERCP yapılan hasta grubunda koledokolitiazis sıklığı 65 yaş altı gruba göre istatiksel olarak anlamlı daha fazlaydı ($p<0,05$).
- ERCP yapılan olgularda başvuru esnasında sağ üst kadran ağrısı (%87,1) ve sarılık (%57,8) sırasıyla en sık görülen iki semptom iken ateş yüksekliği (%18,3) ve kaşıntı (%18,1) en az görülen semptomlar idi.
- Olguların %55,2'sinin işlem öncesi MRCP ile değerlendirildiği, %41,3'üne USG yapıldığı, %21'ine EUS yapıldığı gözlendi. 276 olguya ise hastanemizde herhangi bir görüntüleme yöntemi uygulanmadan kliniğine binaen ERCP yapıldığı saptandı.
- ERCP'de (tüm ERCP yapılan vakalar alındığında) koledokolitiazis (%40), mikrolitiazis (%18,1), başarısız kanülizasyon (%12,5), safra yolu malignitesi (%6), safra yolunda darlık (%2,5), normal ERCP bulguları (%2) sırasıyla en sık raporlanan sonuçlar idi.
- MRCP'de koledokolitiazis (%33,8) en yüksek oranda saptanırken; koledok ve/veya intrahepatik safra yollarında dilatasyon (%21,6), normal MRCP bulguları (%11,7), safra yolu malignitesi (%9,1) en sık olarak raporlanan diğer sonuçlar idi.
- MRCP ile ERCP sonuçları karşılaştırıldığında; MRCP'nin taşı gösterme açısından sensitivitesi %62,30, spesifitesi %79,93, pozitif prediktif değeri %71,68, negatif prediktif değeri %72,23 olarak bulundu.
- MRCP ile ERCP'nin sonuçları karşılaştırıldığında MRCP'nin koledokta darlığı tespit etme açısından sensitivitesi %28,44, spesifitesi %88,29, pozitif prediktif değeri %36,04, negatif prediktif değeri %84,17 olarak bulundu.
- MRCP ile ERCP sonuçları karşılaştırıldığında MRCP'nin koledokta dilatasyonu saptama açısından sensitivitesi %79,87, spesifitesi %42,18,

pozitif prediktif değeri %90,97, negatif prediktif değeri %22,31 olarak tespit edildi.

- MRCP ile ERCP sonuçları karşılaştırıldığında MRCP'nin intrahepatik safra yollarındaki dilatasyonu göstermesi açısından sensitivitesi %81,41, spesifitesi %31,39, pozitif prediktif değeri %84,05, negatif prediktif değeri %27,55 olarak bulundu.
- MRCP ile ERCP sonuçları karşılaştırıldığında MRCP'nin safra yollarında maligniteyi gösterme açısından sensitivitesi %38,82, spesifitesi %98,58, pozitif prediktif değeri %82,50, negatif prediktif değeri %90,35 olarak tespit edildi.

Kolestazı olan hastalarda MRCP ile ERCP karşılaştırıldığında tanısal anlamda MRCP, ERCP ile kıyaslanabilir sonuçlar vermektedir. ERCP invaziv bir işlem olduğu için azımsanmayacak derecede morbidite ve mortaliteye sahiptir. Bu nedenle kolestaz tanısında öncelikle noninvaziv bir metod olan MRCP çekilmesi, merkezin teknik olanakları elveriyorsa EUS yapılması, ardından eğer girişimsel bir işlem gerekiyorsa ERCP yapılması gerektiği kanısındayız.

