



T.C.

ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

**2017- 2022 YILLARI ARASINDA ERCP YAPILAN HASTALARDA
GELİŞEN KOMPLİKASYONLARIN RETROSPEKTİF İNCELENMESİ**

Dr. Ece ALTINKAYNAK

UZMANLIK TEZİ

BURSA – 2023



T.C.

ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

**2017- 2022 YILLARI ARASINDA ERCP YAPILAN HASTALARDA
GELİŞEN KOMPLİKASYONLARIN RETROSPEKTİF İNCELENMESİ**

Dr. Ece ALTINKAYNAK

Danışman: Prof. Dr. Macit GÜLTEN

UZMANLIK TEZİ

BURSA – 2023

İÇİNDEKİLER

İçindekiler	i
Kısaltmalar	iii
Şekiller Listesi	iv
Tablolar Listesi	v
Özet	vi
İngilizce Özet	viii
1.Giriş ve Amaç	1
2.Genel Bilgiler	3
2.1 Pankreatobiliyer Sistem Hakkında Genel Bilgiler	3
2.1.1 Safra Kesesi ve Safra Yolları Anatomisi	3
2.1.2 Pankreatik Kanal Anatomisi	5
2.1.3 Akut Pankreatit	7
2.2 Endoskopik Retrograd Kolanjiopankreatografi	11
2.2.1 Tarihçe ve Genel Bilgiler	11
2.2.2 Teknik	11
2.2.3 ERCP Endikasyonları	13
2.2.3.1 Biliyer Kanal Hastalıklarında ERCP	13
2.2.3.2 Pankreatik Hastalıklarda ERCP	14
2.2.3.3 Ampuller Tümörlerde ERCP	15
2.2.4 ERCP Komplikasyonları	15

2.2.4.1 Akut Pankreatit	16
2.2.4.2 Kanama	17
2.2.4.3 Enfeksiyonlar (Kolanjit, Kolesistit)	19
2.2.4.4 Perforasyon	20
2.2.4.5 Kardiyopulmoner Komplikasyonlar.....	22
2.2.4.6 Diğer Komplikasyonlar	22
3.Gereç ve Yöntem	23
3.1 Araştırmanın Tanımı ve Hasta Seçimi	23
3.2. İstatistiksel Analiz	24
4.Bulgular	25
5.Tartışma ve Sonuç	39
6.Kaynaklar	47
Teşekkürler	53
Özgeçmiş	54

KISALTMALAR

ERCP: Endoskopik Retrograd Kolanjiopankreatografi

MRCP: Manyetik Rezonans Kolanjiopankreatografi

EUS: Endoskopik Ultrasonografi

PTK: Perkütan Transhepatik Kolanjiografi

BT: Bilgisayarlı Tomografi

MR: Manyetik Rezonans

USG: Ultrasonografi

SIRS: Sistemik İnflamatuvar Yanıt Sendromu

WON: Walled-Off Nekroz

SEMS: Self-Expendable Metalik Stent

MODS: Multiple Organ Disfonksiyonu Sendromu

ARDS: Akut Respiratuvar Distres Sendromu

ESGE: European Society of Gastrointestinal Endoscopy

PEP: Post ERCP Pankreatit

RL: Ringer Laktat

SOD: Oddi Sfinkter Disfonksiyonu

DIC: Dissemine İntravasküler Koagülopati

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil-1: Safra Kesesi ve Yollarının Anatomisi

Şekil-2: Akut Pankreatit Etiyolojisi



TABLÖLER LİSTESİ

Tablo-1: Komplikasyonların Toplam ERCP sayısına göre sıklık ve yüzdesi

Tablo-2: Komplikasyonların genel dağılımı

Tablo-3: Hastaların yaş ve cinsiyet özellikleri

Tablo-4: Komplikasyonlar ile yaş grubu arasındaki ilişki ve dağılım

Tablo-5: Yaşın komplikasyona göre karşılaştırma sonuçları

Tablo-6: Komplikasyonlar ile cinsiyet arasındaki ilişki ve dağılım

Tablo-7: ERCP sonrası şikayetlerin sıklık ve yüzdeleri

Tablo-8: ERCP sonrası görüntüleme bulguları

Tablo-9: ERCP sonuçlarının sıklık ve yüzdesi

Tablo-10: Laboratuvar değerlerinin ortalaması

Tablo-11: ERCP sırasında yapılan işlemlerin sıklık ve yüzdesi

Tablo-12: Komplikasyonlar ile ERCP Sırasında pankreatik kanala guide wire kaçışı arasındaki ilişki ve dağılım

Tablo-13: Komplikasyonlar ile ERCP sırasında sfinkterotomi uygulaması arasındaki ilişki ve dağılım

Tablo-14: Komplikasyonlar ile ERCP sonrası RL tedavisi arasındaki ilişki ve dağılım

Tablo-15: Komplikasyon ile tedavi sonucu arasındaki ilişki ve dağılım

ÖZET

Endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi (ERCP); safra yolları ve pankreas hastalıklarının tanı ve tedavisinde kullanılan invaziv bir yöntemdir. ERCP'nin en sık görülen komplikasyonları; pankreatit, kanama, kolanjit, kolesistit ve perforasyondur.

Çalışmamızda 01.12.2017-01.12.2022 tarihleri arasında Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi iç hastalıkları anabilim dalı gastroenteroloji bölümünde ERCP yapılan ve komplikasyon gelişen hastaların demografik özelliklerinin, ERCP bulgularının, ERCP esnasında gerçekleştirilen müdahalelerin, işleme bağlı komplikasyonların, ERCP esnasında gerçekleştirilen müdahaleler ile komplikasyonlar arasındaki ilişkilerin ve tedavi sonrası klinik durumlarının retrospektif olarak incelenmesi ve değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmaya alınan hastaların bilgilerine hastanemiz bilgi sistemi dijital ortamından retrospektif olarak ulaşılmıştır.

5 yıllık süreçte 1934 ERCP işlemi yapılmıştır. 150 hastada işlem sonrası karın ağrısı şikayeti gelişmiştir. 102(%5,2) hastada komplikasyon tespit edilmiştir. Hastaların 58'inde (%2,9) pankreatit, 29'unda (%1,4) kolanjit, 7'sinde (%0,36) kanama, 8'inde (%0,41) perforasyon, 6'sında (%0,31) kolesistit, 4'ünde (%0,2) apse gelişmiştir.

ERCP yapılan hastaların 5'i (%0,25) exitus olmuştur. Hastaların 2'si pankreatit, 2'si kolanjit, 1'i pankreatit ve apse nedeniyle exitus olmuştur.

Komplikasyon gelişen hastaların 70'i kadın, 32'si erkektir. Yaş ortalamaları $56,9 \pm 15,7$ 'dir. Kanama gelişmesi ile yaş arasında istatistik olarak anlamlı bir ilişki gözlenmiştir ($p=0,045$). Kanama gelişen hastaların çoğunluğunun ≥ 65 yaş olduğu görülmüştür.

Pankreatik kanala guide wire kaçışı ile komplikasyonlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır($p=0,032$). Pankreatik kanala

guide wire kaçışı olan hastaların 22'sinde (%81,5) pankreatit geliştiği tespit edilmiştir.

Hastalarımızın komorbitelerinin, kullandığı ilaçların ve metabolik risk faktörlerinin araştırılmaması ve çalışmamızın retrospektif olması çalışmamız için kısıtlılık oluşturmaktadır. Hasta risk faktörleri incelenerek, prospektif bir çalışma yapılmasının daha güvenilir sonuçlar elde edilmesine katkı sağlayacağını düşünmekteyiz.

Anahtar kelimeler: ERCP, ERCP sonrası komplikasyonlar, ERCP sonrası pankreatit



SUMMARY

Retrospective Analysis of Complications Arising in Patients Undergoing ERCP Between 2017 and 2022

Endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) is an invasive procedure used for the diagnosis and treatment of biliary and pancreatic diseases. The most common complications of ERCP include pancreatitis, bleeding, cholangitis, cholecystitis, and perforation.

The aim of our study was to retrospectively examine and evaluate the demographic characteristics of patients who underwent ERCP and developed complications, ERCP findings, interventions performed during the procedure, procedure-related complications, the relationship between interventions performed during ERCP and complications, and post-treatment clinical outcomes in the Department of Gastroenterology, Division of Internal Medicine, Uludağ University Medical Faculty between December 1, 2017, and December 1, 2022. The information of the included patients was retrieved retrospectively from the hospital information system in digital format.

During a five-year period, a total of 1934 ERCP procedures were performed. Post-procedure abdominal pain was reported in 150 patients. Complications were detected in 102 patients (5.2%). Among them, 58 patients (2.9%) developed pancreatitis, 29 patients (1.4%) developed cholangitis, 7 patients (0.36%) experienced bleeding, 8 patients (0.41%) had perforation, 6 patients (0.31%) developed cholecystitis, and 4 patients (0.2%) had abscess formation.

Among the patients who underwent ERCP, 5 (0.25%) died. Two patients died due to pancreatitis, two due to cholangitis, one due to pancreatitis and abscess.

Of the patients who developed complications, 70 were female and 32 were male. The mean age was 56.9 ± 15.7 . There was a statistically significant

relationship between the development of bleeding ixatüreix ($p=0.045$). The majority of patients who experienced bleeding were ≥ 65 years old.

Statistically significant differences were observed between complications and the escape of guide wire into the pancreatic duct ($p=0.032$). It was determined that 22 patients (81.5%) who experienced guide wire escape into the pancreatic duct developed pancreatitis.

The limitations of our study include the lack of investigation into patients' comorbidities, medication use, and metabolic risk factors, as well as the retrospective ixatüre of the study. We believe that conducting a prospective study by examining patient risk factors would contribute to obtaining more reliable results.

Keywords: ERCP, post-ERCP complications, post-ERCP pancreatitis

1.GİRİŞ VE AMAÇ

Endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi (ERCP); safra yolları ve pankreas hastalıklarının tanı ve tedavisinde kullanılan invaziv bir yöntemdir (1). Yandan görüşlü fiber optik duodenoskop yardımıyla işlem yapılmaktadır. Duodenumun ikinci kıtasına girilerek ampulla vatre kontrast madde verilir. Safra ve pankreas yollarının yüksek kalitede görüntülenmesi sağlanıp, gerekirse müdahale etme imkanı sunmaktadır (2).