KAYNAKLAR

1. Goldman L, Schafer AI. Karaciğer, Safra Kesesi Ve Safra Yolları Hastalıkları. İçinde: Ünal S, editör. Goldman's Cecil Medicine. 24.Baskı. İstanbul: Güneş Tıp Kitabevleri; 2015. s1011-9.
2. Ökten A. Kolestaz. İçinde: Büyüköztürk K, editör. İç Hastalıkları. 1.Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2007. s1005-15.
3. European Association for the Study of the Liver. EASL Clinical Practice Guidelines: Management of cholestatic liver diseases. J Hepatol 2009; 51(2): 237-67.
4. Schiff ER, Sorrell MF, Maddrey WC. The Cholestasis Disorders. In: Erlinger S, editor. Disease of the Liver. 8th ed. Philadelphia: Wiley Blackwell; 1999. p385-92.
5. Beers HM, Porter RS, Jones TV, et al. Karaciğer ve Safra Bozuklukları. İçinde: Solakoğlu Z, editör. The Merck Manuel Tanı/Tedavi El Kitabı. 18.Baskı. İstanbul: Yüce Yayım; 2006. s185-248.
6. Solter PF. Clinical pathology approaches to hepatic ınjury. J Toxicol Pathol 2005; 33: 9-16
7. Wu AHB. Tietz Laboratuvar Testleri Klinik Kılavuzu. Emerk K, editör. 4.Baskı. Ankara: Güven Tıp Kitabevleri 2011. s55,74,143.
8. Tse F, Barkun JS, Barkun AN. The elective evaluation of patients with suspected choledocholithiasis undergoing laparoscopic cholecystectomy. Gastrointest Endosc 2004; 60(3): 437-48.
9. Goldman L, Schafer AI. Gastroenterolojide Tanısal Görüntüleme Yöntemleri. İçinde: Ünal S, editör. Goldman's Cecil Medicine. 24.Baskı. İstanbul: Güneş Tıp Kitabevleri; 2015. s847.
10. Rogoveanu I, Gheonea DI, Saftoiu A, et al. The role of imaging methods in identifying the causes of extrahepatic cholestasis. J Gastrointestin Liver Dis 2006; 15(3): 265-71.
11. Chathadi KV, Chandrasekhara V, Acosta RD, et al. The role of ERCP in benign diseases of the biliary tract. Gastrointest Endosc 2015; 81(4): 795-803.

12. Bataga S, Tantau M, Cristian G, et al. ERCP in Romania in 2006; a national programme seems mandatory. J Gastrointestin Liver Dis 2007; 16(4): 431.
13. Albert JG, Riemann JF. ERCP and MRCP–when and why. Best Pract Res Clin Gastroenterol 2002; 16(3): 399-419.
14. Caddy GR, Tham TCK. Symptoms, diagnosis and endoscopic management of common bile duct stones. Best Pract Res Clin Gastroenterol 2006; 20(6): 1085-101.
15. Rahman R, Ju J, Shamma's J, et al. Correlation between MRCP and ERCP findings at a tertiary care hospital. W V Med J 2010; 106(5): 14-9.
16. Guyton AC, Hall JE. Gastrointestinal Fizyoloji İçinde: Çavuşoğlu H, Yeğen BÇ, editörler. Tıbbi Fizyoloji. 11.Baskı. İzmir: Nobel Tıp Kitabevi; 2007. s802-5.
17. Gökmen FG. Sindirim Sistemi. Sistematik Anatomi. 1.Baskı. İzmir: Güven Kitabevi; 2003. s514-21.
18. Arıncı K, Elhan A. Anatomi. 6.Baskı. Ankara: Güneş Kitabevi; 2016. s223-5.
19. Songur A, Çağlar V, Gönül Y, ve ark. Safra kesesi ve safra yolları anatomisi. J Surg Arts 2009; 2: 1-8.
20. Snell RS. Klinik Anatomi. Yıldırım M, editör. 6.Baskı. İstanbul: Nobel Yayın Dağıtım; 2004. s156-65.
21. Yeo CJ, Cameron JL. Acute pancreatitis. In: Sabiston DC, editor. Textbook of Surgery. 15th ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1997. p1156-65.
22. Gujral JS, Farhood A, Bajt ML, et al. Neutrophils aggravate acute liver injury during obstructive cholestasis in bile duct ligated mice. Hepatology 2003; 38: 355-63.
23. Akhan O. Biliyer sepsiste girisimsel radyolojinin rolü. ANKEM Derg 2005; 19: 48-9.
24. Martinez EF, Alvarez VP, Tsutsumi V, et al. Chronic bile duct obstruction induces changes in plasma and hepatic levels of cytokines and nitric oxide in the rat. J Toxicol Pathol 2006; 58: 49-58.
25. Cotton PB, Leung JW. Advanced Digestive Endoscopy: ERCP. 1st ed. Oxford: Blackwell Publishing 2005. p88-120.
26. Foley WD, Quiroz FA. The role of sonography in imaging of the biliary tract. Ultrasound Q 2007; 23(2): 123-35.