ERCP ilk olarak 1968 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde Dr.Mccune tarafından yapılmıştır (3). 1968'den bu yana pankreatikobiler bozuklukların tanı ve tedavisinde kullanılmaktadır. ERCP'nin rolü manyetik rezonans görüntüleme(MR), manyetik rezonans kolanjiopankreatografi (MRCP), endoskopik ultrasonografi (EUS) ve/veya diğer görüntüleme yöntemlerindeki gelişmeler nedeniyle tanıdan ziyade terapötik hale gelmiştir (4). ERCP; koledokolelitiazis, akut kolanjit, malign biliyer obstrüksiyon, biliyer darlık, safra kaçağı, pankreatik kanal darlıklarında vb. tedavi amaçlı kullanılmaktadır (5).

ERCP genellikle güvenli bir prosedür olarak kabul edilir. Bununla birlikte, teknolojik gelişmelere, güvenlik protokollerine bağlı kalınmasına ve gelişmiş endoskopi eğitim programlarına rağmen, ERCP diğer birçok endoskopik prosedürden daha yüksek oranda komplikasyonla ilişkilendirilmiştir (1). İnvaziv bir girişim olması nedeniyle literatürde %10'lara ulaşan ERCP ilişkili komplikasyonlar bildirilmiştir (6,7). ERCP'nin en sık görülen komplikasyonları; pankreatit, kanama, kolanjit, kolesistit ve perforasyondur (6,7). Bu komplikasyonlar arasında en yaygın olanları pankreatit ve kanamadır (8). ERCP ile ilişkili komplikasyonları azaltmak için risk faktörlerinin çok iyi bilinmesi ve uygun endikasyonlarda ERCP yapılması önerilmektedir (6). ERCP sonrası pankreatit ile ilişkili birçok risk faktörü tanımlanmıştır. Bu risk faktörleri arasında kadın cinsiyet, genç yaş, pankreatit öyküsü olması, oddi sfinkter disfonksiyonu, zor kanülasyon olması,

sfinkterotomi öyküsü, safra taşlarının temizlenememesi, pankreatik kanal enjeksiyonlarının sayısı, siroz ve son dönem böbrek hastalığı sayılabilir (9,10).

Bu çalışmada 01.12.2017-01.12.2022 tarihleri arasında Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi iç hastalıkları anabilim dalı gastroenteroloji bölümünde ERCP yapılan ve komplikasyon gelişen hastaların demografik özelliklerinin, ERCP bulgularının, ERCP esnasında gerçekleştirilen müdahalelerin, işleme bağlı komplikasyonların, ERCP esnasında gerçekleştirilen müdahaleler ile komplikasyonlar arasındaki ilişkilerin ve tedavi sonrası klinik durumlarının retrospektif olarak incelenmesi ve değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

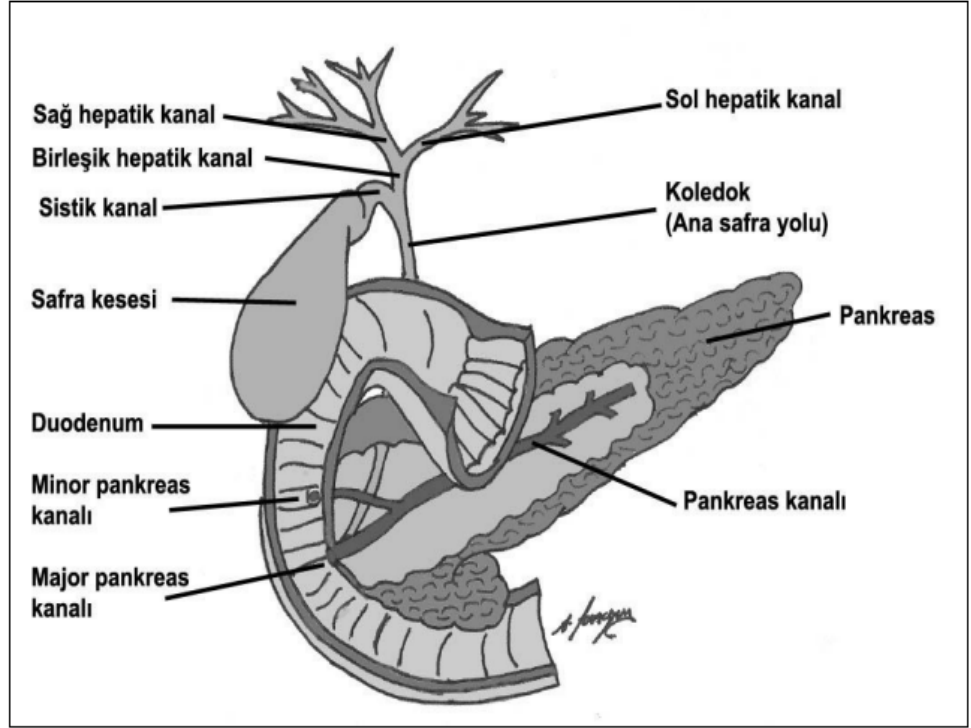
2.1 Pankreatobiliyer Sistem Hakkında Genel Bilgiler

2.1.1 Safra Kesesi ve Safra Yolları Anatomisi

Safra kesesi; karaciğerden salgılanan safranın konsantre edilip, depolandığı yerdir. Yaklaşık 7-10 cm uzunluğunda, 50 ml hacminde ince duvarlı bir yapıdır. Safra kesesi karaciğerin alt visseral yüzünde sistik çukurlukta yer alır. Üst yüzü areolar bağ dokusu ile karaciğere tutunmuştur. Bu bağ dokusu içinde yer alan birçok küçük lenf ve venöz damarlar sayesinde karaciğer ile ilişki içindedir. Alt yüzü ise periton ile sarılıdır. Safra kesesi anatomik olarak dört bölüme ayrılır; fundus, korpus, infundibulum (Hartman kesesi), boyundur. Fundus; Karaciğer sağ lobunun altında serbest olarak bulunur. Safra kesesinin en yoğun düz kas içeren bölgesidir. Periton ile örtülü olup korpus ile devam eder. Arka tarafında transvers kolon ile komşuluk yapar. Fundus ve korpus arasında kesin bir sınır yoktur. Sağ midklavikular çizgi ile 9. kostanın kesişiminde Murphy noktası bulunur. Bu nokta fundusun izdüşümüdür. Fundus, safra kesesi distansiyonunda bu noktada palpe edilebilir. Safra kesesinin en sık karşılaşılan konjenital varyasyonu, “Frigyalı Şapkası” denilen fundusun deformitesidir. Korpus, en büyük ve daha çok elastik doku içeren depolama bölgesidir. İfundibulum ile birlikte duodenumun 1. kısmı ve 2. kısmı ile komşuluk yapar. Duodenum veya safra kesesine ait hastalıklarda inflamatuvar yapışıklıklar ve fistüller bu bölgelerde meydana gelebilir. İfundibulum gittikçe incelen bir geçiş bölgesidir. Sistik kanal altında uzanır. İfundibulum, duodenuma sağ dış yüzeyden çift katlı bir periton yaprağı ile bağlanır. İfundibulum alt yüzeyinde boyuna yakın olarak uzanan asimetric şişkinliğe Hartman kesesi adı verilir. Boyun; infundibulumdan sonra gelen en dar kısımdır. Sistik çukurluğun en derin kısmına oturur. Sistik arterin içinde bulunduğu bağ dokusu ile karaciğere tutunmuştur. Porta hepatis doğru kıvrım yaparak uzanır. Boyun, porta hepatis sistik kanal ile devam eder. Sistik kanal 3-4 cm uzunluğunda 3 mm çapındadır. Önce ana hepatik kanal ile

birleşir, sonrasında koledoku oluşturur. Safra kesesinin boyun kısmının iç yüzünde yer alan ve kanalın sürekli açık kalmasını sağlayan plikalar sistik kanalda da devam eder. Bu sayede safra kesesi rahat bir şekilde dolar ve boşalır. Bu plikalar safra kesesinde bulunan taşların koledoka geçmesini engeller. Sistik arter genellikle sistik kanalın süperiorundan uzanır ve safra kesesine gelir. Portal ven ise sistik kanalın sol arka yüzünden uzanır (11,12).

Safra yolları anatomisi ekstrahepatik ve intrahepatik olarak iki kısımda incelenir. Porta hepatis'e kadar olan kısım intrahepatik, sonrası ise ekstrahepatik olarak ayrılabilir. Karaciğer hücreleri tarafından üretilen safra, hücreler arası boşluğa bırakılır. Birkaç safra kapilleri birleşerek karaciğerin intralobuler kanalcıklarını meydana getirirler. Bunlar da birleşip periportal kanalcıkları oluşturarak interlobuler kanallara açılırlar. İnterlobuler kanallar da birleşerek segmental safra kanallarını oluşturur. Her bir karaciğer segmentinden bir tane segmental kanal çıkar. Porta hepatis'e yaklaştıkça segmental kanallar birleşir ve sayıları azalır, duvar kalınlıkları ve genişlikleri artar. Sonuçta sağ ve sol ana hepatik kanallar meydana gelir. Sağ hepatik kanal karaciğerin sağ lobu ile kaudat lobun sağ yarımını; sol hepatik kanal ise karaciğerin sol lobu, kuadrat lob ve kaudat lobun sol yarımının safrasını drene eder (12). Sol ve sağ hepatik kanallar birleşerek ana hepatik kanalı oluşturur. Devamında ana hepatik kanal hepatoduodenal ligament içinde aşağı doğru devam ederek sistik kanal ile birleşir ve koledok adını alır. Koledok duodenumun ikinci kıtasına ya tek başına ya da pankreatik kanal ile birleşerek açılır. Açıldığı nokta papilla duodeni majör olarak adlandırılır. Ana hepatik kanalın uzunluğu 7-10 cm aralığında, iç çapı ise 8 mm ye kadar normaldir. Koledok ve pankreatik kanalın birleşmesi ile ampulla vateri oluşur. Bu birleşme yerinin distalinde bulunan kaslar oddi sfinkterini meydana getirir. Duodenum boş durumdayken oddi sfinkteri kasılı durumdadır ve bu şekilde kanal kapalı haldedir. Karaciğerde salgılanan safra koledoku doldurur ve retrograd akım ile safra kesesini doldurur (11-13).



Şekil-1:Safra Kesesi ve Yollarının Anatomisi (12).

2.1.2 Pankreatik Kanal Anatomisi

Pankreas; bursa omentalis, mide ve kolon transversumun arkasında bulunan retroperitoneal yerleşimli bir organdır. Duodenumun oluşturduğu kavsın içinden transvers olarak solda dalağa kadar uzanır. Karın arka duvarı boyunca, columna vertebralis'in önünde L2 vertebra hizasında yer alır [6-9]. 12-15 cm uzunluğunda, 3 cm genişliğinde, 1-1,5 cm kalınlığında ve 70-100 g ağırlığında olup, caput, collum, corpus ve cauda olmak üzere dört kısımdan oluşur. Ayrıca processus uncinatus adlı bir de aksesuar lobu bulunmaktadır. Caput pancreatis; duodenumun çoğunlukla ilk üç, nadiren dört bölümünün oluşturduğu C harfine benzer kavsın içinde ve v. mesenterica superiorun sağında bulunan parçası olup pankreasın en geniş bölümüdür. L2 vertebranın hemen sağında bulunur. Alt kısmında processus uncinatus denilen bir çıkıntısı bulunur. Caput pancreatisin kanlanması sağlayan a. pancreaticoduodenalis superior-posterior'a ait birçok dal ile birlikte ductus

choledochus ve ductus pancreaticus'un varlığı bu bölgeyi cerrahi açıdan önemli hale getirir. Collum pancreatis; caput pancreatis ile corpus pancreatis bölümleri arasında yer alır. Pankreasın en kısa ve en dar bölümünü oluşturur. Corpus pancreatis; L1 ve L2 vertebralar hizasında, vücut orta hattının sol ve yukarısında yer alan parça olup, prizmaya benzer şekilde üç yüze ve üç kenara sahiptir. Ön yüzü midenin arka yüzüyle, alt yüzü ise jejunum ve ileum kıvrımları ile komşuluk yapar. Arka yüzü ise karın arka duvarına ve buradaki yapılara yapışık olduğundan sekonder retroperitoneal yapıdadır. Cauda pancreatis, corpus pancreatisin sol tarafa devamı şeklindedir. Tamamen periton ile kaplıdır. Şekli ve uzunluğu şahıslar arasında farklılık gösterir. Uzunluk olarak dalağın hilumuna kadar uzanabildiği gibi, dalağa kadar gitmeyip 3-4 cm kadar sağında da sonlanabilir. Bu durumda lig.pancreaticolienale ile dalağa bağlanır ve dalağa ait damarlar bu ligament aracılığı ile dalağa ulaşır (14,15).

Pankreas hem endokrin hem de ekzokrin salgı yapabilme özelliğine sahiptir. Pankreasın endokrin salgıları langerhans adacık hücreleri tarafından salgılanırken, ekzokrin salgıları asinüslerden ve asinüslere bağlı kanalcıklardan salgılanır. Pankreasın ekzokrin salgısı; tübüllerden itibaren toplanarak tek bir kanal olan ductus pancreaticusa (Wirsung kanalı) açılır. Wirsung kanalı da genellikle koledok kanalı ile birleşerek ampulla hepatopancreaticayı (ampulla vater) oluşturur. Ampulla hepatopancreatica duodenumun ikinci kısmına açılır. Bazen de duodenuma daha proksimalden aksesuar bir kanal (Santorini) ile de açılabilir. Özellikle 4-5. dekattan sonra ekzokrin pankreas ve bezin bağ dokusu hacimsel olarak azalma eğilimi gösterir ve bezde anatomik ve histolojik atrofi gözlenir. Endokrin pankreas (Langerhans adacıkları), bezin kuyruk kısmında daha yoğun olup pankreas ağırlığının %1-2' sini teşkil ederler. Langerhans adacıklarında bulunan hücrelerden insülin (beta hücreleri), glukagon (alfa hücreleri), somatostatin (delta hücreleri) ve pankreatik polipeptid (PP hücreleri) salgılanır (14).

2.1.3 Akut Pankreatit

Akut pankreatit, karın ağrısı ve kanda yüksek pankreatik enzim seviyeleri ile karakterize pankreasın inflamatuvar bir durumudur(16). Pankreasta inaktif halde bulunan enzimlerin çeşitli etiyolojik nedenle aktif hale geçmesi bu inflamatuvar durumun oluşmasına sebep olur ve organizmada lokal ve sistemik komplikasyonlara yol açar (17).

Pankreatit oluşum patofizyolojisinde çeşitli görüşler olsa da genel görüş olarak; tripsin enziminin çeşitli sitotoksik veya enfektif ajanlar ile aktivasyonu, pankreatik kanal obstrüksiyonu ve bundan ötürü ufak pankreatik kanallarda duktal bariyerin bozulması, pankreatik kanala safra veya duodenal içerik reflüsü yer almaktadır (18).

Safra taşları ve kronik alkol kullanımı akut pankreatitin ana risk faktörleridir (19). Hipertrigliseridemi, post-endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi (ERCP), genetik risk, ilaçlar, pankreas kanalı yaralanması, hiperkalsemi, enfeksiyonlar diğer pankreatit nedenleri arasındadır (20).

Akut Pankreatit Patogenez	Etiyoloji
Duktal obstrüksiyon	Safra taşı
	Alkol*
	Post ERCP
	Malignite
	Pankreas divisium
	Oddi sfinkter disfonksiyonu
Asiner hücre hasarı	Alkol*
	Travma
	İskemi
	İlaçlar (kortikosteroidler, azatiyoprin, ve tiazid)
	Viruslar
Defektif intrasellüler transport	Alkol*
	Hereditör
	Hiperkalsemi
	Hipertrigliseridemi
	Otoimmün
*Alkol AP1 multipl mekanizma ile tetikler	

ERCP: Endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi.

Şekil-2: Akut Pankreatit Etiyolojisi (21)

Akut pankreatit(AP) insidansı, artan obezite ve safra taşı oranları nedeniyle dünya çapında artmaktadır (19). Akut pankreatit, Amerika Birleşik Devletleri ve diğer birçok ülkede gastrointestinal hastalık kaynaklı en sık hastaneye yatış nedenidir. Akut pankreatitin şiddeti, hafif pankreas ödeminden pankreas nekrozu, organ yetmezliği ve ölüme seyreden şiddetli sistemik inflamasyona kadar değişebilmektedir. Dünya çapında akut pankreatit insidansının yıllık 100.000 de 15- 42 olduğu belirtilmektedir ve her yıl %2,7 artmaktadır (20). Akut pankreatit çalışmalarının incelemesinde, genel mortalite yaklaşık %5, interstisyel ve nekrotizan pankreatit hastalarında sırasıyla yüzde 3 ve yüzde 17'dir (22).

Pankreatit hastaları genellikle bulantı, kusma ve karın ağrısı şikayetleriyle başvururlar. Karın ağrısı genellikle akut başlangıçlı, kalıcı, şiddetli, sıklıkla sırta yayılan kuşak tarzı epigastrik ağrı şeklindedir. Hastaların %2'sinde akut pankreatitin ağrısız da seyredebileceği unutulmamalıdır. Muayenede defans alınmaya başlanması ve barsak seslerinin azalması periton iritasyonuna işaret eder. Bazı vakalarda ilerleyen bu inflamasyon barsak duvarını tutarak intestinal paraliziye sebep olabilir, hasta pankreatit yanında ileus tablosuyla prezente olabilir (18).

Hastalığın nadir görülen belirtileri arasında; ilgili bölgelere mikrovasküler hemorajiler sonucu oluşan, mavi-mor renkle kendini gösteren: Cullen belirtisi (periumbilikal bölge), Grey Turner belirtisi (lomber bölge), Fox belirtisi (inguinal bölge) sayılabilir. Hastalığın sistemik tutulumunun şiddetine göre hastada; elektrolit bozuklukları, konfüzyon, psikoz, koma, Akut Respiratuar Distress Sendromu (ARDS), akut miyokard enfarktüsü, dissemine intravasküler koagülasyon (DIC) görülebilir. Geç komplikasyon olarak batın içi apse ve psödokist oluşumu sayılabilir (18).

Tipik karın ağrısı, serum lipaz veya amilazda normalin üst sınırının üç katına veya daha fazlasına yükselme ve görüntülemelerde akut pankreatitin karakteristik bulguları (kontrastlı bilgisayarlı tomografi [BT], manyetik rezonans görüntüleme [MR] veya transabdominal ultrasonografi) ;3 kriterden 2 sinin olması ile akut pankreatit tanısı konulur (23).

Amilaz akut pankreatitli olguların %75'inde semptomların başlamasından sonraki bir saat içerisinde yükselir ve plazmada 5-10 gün yüksek kalır. Amilaz değeri tanı koydurucu olmasına rağmen prognostik bir kriter değildir. Serum lipazı semptomların başlamasından itibaren 48 saat içerisinde yükselmeye başlar, 24 saatte pik yapar, 8-14 günde normale döner (24).

Pankreatit hastanın direkt abdomen filmi normal izlenebileceği gibi; ileus, dilate transvers kolon ve sentinel loop gibi bulgular görülebilir. Transabdominal ultrason akut pankreatit tanısında görüntülemeye yönelik olarak ilk istenecek tetkiktir. Ucuz olması, yatak başı yapılabilmesi, safra kesesi ve safra yollarını görüntüleyebilmesi açısından önemlidir (25). IV kontrast kullanılarak yapılan abdomen BT tetkiki, hızlı yapılabilmesi ve yüksek duyarlılığı nedeni ile görüntülemede temel modalitedir. Bu tetkik hem tanıda hem de olası komplikasyonların değerlendirilmesinde yüksek bir duyarlılık ve güvenilirlik sağlamaktadır. İlk 72 saatten sonraki dönem akut pankreatit komplikasyonlarını değerlendirmek için ideal zamandır. Pankreatit, bilgisayarlı tomografide; ödemli pankreas, pankreas etrafı sıvı koleksiyonu, pankreas içi veya etrafında nekrotik alanlar, pankreas içine veya dışına kanama, peripankreatik inflamasyon, batın içi artmış sıvı, psödokist, apse ile kendini gösterebilir. Bir diğer görüntüleme tekniği manyetik rezonans görüntülemedir. Manyetik rezonans görüntüleme, kontrastlı karın BT taramasına kıyasla erken akut pankreatit tanısında daha yüksek bir duyarlılığa sahiptir. Pankreatik ve safra kanallarını, akut pankreatitin komplikasyonlarını daha iyi karakterize edebilir (26).

Akut pankreatit morfolojik olarak akut ödematöz (interstisyel) pankreatit ve akut nekrotizan pankreatit olarak ikiye ayrılır. Akut pankreatit seyrinde ise erken (ilk hafta) ve geç (ilk haftadan sonra) olarak iki faza ayrılır. Hastalığın ciddiyeti de hafif, orta ve şiddetli olarak Atlanta kriterlerine göre sınıflandırılır.