27. Perret RS, Sloop GD, Borne JA. Common bile duct measurements in an elderly population. J Ultrasound Med 2000; 19(11): 727-30.
28. Thornton JR, Lobo AJ, Lintott DJ, et al. Value of ultrasound and liver function tests in determining the need for endoscopic retrograde cholangiopancreatography in unexplained abdominal pain. Gut 1992; 33(11): 1559-61.
29. Baron RL, Stanley RJ, Lee JK, et al. A prospective comparison of the evaluation of biliary obstruction using computed tomography and ultrasonography. Radiology 1982; 145(1): 91-8.
30. Wyatt SH, Fishman EK. Biliary tract obstruction the role of spiral CT in detection and definition of disease. Clin Imaging 1997; 21(1): 27-34
31. Koçak E, Filik L. Endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi komplikasyonları. Endosk Derg 2010; 18(1): 19-22.
32. Jowell PS, Baillie J, Branch MS, et al. Quantitative assessment of procedural competence: A prospective study of training in endoscopic retrograde cholangiopancreatography. Ann Intern Med 1996; 125(12): 983-9.
33. Kaltenthaler E, Vergel YB, Chilcott J, et al. A systematic review and economic evaluation of magnetic resonance cholangiopancreatography compared with diagnostic endoscopic retrograde cholangiopancreatography. Health Technol Assess 2004; 8(10): 1-110
34. Andriulli A, Loperfido S, Napolitano G, et al. Incidence rates of post-ERCP complications: A systematic survey of prospective studies. Am J Gastroenterol 2007; 102(8): 1781.
35. Reinhold C, Taourel P, Bret PM, et al. Choledocholithiasis: Evaluation of MR cholangiography for diagnosis. Radiology 1998; 209(2): 435-42.
36. Torun S, Parlak E, Yıldız H, ve ark. Assessment of the endoscopic retrograde cholangiopancreatography grading system: A prospective study from a tertiary care center. Turk J Gastroenterol 2016; 27: 187-91.
37. Ökten A, Çakaloğlu Y, Yalçın S, ve ark. Ekstrahepatik kolestaz (348 vakanın değerlendirilmesi). Turk J Gastroenterohepatol 1991; 2(2): 126-9.
38. Atamanalp SS, Yıldırgan Mİ, Kantarcı A. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP): Outcomes of 3136 cases over 10 years. Turk J Med Sci 2011; 41(4): 615-21.

39. Gün T. Ekstrahepatik Kolestaz Olgularında Manyetik Rezonans Kolanjiyopankreatografi ve Endoskopik Retrograd Kolanjiyopankreatografi'nin Karşılaştırılması. Adnan Menderes Üniversitesi, Tıpta Uzmanlık Tezi, 2011, Aydın (Danışman: Prof. Dr. A. Önder Karaoğlu).
40. Bostancı EB, Yol S, Özoğul YB. Koledok taşı şüphesi olan hastalarda manyetik rezonans kolanjiopankreatikografi (MRCP) ile endoskopik retrograd kolanjiopankreatikografinin (ERCP) karşılaştırılması. Ulus Cerrahi Derg 2003; 19: 157-62.
41. Verma V, Narula H, Singh K, et al. Comparative evaluation of the role of ultrasonography & magnetic resonance cholangiopancreatography in obstructive jaundice. Paripex Indian J Res 2018; 5(11): 28-30
42. Bedirli A, Yüksel O, Sözüer EM, ve ark. Ekstrahepatik biliyer obstrüksiyonlu hastalarda ultrasonografi, bilgisayarlı tomografi, ERCP ve PTK'nın etkinliğinin karşılaştırılması. T Klin J Gastroenterohepatol 2000; 11(3): 109-14.
43. Chinese Society of Hepatology Chinese Society. Consensus on the diagnosis and treatment of cholestatic liver diseases (2015, China). J Dig Dis 2016; 17(3): 137-54.
44. Hintze RE, Adler A, Veltzke H, et al. Clinical significance of magnetic resonance cholangiopancreatography compared to endoscopic retrograde cholangiopancreatography. Gastrointest Endosc 1997; 29: 182-7.
45. Koçkar MC, Şenol A, Cüre E, ve ark. Endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi deneyimi: Prospektif çalışma. Nobel Med 2009; 5(1): 10-3.
46. Saruc M, Tarhan S, Aydede H, ve ark. Magnetic resonance cholangiopancreatography versus endoscopic retrograde cholangiopancreatography in the diagnosis of common bile duct stones. Turk J Gastroenterol 2001; 12(4): 263-6.
47. Baykan AR. Hepatobiliyer Hastalıklarda Tanıya Yönelik Görüntüleme Yöntemlerinden ERCP ve MRCP'nin Etkinliğinin Karşılaştırılması. Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Yandal Uzmanlık Tezi, 2014, Manisa (Danışman: Doç. Dr. Elmas Kasap).