Ciddiyetine göre, akut pankreatit aşağıdakilere ayrılır:

- Organ yetmezliği ve lokal veya sistemik komplikasyonların olmaması ile karakterize hafif akut pankreatit
- Geçici organ yetmezliği (48 saat içinde düzelir) ve/veya kalıcı organ yetmezliği olmaksızın (>48 saat) lokal veya sistemik komplikasyonlarla karakterize orta derecede şiddetli akut pankreatit
- Bir veya daha fazla organı tutabilen kalıcı organ yetmezliği ile karakterize şiddetli akut pankreatit (23)

Akut pankreatite bağlı gelişebilecek komplikasyonlar, lokal komplikasyonlar ve jeneralize komplikasyonlar olarak sınıflandırılabilir. En sık görülen lokal komplikasyonlar; peripankreatik sıvı koleksiyonları, psödokist, akut nekrotik koleksiyon, venöz tromboz, psödoanevrizma, abdominal kompartman sendromu, intestinal iskemi, gastrik çıkış disfonksiyonu, WON (walled-off necrosis) ve hemorajidir. Jeneralize komplikasyonlar ise SIRS, MODS(multipl organ disfonksiyonu sendromu), sepsistir (23).

Akut pankreatit tanısından sonraki ilk 24 ila 48 saat içinde tek etkili tedavi intravenöz hidrasyondur. Üçüncü boşluğa sıvı kayıpları, intravaskülerden ekstrasvasküler kompartmana sıvı geçişi, bulantı, kusma ve yeterli miktarda sıvı alınamaması; hematokrit, üre, nitrojen ve kreatinin düzeylerinde artışa yol açar. Retrospektif çalışmalar, akut pankreatitin ilk evrelerinde (ilk 12 ila 24 saat içinde), sıvı replasmanının morbidite ve mortalitede azalma ile ilişkili olduğunu ortaya koymuştur (27-29).

İleus, bulantı veya kusmanın yokluğunda, eğer ağrı azalıyorsa ve inflamatuvar belirteçler düzeliyorsa, tolere edildiği ölçüde erken (24 saat içinde) oral beslenmeye başlanabilir, profilaktik antibiyoterapi önerilmez (30).

Akut pankreatitli hastalarda karın ağrısı genellikle baskın semptomdur ve analjeziklerle tedavi edilmelidir. Kontrolsüz ağrı hemodinamik instabiliteye katkıda bulunabilir. Opioidler, akut pankreatitli hastalarda ağrı kontrolü sağlamada güvenli ve etkilidir (31).

2.2 Endoskopik Retrograd Kolanjiopankreatografi

2.2.1 Tarihçe ve Genel Bilgiler

Endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi (ERCP); safra yolları ve pankreas hastalıklarının tanı ve tedavisinde kullanılan invaziv bir yöntemdir (1). Yandan görüşlü fiber optik duodenoskop yardımıyla işlem yapılmaktadır. Duodenumun ikinci kıtasına girilerek ampulla vatre kontrast madde verilir. Safra ve pankreas yollarının yüksek kalitede görüntülenmesi sağlanıp, gerekirse müdahale etme imkanı sunmaktadır (2).

ERCP ilk olarak 1968 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde Dr.Mccune tarafından yapılmıştır (3). 1968'den bu yana pankreatikobiler bozuklukların tanı ve tedavisinde kullanılmaktadır. ERCP'nin rolü manyetik rezonans görüntüleme(MR), manyetik rezonans kolanjiopankreatografi (MRCP), endoskopik ultrasonografi (EUS) ve/veya diğer görüntüleme yöntemlerindeki gelişmeler nedeniyle tanıdan ziyade terapötik hale gelmiştir (4). ERCP; koledokolelitiazis, akut kolanjit, malign biliyer obstrüksiyon, biliyer darlık, safra kaçağı, pankreatik kanal darlıklarında vb. tedavi amaçlı kullanılmaktadır (5).

ERCP genellikle güvenli bir prosedür olarak kabul edilir. Bununla birlikte, teknolojik gelişmelere, güvenlik protokollerine bağlı kalınmasına ve gelişmiş endoskopi eğitim programlarına rağmen, ERCP diğer birçok endoskopik prosedürden daha yüksek oranda komplikasyonla ilişkilendirilmiştir (1).

2.2.2 Teknik

Hasta, muayene masasına sol kolu arkada olacak şekilde yan yatırılır. ERCP için, hastanın sedatize edilmesi gerekir. İntravenöz sedasyon yapılmadan, hastanın vital bulguları değerlendirilmelidir. İşlem boyunca kan basıncı değişiklikleri, EKG, oksijenasyon ve solunum sayısı takip edilmelidir. İşlem esnasında özelleştirilmiş oblik görüşlü ERCP endoskopu ile ağızdan girilir, özofagus geçilerek mideye ulaşılır. Mide içinde pilor bulunduktan sonra pilor saat 6 hizasına alınır ve endoskop hafifçe ilerletilerek duodenum içine

girilir. Pilorun kamerada saat 6 hizasına alınmasına “gün batımı” pozisyonu adı verilir. Duodenum ikinci kısma geçildikten sonra saat yönünde rotasyon ile endoskop geri çekilerek standart kısaltma manevrası uygulanır. Bu durumda duodenoskopun uç kısmı papilla vateri düzeyinde olacaktır. Bu şekilde, ideal çalışma konumu ve uzunluğu yakalanmış olur. Major papilla görüldükten sonra, kumanda çarklarının sağa-sola, yukarı-aşağı manevraları, duodenoskopun ileri-geri, endoskop gövdesinin saat yönünde veya tersi yönde döndürülmesi ile papilla orifisi belirlenip karşıya alınır. Papillaya 2–3 cm mesafeden kanülasyon yapılır. Kanülasyon için, standart ERCP kateterleri, kılavuz teller veya sfinkterotomlar kullanılır. Kateter veya sfinkterotom ağıza yerleştirildikten, kanülasyon sağlandıktan sonra, koledok ve pankreatik kanal kanülasyonları (selektif kanülasyon) yapılır. Koledok kanülasyonu sırasında oddi sfinkteri özel olarak dizayn edilmiş endoskopik sfinkterotom veya iğne uçlu sfinkterotom yardımıyla kesilerek sfinkterotomi uygulanabilir. Kanülasyonda zorlanılmakta ise papilla iğne uçlu sfinkterotom yardımıyla kesilerek “ön kesi” işlemi uygulanabilir, bu işlem sonrası kanülasyon denenebilir. Kanülasyon sonrası yollanan bir kılavuz telin üzerinden koledok ve/veya wirsung kanallarına akımı arttırmak amacıyla stent yerleştirilebilir. ERCP işlemine başlamadan önce hangi sistemin incelenmesi gerektiğine karar vermek gerekir. Şayet klinik gereksinim yoksa pankreatik kanal kanülize edilmemelidir çünkü tekrarlayan pankreatik kanülizasyonlar post-ERCP pankreatitin önemli bir nedenidir. Tanısal amaçlı yapılan ERCP işleminde kanülizasyon sonrası opak madde verilir, böylece skopi altında anatomi gözlenmiş olunur. Böylece birçok safra yolu ve pankreatik hastalığa tanı imkanı sağlanmış olur. Bu işlem sürecinde anormal görünüme sahip papilladan biyopsi alınabilir, fırça sitolojisi ve duktal darlıklardan biyopsi alınabilir. Terapötik amaçlı yapılan ERCP işleminde ise tanısal ERCP işlemine ek olarak balon yardımı ile taş ekstraksiyonu, taşların kırılması için mekanik litotripsi uygulanması, darlıklar için dilatasyon balonu uygulanması veya plastik veya metalik stent yerleştirilmesi gibi ek işlemler uygulanabilir (32).

2.2.3 ERCP Endikasyonları

ERCP diagnostik kullanımı görüntüleme tekniklerinin gelişmesiyle çok sınırlanmıştır. Tanısal ERCP, MRCP ve EUS gibi görüntüleme tekniklerinde anormal görüntü yokluğunda pankreatikobiliyer hastalık şüphesinde yapılmaktadır. ERCP terapötik kullanımı pankreatobiliyer hastalıklarda tanı amaçlı kullanımından daha ön plana çıkmıştır. ERCP'nin biliyer sistem hastalıklarındaki bazı kullanım alanları; safra yolu taşları, safra kaçakları, safra yolu benign darlıkları, safra yolu malign darlıkları, konjenital kistik hastalıklardır. Pankreatik sistem hastalıklarında bazı kullanım alanları; pankreas kanal taşları, pankreas kanal kaçakları, pankreas kanal benign ve malign darlıkları, rekürren akut pankreatit, oddi sfinkter disfonksiyonu, pankreas divisum ve başka kanal anomalileri, semptomatik pankreatik psödokistdir (33).

2.2.3.1 Biliyer Kanal Hastalıklarında ERCP

Biliyer obstrüksiyonun en yaygın nedeni safra taşlarıdır. Hastalar biliyer kolik, tıkanma sarılığı, kolanjit veya pankreatit ile başvurabilir. ERCP'nin koledok taşlarını tespit etme duyarlılığı ve özgüllüğü %95'in üzerinde olmasına rağmen, küçük taşlar gözden kaçabilir. Taşların saptanmasında kontrast maddenin dikkatli enjeksiyonu ve erken radyografiler önemlidir; böylelikle kanalın aşırı doldurulması veya taşların intrahepatik kanallara itilmesi engellenir. Kontrast enjeksiyon kateteriyle biliyer duktal sisteme hava kabarcıklarının girmesi, taşların yanlış teşhis edilmesine yol açabilir (34).

Klasik sfinkterotomiye takiben balon, basket ve mekanik litotripsi; koledokta tespit edilen taşların standart olarak çıkarılmasında kullanılır. Ancak 15 mm den büyük taşlarda, impakte taşlarda, operasyona sekonder anatomisi değişmiş safra yollarında, anormal anatomilerde taşları çıkarmak zorlaşabilir (35). Bu durumlarda mekanik litotriptörler ile taşlar kırılabilir. Eğer taş ekstraksiyonu başarısız olursa taşların yeni bir işleme kadar tıkanıklık oluşturmasını engellemek için biliyer dekompresyon uygulanmalıdır; bunun için de sıklıkla biliyer stent yerleştirilmesi yapılır (36). ERCP koledok taşlarının temizlenmesine olanak sağlayabildiği gibi biliyer drenajın sağlanmasına da

olanak sağlar. Endoskopik biliyer drenajın, cerrahi biliyer drenaja göre daha düşük mortalite oranlarına sahip olduğu görülmektedir (37).

ERCP, benign biliyer kanal striktürlerinde, malign biliyer obstrüksiyonlarda, konjenital biliyer kanal anomalilerinde ve karaciğer nakli sonrası gelişen biliyer obstrüksiyonlar gibi postoperatif komplikasyonların tanı ve tedavisinde de kullanılmaktadır. Bu darlıkların endoskopik tedavisinde balon dilatasyonu ve/veya stent implantasyonu kullanılabilir. Primer sklerozan kolanjitli hastalarda oluşan striktürler de endoskopik tedaviye iyi cevap vermeye eğilimlidirler (34). Benign ve malign biliyer striktürlerin, postoperatif safra yolu hasarlarının ve kaçaklarının tedavisinde endoskopik olarak yerleştirilen biliyer stentler önemli rol oynamaktadır. Deneyimli uzmanlarca distal safra yolu darlıklarına uygulanan stent implantasyonu %90 oranında başarılıdır. Distal kolanjiokarsinomlarda stent yerleştirme başarısı proksimal yerleşimli olanlara göre daha yüksektir. Proksimal kolanjiokarsinomlarda ERCP ile darlık bölgesi geçilemeyebilir ve bu hastalara PTK açılması gerekebilir, erken kolanjit gelişme insidansı daha yüksektir. Bu hastalarda yeterli drenaj sağlamak için sağ ve sol hepatik dallara stent yerleştirmek gerekebilir (36).

Biliyer hastalıklarda bir diğer ERCP endikasyonu ülkemizde de sık görülen kist hidatiktir. Kist hidatikler safra yollarına açıldığında, safra yollarında tıkanıklık oluşabilir. Bu durum ERCP ve endoskopik sfinkterotomi ile cerrahiye gerek kalmadan kolayca tedavi edilebilir (38).

2.2.3.2 Pankreatik Hastalıklarda ERCP

ERCP pankreas hastalıklarının tanı ve tedavisinde de kullanılmaktadır. Bunlar arasında akut pankreatit , rekürren pankreatit, kronik pankreatit, pankreas kanal taşları, pankreas sızıntıları, striktürler ve psödokistler yer almaktadır (39).

Kolesistektomi yapılmaksızın gerçekleştirilen endoskopik biliyer sfinkterotomi , mikrolitiazisi olan seçilmiş bazı hasta gruplarında rekürren akut pankreatitin önlenmesinde geçerli bir yöntemdir (36).

Pankreas divisumu olan seçilmiş hastalarda minör papilla sfinkterotomi, rekürren akut pankreatit ataklarının önlenmesinde faydalı olabilmektedir (36).

Pankreatik kanal striktürlerinin, taşlarının ve psödokistlerinin ve yine bu sebeplere bağlı ortaya çıkan kronik pankreatitin tanı ve tedavisinde de ERCP kullanılmaktadır. Bu durumlarda endoskopik balon dilatasyonu ve/veya stent implantasyonu kullanılabilmektedir (36).

Akut pankreatit, kronik pankreatit, travma veya cerrahi sonrası pankreatik kanal bütünlüğünde bozulmalar veya kaçaklar oluşabilir. Pankreatik kaçaklar genellikle transpapiller stentler ile tedavi edilebilir. Akut psödokistler, kronik psödokistler ve pankreas nekrozu gibi pankreatik sıvı koleksiyonlarının tanı ve tedavisinde de ERCP kullanılabilir (36,39).

Pankreas malignitelerinin tanısı ve semptomatik tedavisinde de ERCP kullanılmaktadır. Günümüzde pankreatik kanserden şüphelenilen hastalara öncelikle kontrastlı bilgisayarlı tomografi, MRCP ve EUS yapılsa da ERCP ile alınan biyopsi ve fırça sitolojisi dokusal tanıyı mümkün kılmaktadır. ERCP ile alınan biyopsi veya fırça sitolojisinin sensitivitesi %30 ila %50 arasında iken, bu iki yöntemin birlikte kullanımında sensitivite %65 ila %70 arasına çıkmaktadır (36).

2.2.3.3 Ampuller Tümörlerde ERCP

Biyopsi ile kanıtlanmış ampuller adenomların tedavisinde çeşitli terapötik seçenekler arasında pankreatikoduoenektomi, cerrahi lokal eksizyon veya endoskopik ampullektomi yer alır (40). İntraduktal uzantısı olmayan adenomlu hastaların yaklaşık %80 ila 90'ında, biliyer ve/veya pankreatik sfinkterotomi ile birlikte uygulanan snare ampullektomi ile adenomun tamamen ortadan kaldırması mümkündür (36,40).

2.2.4 ERCP Komplikasyonları

ERCP genellikle güvenli bir prosedür olarak kabul edilir. Teknolojik gelişmelere, güvenlik protokollerine bağlı kalınmasına ve gelişmiş endoskopi eğitim programlarına rağmen, ERCP diğer birçok endoskopik prosedürden

daha yüksek oranda komplikasyonla ilişkilendirilmiştir (1). İnvaziv bir girişim olması nedeniyle literatürde %10'lara ulaşan ERCP ilişkili komplikasyonlar bildirilmiştir (6,7). ERCP'nin en sık görülen komplikasyonları; pankreatit, kanama, kolanjit, kolesistit ,perforasyon ve sedasyon ilişkili kardiyopulmoner komplikasyonlardır (6,7). Bu komplikasyonlar arasında en yaygın olanları pankreatit ve kanamadır (8).

2.2.4.1 Akut Pankreatit

Pankreatit, en yaygın görülen ERCP komplikasyonudur. ERCP pankreatiti için konsensüs tanımı şu şekildedir: yeni veya kötüleşen karın ağrısı, işlemden 24 saat sonra serum amilazının normalin üst sınırlarının 3 veya daha fazla katı olması, en az 2 gün hastanede yatış gerektirmesi. ERCP kaynaklı pankreatit genellikle %1 -%7 arası sıklıkta görülmektedir (41).

Post-ERCP pankreatitte, pankreatitin şiddeti hafif düzeyden yaygın nekroza kadar değişkenlik göstermektedir. ERCP sonrası pankreatit gelişen hastaların yaklaşık olarak %5-10'luk bir kısmında nekrotizan pankreatit, uzun süreli hastanede yatış, organ yetmezliği ve mortalite görülebilmektedir. İşlem öncesi hastaların risk düzeylerinin belirlenmesi, gerekli önlemlerin alınması komplikasyonları önemli ölçüde azaltmıştır (42).

Post-ERCP pankreatitin oluşum mekanizmasına yönelik çeşitli mekanizmalar ileri sürülmüştür. Bir kez tetikleme olduğunda olay, diğer etiyolojilerden kaynaklanan pankreatite benzer bir inflamatuvar aktivasyon kademesini başlatır. Post-ERCP pankreatit; manipülasyon ve ödem nedeniyle pankreatik sekresyonların çıkışında mekanik obstrüksiyon, duktal travma ve kılavuz telin pankreatik kanala kaçması, görüntüleme esnasında kullanılan kontrast madde, barsak florasının pankreatik kanala reflüsüne bağlı olarak gelişebilir. Sfinkterotomi için kullanılan elektrokotere bağlı termal hasar da post-ERCP pankreatit için tetikleyici neden oluşturabilir (42).

Post-ERCP pankreatit için risk faktörleri hastayla ilişkili faktörler, işlem ile ilişkili faktörler ve operatör ile ilişkili faktörler olarak sınıflandırılabilir. Hasta ilişkili risk faktörlerinin bilinmesi çok önemlidir. Çünkü bu sayede risk

tahmini yapılabilir. Hasta ilişkili faktörler; genç yaş (<50) ve kadın cinsiyet, tekrarlayan pankreatit öyküsü, post-ERCP pankreatit öyküsü, koledokolitiazis, işlemden önce biliyer ağrısı olan hastalar, bilirubin seviyesi normal olan hastalar ve oddi sfinkter disfonksiyonu olarak sayılabilir. İşlem ilişkili risk faktörleri; zor kanülasyon, pankreas kanülasyonu, pankreatik kanala birçok kez kontrast madde vermek, pankreatik sfinkterotomi, papilla dilatasyonu, precut sfinkterotomi, ampullektomi, pankreatik kanaldan fırça biyopsisi almak olarak sayılabilir. İşlemi yapan kişiye bağlı faktörler; yetersiz deneyim, iyi bir tekniğe sahip olmamak sayılabilir (42).

Post- ERCP pankreatiti önlemenin en önemli yolu gereksiz ERCP işleminden kaçınmaktır. MRCP ve EUS gibi yöntemler tanısal amaçlı kullanımda ERCP den daha öncelikli olarak tercih edilmelidir.

Post-ERCP pankreatit için mekanik olarak alınacak önlemlerden biri pankreatik kanala stent takılarak pankreas sekresyonlarının akışının sağlanmasıdır. İşleme bağlı olarak pankreatit riski yükselen hastalarda profilaktik olarak pankreatik stent takılması post-ERCP pankreatit riskini azaltmaktadır. Plastik stent takılma endikasyonları; şüpheli oddi sfinkter disfonksiyonu, ampullektomi, biliyer kanülasyonu kolaylaştırmak için pankreasa stent takılması, telin birkaç defa pankreatik kanala kaçması, kontrast maddenin pankreatik kanala kaçması, post-ERCP pankreatit öyküsü, precut sfinkterotomi, pankreatik endoterapidir (42).

Post-ERCP pankreatiti farmakolojik olarak önlemeye yönelik birçok ilaç üzerinde çalışmalar yapılmaktadır. Uzun süreli infüzyon şeklinde verilen somatostatin ve gabeksatin ERCP sonrası pankreatiti önlediği gösterilmiştir (43). Bunun dışında işlem öncesi nonsteroid (indometasin ve diklofenak fitil) kullanımının post- ERCP pankreatiti önlemede etkili olduğunu gösteren meta-analizler mevcuttur (44).

Post-ERCP pankreatitin tedavisi; akut pankreatitte olduğu gibi agresif sıvı tedavisi, ağrı kontrolü ve destek tedavisinden oluşmaktadır (42).