48. Rösch T, Meining A, Frühmorgen S, et al. A prospective comparison of the diagnostic accuracy of ERCP, MRCP, CT, and EUS in biliary strictures. Gastrointest Endosc 2002; 55(7): 870-6.
49. Hou J, Zhan J, Yu Z, et al. A meta-analysis of clinical efficiency of two methodologies of cholangiopancreatography. Zhonghua Nei Ke Za Zhi 2006; 45: 900-3.
50. Mumtaz N, Akram MH. Comparison of magnetic resonance cholangiopancreatography and endoscopic retrograde cholangiopancreatography in hepatobiliary disorders. Pak Armed Forces Med J 2011; 61: 240-5.
51. Scaffidi MG, Luigiano C, Consolo P, et al. Magnetic resonance cholangio-pancreatography versus endoscopic retrograde cholangio-pancreatography in the diagnosis of common bile duct stones: A prospective comparative study. Minerva Med 2009; 100(5): 341-8.
52. Takehara Y. Can MRCP replace ERCP? J Magn Reson Imaging 1998; 8(3): 517-34.
53. Macaulay SE, Schulte SJ, Sekijima JH, et al. Evaluation of a non-breath-hold MR cholangiography technique. Radiology 1995; 196(1): 227-32.
54. Çetiner ZA, Kulali F, Semiz AO, ve ark. The role of magnetic resonance cholangiopancreatography and diffusion-weighted imaging for the differential diagnosis of obstructive biliary disorders. S Afr J Rad 2017; 21(1): 1-6.
55. Zidi SH, Prat F, Guen O Le, et al. Use of magnetic resonance cholangiography in the diagnosis of choledocholithiasis: Prospective comparison with a reference imaging method. Gut 1999; 44(1): 118-22.
56. Nandalur KR, Hussain HK, Weadock Wj, et al. Possible biliary disease: Diagnostic performance of high-spatial-resolution isotropic 3D T2-weighted MRCP. Radiology 2008; 249(3): 883-90.
57. Romagnuolo J, Bardou M, Rahme E, et al. Magnetic resonance cholangiopancreatography: A meta-analysis of test performance in suspected biliary disease. Ann Intern Med 2003; 139(7): 547-57.
58. Buyraç Z, Aksöz MK. Combined use of endosonography and endoscopic retrograde cholangiopancreatography in the same session. Turk J Gastroenterol 2011; 22(1): 54-9.

59. Rocca R, Angelis C De, Castellino F, et al. EUS diagnosis and simultaneous endoscopic retrograde cholangiography treatment of common bile duct stones by using an oblique-viewing echoendoscope. Gastrointest Endosc 2006; 63(3): 479-84.
60. Artifon EL, Kumar A, Eloubeidi MA, et al. Prospective randomized trial of EUS versus ERCP-guided common bile duct stone removal: An interim report (with video). Gastrointest Endosc 2009; 69(2): 238-43.
61. Çoban G, Yıldırım E, Göktürk S, ve ark. Body mass index, cholecystitis, cholelithiasis, pancreatitis and imaging of common bile duct stones. Am J Med Sci 2014; 347(5): 364-9.