2.2.4.2 Kanama

Kanama, ERCP'nin ciddi bir yan etkisidir ve genellikle endoskopik biliyer ve/veya pankreas sfinkterotomisi ile ilişkilidir. ERCP sonrası post-

sfinkterotomi kanamanın oranı yaklaşık %0,3 ila %2 arasında değişmektedir. Bu oran kanamanın nasıl tanımlandığına göre değişmektedir. Post-ERCP kanamanın diğer etiyolojileri arasında dalak yaralanması, karaciğer yaralanması ve vasküler yaralanma ve/veya psödoanevrizma yer almaktadır. Ayrıca özellikle striktür dilatasyonu, biliyer biyopsi ve ablatif biliyer terapiler sonrası hemobilia ortaya çıkabilir (4). ERCP sonrası kanama işlemden hemen sonra veya işlemden 2 hafta sonrasına kadar herhangi bir zamanda olabilir. Post-ERCP kanama hafif, orta ve şiddetli kanama olmak üzere 3 gruba ayrılır. Hemoglobinin düzeyinde 3 g/dl den daha az bir düşüş ve transfüzyon ihtiyacı oluşmayan kanamalar hafif kanama olarak tanımlanır. Orta kanama; 4 üniteden daha az kan transfüzyonu gerektiren, cerrahi ya da girişimsel işlem gerektirmeyen kanamalardır. Şiddetli kanama; beş ya da daha fazla ünite eritrosit replasmanı gereken veya cerrahi ya da girişimsel olarak tedavi gerektiren kanamalardır (1). ERCP sonrası kanama için kesin risk faktörleri koagülopati, sfinkterotomiden sonraki 3 gün içinde antikoagülasyon, ERCP öncesi kolanjit, ilk sfinkterotomi sırasında kanama ve düşük ERCP hacmidir (45). Diğer olası risk faktörleri arasında siroz, genişlemiş koledok, periampüller divertikül, precut sfinkterotomi ve koledok taşı yer alır. Hematemez, melena, hematokezya ve 2 g/dl den fazla hemoglobin düşüşü olması büyük kanamayı ve olası müdahale ihtiyacı doğabilecek kanamayı işaret eder (1).

ERCP sonrası kanamanın önlenmesi için hastanın risk faktörleri dikkatli bir şekilde değerlendirilmeli ve mümkün olduğunca bunlar düzeltilmelidir. ERCP öncesi koagülopati düzeltilmeli, trombosit >50.000 ve $\text{INR} < 1,5$ olmalıdır. ERCP acil değilse koagülopati düzelene kadar beklenmelidir (46). Risk seviyesinden bağımsız olarak ampullektomi dışında tüm ERCP prosedürlerinde aspirin devam edilebilir. Düşük trombotik riski olan hastaların yüksek riskli prosedürlerinde, klopidoğrel ve warfarinin işlemden 5 gün önce kesilmesi önerilir. Yüksek trombotik riskli hastaların yüksek riskli işlemlerinde ise aspirine devam edilebilirken diğer antiplatelet ve antikoagülan tedaviler için kardiyolog önerisi alınmalıdır. Bu hastalarda warfarin kesilerek düşük molekül ağırlıklı heparine geçilmelidir. Yeni kuşak oral antikoagülanlar ise işlemden 48 saat önce kesilmelidir. İşlem sonrası klopidoğrel ve warfarin, hastaların

kanama ve tromboz riski göz önünde bulundurularak 48 saat sonra tekrar başlanabilir (46).

Post-ERCP kanamaların çoğu kendiliğinden durur. Kanama tedavisinin ilk basamağı hemodinamik stabilizasyondur. Post-ERCP kanamanın en kolay ve en yaygın yolu sfinkterotomi bölgesine ve çevresine epinefrin enjekte etmektir. Bir çalışmada epinefrin enjeksiyonu ile hastaların %96'sında hemostaz sağlandığı bildirilmiştir ve sadece %4-16 hastada kanamanın tekrarladığı gösterilmiştir. Sfinkterotomi sonrası kanamanın durdurulması için kullanılan diğer yöntemler arasında koter, argon plasma koagülasyon ve endoklips yer almaktadır. Endoterapiye yanıt vermeyen ERCP sonrası refrakter ve tekrarlayan kanama durumunda, tamamen kapatılmış SEMS (self-expendable metalik stent), anjiyografik embolizasyon ve hatta cerrahi gibi diğer önlemler uygulanabilir (47).

2.2.4.3 Enfeksiyonlar (Kolanjit, Kolesistit)

Kolanjit, ERCP sonrası en yaygın görülen enfeksiyöz olaydır. Diğer potansiyel enfeksiyöz durumların arasında kolesistit, duodenoskop aracılığı ile enfeksiyonun bulaşması, enfektif endokardit ve sepsis yer almaktadır (48).

Kolanjit ve sepsis ERCP sonrası %0,5 ile %3 arasında görülmektedir(4). Hastalarda tipik olarak ateş, sarılık ve karın ağrısı, ciddi durumlarda hipotansiyon ve mental durum ortaya çıkabilmektedir. Önemli risk faktörleri; kombine perkutan-endoskopik prosedürler, malign darlıkların stentlenmesi ve başarısız biliyer erişim veya drenajdır. ERCP sonrası kolanjit riski yetersiz biliyer drenajı olan hastalarda ve karaciğer nakli öyküsü olan hastalarda en yüksektir. Bu hastalara antibiyotik profilaksisi önerilmektedir (49-51). Biliyer drenaj sağlanamadıysa, gram-negatif ve enterokok bakterileri kapsayan antibiyotikler seçilmeli ve işlem sonrasında devam edilmelidir (48).

ERCP sonrası kolanjit riskini en aza indirmek için uygun teknik seçilmelidir. Hiler obstrüksiyon vakalarında, bilateral kontrast madde verilmesi sonrası sadece tek taraflı drenaj sağlanırsa kolanjit oluşabilir (50). Bu yüzden

ERCP öncesi yol haritası çizmek için MRCP gibi noninvaziv görüntüleme yöntemleri seçilmelidir (52).

Koledokolelitiazisi olan hastalarda taşların tam temizlenememesi kolanjite neden olabilir. Mekanik litotripsi sonrası tam temizlenmemiş taş parçaları kalabilir, bu hastalarda kolanjit riski %10'a kadar yükselebilir (53). Taşlar tam olarak temizlenememişse biliyer stent yerleştirilmelidir. Kolanjit, plastik veya metalik stent yerleştirildiğinde ERCP'nin gecikmiş bir komplikasyonu olarak görülebilir. Bu risk metalik stentlerde plastiğe kıyasla daha düşüktür. Stentler; taş parçacıkları, bakteri biyofilmi, safra çamuru, tümör ve/veya dokunun içeri doğru ve/veya aşırı büyümesi nedenleriyle tıkanabilir ve kolanjit oluşabilir. Bunlara ek olarak tıkanmış bir safra ortamında stent migrasyonu nedeniyle de kolanjit oluşabilir. Plastik stentler her üç ayda bir veya stent tıkanıklığını düşündürecek ilk semptom veya laboratuvar anomalisi varlığında değiştirilmelidir (4).

Post-ERCP kolesistit nadir görülen ama erken tanınması gereken bir komplikasyondur. Hastalarda genellikle ateş, karın ağrısı, lökositoz ve mурphy belirtisi pozitifliği görülür. Tanı görüntüleme yöntemleri ile konfirme edilmelidir. Patogenezinde safra kesesi diskinezi veya çıkış (sistik kanal) obstrüksiyonu varlığında non-steril kontrast maddenin safra kesesini kontamine etmesinin yattığı düşünülmektedir (4).

Kolesistiti önlemek için profilaktik periprosedürel intravenöz antibiyotiklerin rolü araştırılmamıştır. ERCP sonrası kolesistitin tedavisi cerrahi veya peruktan kolesistektomidir (4).

2.2.4.4 Perforasyon

ERCP sırasında perforasyon birkaç mekanizma ile ortaya çıkmaktadır. Bunlar endoskop tarafından lümen perforasyonu, sfinkterotomi insizyonunun safra kanalı veya pankreas kanalının intramural segmentinin ötesine uzatılması, kılavuz tellerin ektramural geçişi veya stent migrasyonudur. ERCP sırasında duodenal perforasyon insidansı yaklaşık %0,08 ila %0,6'dır. Perforasyonlar derhal teşhis ve tedavi edilmelidir çünkü

gecikmiş tedavi sepsis ve multipl organ yetmezliği ile sonuçlanabilir. Bu durum %8 ila %23 arasında değişen oranda mortalite ile ilişkilidir (4).

ERCP sırasında oluşan perforasyon ile ilgili hasta ilişkili ve prosedür ilişkili risk faktörleri tanımlanmıştır. Oddi sfinkter disfonksiyonu, kadın cinsiyet, ileri yaş, anatomik değişiklikler (sitüs inversus, Roux-en-Y ve Billroth 2 gastrektomi) hasta ilişkili risk faktörleridir. Zor kanülasyon, kontrast maddenin intramural enjeksiyonu, işlem süresinin uzun olması, sfinkterotomi ve precut papillotomi, biliyer striktür dilatasyonu, az deneyimli operatör işlem ilişkili risk faktörleridir (6).

ERCP ilişkili perforasyonlar Stapfer ve arkadaşları tarafından yaralanma mekanizması, perforasyonun anatomik yerleşimi ve ameliyat ihtiyacına göre 4 tipe ayırmışlardır. Tip 1 perforasyonlar; duodenoskopun neden olduğu duodenal duvar perforasyonlarıdır. Bu hastalara derhal cerrahi müdahale yapılması önerilmektedir. Tip II perforasyonlar, tipik olarak duodenumun medial duvarının periampuller perforasyonlarıdır ve genellikle sfinkterotomi veya precut papillotomi nedeniyle olmaktadır. Tip 3 perforasyonlar genellikle taş ekstrasyon ve/veya stentlenmenin neden olduğu safra kanalı veya pankreatik kanal yaralanmalarıdır. Tip 2 ve 3 hastaların ciddiyeti değişken olup cerrahi müdahale ihtiyacı doğabilir. Tip IV perforasyonlar küçük retroperitoneal perforasyonlardır. Sfinkter manipülasyonu ile birlikte endoskopi sırasında basınçlı hava kullanımının sonucudur. Tip 4 hastalarda cerrahi müdahale gereksinimi yoktur (54).

Duodenal perforasyonu düşündürecek semptom ve bulgular; şiddetli epigastrik ve sırt ağrısı, epigastrik hassasiyetten tahta karına kadar değişebilen batın muayene bulguları, subkutanöz amfizem, ateş ve taşikardidir. Peritonit belirtileri genellikle 4 ila 6 saat sonra duodenal içeriğin periton boşluğuna sızmasıyla gelişir. Sistemik inflamatuvar yanıt genellikle endoskopiden 12 saat veya daha sonra ortaya çıkar (55).

Duodenal perforasyondan şüpheleniliyorsa tanı doğrulanırken oral alım kesilmeli, intravenöz sıvı ve antibiyotik başlanmalıdır. Tanı doğrulanması için ayakta direkt batın grafi ve bilgisayarlı tomografi çekilmelidir (1,4).

2.2.4.5 Kardiyopulmoner Komplikasyonlar

Kardiyopulmoner komplikasyonlar ERCP komplikasyonlarının %4 ila %16'sını oluşturur ve genellikle işlem için uygulanan sedasyon nedeniyle olmaktadır (56). Bu yan etkiler hipoksi, hipotansiyon, kardiyak aritmi ve aspirasyondur. Hava embolisi de nadir olarak görülebilen, ciddi bir komplikasyondur (4).

2.2.4.6 Diğer Komplikasyonlar

ERCP' ye bağlı diğer komplikasyonlar ileus, pnömotoraks ve/veya pnömomediastinum, hepatik hematoma veya apse oluşumu, psödokist enfeksiyonu, biliyer veya pankreatik kanal fistülü oluşumu, splenik yaralanma ve kontrast maddeye karşı advers reaksiyonlardır (56).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1 Araştırmanın Tanımı ve Hasta Seçimi

Bu araştırmaya Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulunun 14 Şubat 2023 tarih ve 2023-3/11 kararı onayı sonrası başlandı. Çalışmaya alınan hastaların bilgilerine, hastanemiz bilgi sistemi dijital ortamından retrospektif olarak ulaşılmıştır. Çalışmaya 01.12.2017-01.12.2022 tarihleri arasında Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Endoskopi Ünitesinde çeşitli endikasyonlarla tanı ve tedavi amaçlı ERCP işlemi yapılan; işlem sonrası servis takibi sırasında şikayetleri gelişen ve işlem sonrası taburcu edilip acil servise başvuran hastalarda tespit edilen komplikasyonlar incelenmiştir. 5 yıllık süreçte 1934 ERCP işlemi yapılmıştır. 150 hastada işlem sonrası karın ağrısı şikayeti gelişmiştir. 102 hastada komplikasyon tespit edilmiştir.

Bu çalışmada ERCP işlemi yapılan ve sonrasında komplikasyon gelişen hastaların; yaşı, cinsiyeti, ERCP sonrası gelişen şikayetleri, ERCP sonucu, ERCP sonrası görüntüleme ve laboratuvar bulguları, ERCP sırasında pankreatik kanala guide wire kaçıışı, ERCP sırasında sfinkterotomi uygulaması, ERCP sonrası ringer laktat uygulanması, ERCP sonrası gelişen komplikasyonları incelenmiştir ve taburcu, exitus değerlendirilmesi yapılmıştır.

Tüm hastalar 12 saat açlık sonrası ERCP işlemine alınmıştır. Hastalara ve yakınlarına gerekli bilgilendirme yapılmış olup onam formu imzalatılmıştır. Tüm işlemler yılda 1000'in üzerinde ERCP işlemi gerçekleştiren endoskopistler tarafından gerçekleştirilmiştir.

İşlem sonrası hospitalizasyon gerektiren şiddetli karın ağrısı ile beraber normalin üst sınırının en az 3 katı kadar yüksek amilaz değerleri ve bu değerlerin en az 24 saat sürmesi veya batın BT (Bilgisayarlı Tomografi) de pankreatitle uyumlu görünüm saptanmış olması post-ERCP pankreatit olarak değerlendirildi.

ERCP sonrası çekilen BT' de kanama görülmesi, ERCP sonrası gelişen hematemez, melena ve hemogram düşüşü ve replasman ihtiyacı kanama olarak değerlendirildi.

ERCP sonrası başka nedenlere bağlanamayan biliyer kaynaklı (safra yolu obstrüksiyonu) olduğu düşünülen ateş yüksekliği (ateş>38 °C), lökositoz kolanjit olarak değerlendirildi.

ERCP ilişkili perforasyon için işlem sonrası hastanın klinik bulgularına ek olarak çekilen tomografi raporunda perforasyonun belirtilmesi ya da Genel Cerrahi konsültasyonunda perforasyon olarak değerlendirilmesi dikkate alınmıştır.

3.2. İstatistiksel Analiz

“2017-2022 Yılları Arasında ERCP Yapılan Hastalarda Gelişen Komplikasyonların Retrospektif İncelenmesi” amacıyla yapılan bu çalışmanın örnek büyüklüğünü hesaplamada, her değişken için Power (Testin Gücü) en az %80 ve Tip-1 hata %5 alınarak belirlenmiştir. Çalışmadaki sürekli ölçümlerin normal dağılıp dağılmadığına Kolmogorov-Smirnov ($n>50$) ve Skewness-Kurtosis testleri ile bakılmış ve ölçümler normal dağıldığından dolayı Parametrik testler uygulanmıştır. Çalışmadaki sürekli değişkenler için tanımlayıcı istatistikler; ortalama (mean), standart sapma (SD), sayı (n) ve yüzde (%) olarak ifade edilmiştir. Komplikasyon gruplarına göre sürekli ölçüm değerlerinin karşılaştırılmasında “Bağımsız T-Testi” ve “Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA)” yapılmıştır. Varyans analizini takiben farklı grupları belirlemede “Duncan testi” kullanılmıştır. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkileri belirlemede ise Ki-kare testi hesaplanmıştır. Hesaplamalarda istatistik anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak alınmış ve analizler için SPSS (IBM SPSS for Windows, ver.26) istatistik paket programı kullanılmıştır. $P<0,05$ düzeyi istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

4. BULGULAR

Çalışmaya 01.12.2017-01.12.2022 tarihleri arasında Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Endoskopi Ünitesinde çeşitli endikasyonlarla tanı ve tedavi amaçlı ERCP işlemi yapılan ve ERCP sonrası komplikasyon gelişen 102 hasta alınmıştır. Bu tarihler arasında 1934 ERCP işlemi yapılmıştır. 1934 ERCP işleminin 102'sinde (%5,2) komplikasyon gelişmiştir. Hastaların 58'inde (%2,9) pankreatit, 29'unda (%1,4) kolanjit, 7'sinde (%0,36) kanama, 8'inde (%0,41) perforasyon, 6'sında (%0,31) kolesistit, 4'ünde (%0,2) apse gelişmiştir. Tablo-1'de toplam ERCP sayısına göre komplikasyonların sıklık ve yüzdesi verilmiştir.

Tablo-1: Komplikasyonların Toplam ERCP sayısına göre sıklık ve yüzdesi

	n	%
Pankreatit	58	2,9
Kolanjit	29	1,4
Perforasyon	8	0,41
Kanama	7	0,36
Kolesistit	6	0,31
Batın içi apse	4	0,2
Toplam Komplikasyon	102	5,2
Toplam ERCP	1934	

Tablo-2: Komplikasyonların genel dağılımı

		n	%
Pankreatit	Var	58	56,9
	Yok	44	43,1
Kolanjit	Var	29	28,4
	Yok	73	71,6
Kanama	Var	7	6,9
	Yok	95	93,1
Perforasyon	Var	8	7,8
	Yok	94	92,2
Kolesistit	Var	6	5,9
	Yok	96	94,1
Batın içi apse	Var	4	3,9
	Yok	98	96,1

Tablo-2’de komplikasyon gelişen 102 hastanın genel dağılımları verilmiştir. 58 (%56,9) hastada pankreatit, 29 (%28,4) hastada kolanjit, 7 (%6,9) hastada kanama, 8 (%7,8) hastada perforasyon, 6 (%5,9) hastada kolesistit, 4 (%3,9) hastada batın içi apse gelişmiştir.

Tablo-3: Hastaların yaş ve cinsiyet özellikleri

		n	%
Cinsiyet	Kadın	70	68,6
	Erkek	32	31,4
Yaş Grup	<65 yaş(yıl)	65	63,7
	≥65 yaş(yıl)	37	36,3
		Mean±Std.Dev.	Min.-Max.
Yaş(yıl)		56,9±15,7	26,0-87,0

Komplikasyon gelişen hastaların 70'i (%68,6) kadın, 32'si (%31,4) ise erkekti. Çalışmaya alınan hastaların yaş dağılımlarına bakıldığında yaş ortalamaları (56,9±15,7) olarak hesaplanmıştır. 65 yaş ve üstünde olan hasta sayısı 37 (%36,3) iken, 65 yaş altındaki hasta sayısı 65 (%63,7) idi. Hastaların yaş ve cinsiyet özellikleri tablo-3'te verilmiştir.

Tablo-4: Komplikasyonlar ile yaş grubu arasındaki ilişki ve dağılım

		<65 yaş(yıl)		≥65 yaş(yıl)		<i>p</i>
		n	%	n	%	
Pankreatit	Var	35	60,3	23	39,7	0,415
	Yok	30	68,2	14	31,8	
Kolanjit	Var	19	65,5	10	34,5	0,812
	Yok	46	63,0	27	37,0	
Kanama	Var	2	28,6	5	71,4	0,045
	Yok	63	66,3	32	33,7	
Perforasyon	Var	7	87,5	1	12,5	0,145
	Yok	58	61,7	36	38,3	
Kolesistit	Var	5	83,3	1	16,7	0,303
	Yok	60	62,5	36	37,5	
Batin içi apse	Var	2	50,0	2	50,0	0,560
	Yok	63	64,3	35	35,7	

Tablo-4'te komplikasyonlar ile yaş grubu arasındaki ilişki ve dağılım verilmiştir. Kanama gelişen hastaların 2'si(%28,6) 65 yaşın altı, 5'i (%71,4) 65 yaş ve üstü olarak tespit edildi. Buna göre bakıldığında; hastalarda kanama gelişmesi ile yaş arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki gözlenmiştir ($p=0,045$). Bu kapsamda; kanama komplikasyonu olanların çoğunluğunun (%71,4) 65 yaşından büyük hastalar olduğu görülmüştür.

Buna karşın; kanama dışında kalan diğer komplikasyonlar ile yaş grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki gözlenememiştir ($p>0,05$).

Tablo-5: Yaşın komplikasyona göre karşılaştırma sonuçları

		Yaş(yıl)		<i>p</i>
		Mean	Std. Dev.	
Pankreatit	Var	58,09	16,69	0,387
	Yok	55,36	14,24	
Kolanjit	Var	55,66	15,06	0,612
	Yok	57,41	15,97	
Kanama	Var	61,29	19,96	0,447
	Yok	56,59	15,38	
Perforasyon	Var	57,63	10,68	0,894
	Yok	56,85	16,06	
Kolesistit	Var	47,67	13,95	0,137
	Yok	57,49	15,65	
Batin içi apse	Var	69,75	12,28	0,095
	Yok	56,39	15,61	

Tablo-5'te; yaşın komplikasyona göre karşılaştırma sonuçları verilmiştir. Buna göre bakıldığında; yaş ile komplikasyon gelişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenememiştir ($p>0,05$).

Tablo-6: Komplikasyonlar ile cinsiyet arasındaki ilişki ve dağılım

		Kadın		Erkek		p
		n	%	n	%	
Pankreatit	Var	44	75,9	14	24,1	0,071
	Yok	26	59,1	18	40,9	
Kolanjit	Var	17	58,6	12	41,4	0,170
	Yok	53	72,6	20	27,4	
Kanama	Var	3	42,9	4	57,1	0,128
	Yok	67	70,5	28	29,5	
Perforasyon	Var	5	62,5	3	37,5	0,697
	Yok	65	69,1	29	30,9	
Kolesistit	Var	5	83,3	1	16,7	0,424
	Yok	65	67,7	31	32,3	
Batin içi apse	Var	1	25,0	3	75,0	0,055
	Yok	69	70,4	29	29,6	

Tablo-6'da komplikasyon ile cinsiyet arasındaki ilişki ve dağılım verilmiştir. Pankreatit gelişen 58 hastanın 44'ü (%75,9) kadın, 14'ü (24,1) erkektir. Kolanjit gelişen 29 hastanın 17'si (%58,6) kadın, 12'si (41,4) erkektir. Kanama gelişen 7 hastanın 3'ü (%42,9) kadın, 4'ü (57,1) erkektir. Perforasyon gelişen 8 hastanın 5'i (62,5) kadın, 3'ü (37,5) erkektir. Kolesistit gelişen 6 hastanın 5'i (%83,3) kadın, 1'i (16,7) erkektir. Apse gelişen 4 hastanın 1'i (%25) kadın, 3'ü (75) erkektir. Buna göre bakıldığında; tüm komplikasyon grupları ile cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki gözlenememiştir ($p>0,05$).

Tablo-7: ERCP sonrası şikayetlerin sıklık ve yüzdeleri

	n	%
Karın Ağrısı	61	59,8
Birden çok şikayet	41	40,2
Karın Ağrısı	102	100,0
Bulantı	6	5,8
Kusma	23	22,5
Ateş	24	23,5

1934 ERCP hastasının 150'sinde işlem sonrası karın ağrısı şikayeti gelişmiştir. Bu 150 hastanın 102'sinde komplikasyon tespit edilmiştir. Komplikasyon gelişen hastaların tamamında karın ağrısı şikayeti vardı. 61 (%59,8) hastada sadece karın ağrısı şikayeti varken, 41 (%40,2) hastada birden çok şikayet vardı. 6 hastanın bulantı, 23 hastanın kusma, 24 hastanın ateş şikayeti mevcuttu. Tablo-7'de hastaların ERCP sonrası şikayetlerinin sıklık ve yüzdeleri verilmiştir.

Tablo-8: ERCP sonrası görüntüleme bulguları

		n	%
BT	Çekilmemiş	35	34,3
	Ödematöz Pankreatit	27	26,4
	Nekrotizan Pankreatit	7	6,8
	Perforasyon	10	9,8
	Kanama	3	2,9
	Apse	7	6,8
	Safra kesesi duvar kalınlaşması	8	7,8
	Birden fazla özellik	25	24,5
USG	Çekilmemiş	73	71,6
	Safra Yolu Dilatasyonu	13	12,7
	Safra kesesi duvar kalınlaşması	7	6,8
	Birden fazla özellik	16	15,7
ADBG	Çekilmemiş	8	7,8
	Diyafram altı serbest hava	2	2,0
	Özellik yok	92	90,2

ERCP sonrası komplikasyon tespiti için 67(%35,6) hastaya bilgisayarlı tomografi çekilmişti. BT' de hastaların 27'sinde (%26,4) ödematöz pankreatit, 7'sinde (%6,8) nekrotizan pankreatit, 10'unda (%9,8) perforasyon, 3'ünde (%2,9)kanama, 7'sinde (%6,8) apse, 8'inde (%7,8) safra kesesi duvar kalınlık artışı tespit edildi. 25 (%24,5) hastada birden fazla görüntüleme bulgusu mevcuttu.

ERCP sonrası komplikasyon tespiti için 29(%28,4) hastaya batin ultrasonu yapılmışti. Batin USG'de 13(%12,7) hastada safra yolu dilatasyonu, 7 (%6,8) hastada safra kesesi duvar kalınlık artışı tespit edildi. 16 (%15,7) hastada birden fazla görüntüleme bulgusu mevcuttu.

ERCP sonrası komplikasyon tespiti için ayakta direkt batın grafisi 94 (%92,2) hastaya çekilmişti.2 (%2) hastada diyafram altı serbest hava tespit edildi. Tablo-8'de ERCP sonrası görüntüleme bulgularının sıklık ve yüzdeleri verilmiştir.

Tablo-9: ERCP sonuçlarının sıklık ve yüzdesi

		n	%
ERCP Sonucu	Taş	77	75,5
	Tümör	12	11,8
	Diğer	13	12,7

Komplikasyon gelişen hastaların ERCP sonuçları incelendiğinde 77'sinde (%75,5) taş, 12'sinde (%11,8) tümör saptanmıştır. 13'ünde (%12,7) taş ve tümör dışı sonuçlar olduğu görülmüştür. Tablo-9'da ERCP sonuçlarının sıklık ve yüzdesi verilmiştir.

Tablo-10: Laboratuvar değerlerinin ortalaması

	Mean	Std. Dev.
Lökosit(/ μ L)	12968,14	5184,12
Nötrofil(/ μ L)	10856,42	5143,85
Hemoglobin(g/dl)	12,24	1,70
Trombosit(/ μ L)	252294,1	97001,9
Amilaz(U/L)	1009,18	1174,81
Lipaz(U/L)	278,63	468,87

Tablo-10'da hastalara ait laboratuvar ölçümlerinin genel tanımlayıcı istatistikleri verilmiştir. Buna göre bakıldığında; lökosit değeri 12968; nötrofil

değeri 10856; hemoglobin değeri 12,2; trombosit değeri 25229; amilaz değeri 1009 ve lipaz değeri 278 ortalamalı olduğu görülmüştür.

Tablo-11: ERCP sırasında yapılan işlemlerin sıklık ve yüzdesi

		n	%
Pankreatik Kanala	Guide wire kaçıışı var	27	26,5
	Guide wire kaçıışı yok	75	73,5
Sfinkterotomi	Yapıldı	86	84,3
	Yapılmadı	16	15,7
ERCP Sonrası RL	Verilmedi	57	55,9
	Verildi	45	44,1

Tablo-11’de ERCP sırasında yapılan işlemlerin sıklık ve yüzdesi verilmiştir. Hastaların 27’sinde (%26,5) pankreatik kanala guide wire kaçıışı olmuştur. Hastaların 86’sında (%84,3) sfinkterotomi yapılmıştır. Hastaların 45’inde (%44,1) ERCP sonrası RL verilmiştir.

Tablo-12: Komplikasyonlar ile ERCP sırasında pankreatik kanala guide wire kaçıışı arasındaki ilişki ve dağılım

ERCP Sonrası Komplikasyon							
	Pankreatit	Kolanjit	Kanama	Perforasyon	Kolesistit	Apse	p
	n %	n %	n %	n %	n %	n %	
Guide wire kaçıışı var	22 (81,5)	3 (11,1)	0 (0,0)	3 (11,1)	0 (0,0)	2 (7,4)	0,032
Guide wire kaçıışı yok	36 (48)	26 (34,7)	7 (9,3)	5 (6,7)	6 (8,0)	2 (2,7)	

Pankreatik kanala guide wire kaçıışı ile komplikasyonlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır($p=0,032$). Komplikasyon gelişen hastaların ERCP işlemleri incelendiğinde 27'sinde (%26,5) pankreatik kanala guide wire kaçıışı olduğu, 75'inde (%73,5) pankreatik kanala guide wire kaçıışı olmadığı görülmüştür. Pankreatik kanala guide wire kaçıışı olan hastaların 22'sinde(%81,5) pankreatit tespit edilmiştir. Tablo-12'de komplikasyonlar ile ERCP sırasında pankreatik kanala guide wire kaçıışı arasındaki ilişki ve dağılım verilmiştir.

Tablo-13: Komplikasyonlar ile ERCP sırasında sfinkterotomi uygulaması arasındaki ilişki ve dağılım

		ERCP Sonrası Komplikasyon						<i>p</i>
		Pankreatit	Kolanjit	Kanama	Perforasyon	Kolesistit	Apse	
		n %	n %	n %	n %	n %	n %	
ERCP sırasında	Var	50 (58,1)	23 (26,7)	5 (5,8)	8 (9,3)	6 (7,0)	3 (3,5)	0,249
Sfinkterotomi	Yok	8 (50,0)	6 (37,5)	2 (12,5)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (6,3)	

Komplikasyon gelişen hastaların ERCP işlemleri incelendiğinde 86'sında (%84,3) sfinkterotomi yapıldığı, 16'sında (%15,7) sfinkterotomi yapılmadığı görülmüştür.

ERCP sonrası gelişen komplikasyonlar ile ERCP işlemi sırasında sfinkterotomi uygulanması arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki gösterilememiştir ($p=0,249$). Tablo-13'de komplikasyonlar ile ERCP sırasında sfinkterotomi uygulaması arasındaki ilişki ve dağılım verilmiştir.

Tablo-14: Komplikasyonlar ile ERCP sonrası RL tedavisi arasındaki ilişki ve dağılım

		ERCP Sonrası Komplikasyon						<i>p</i>
		Pankreatit	Kolanjit	Kanama	Perforasyon	Kolesistit	Apse	
		n %	n %	n %	n %	n %	n %	
ERCP	Yok	28 (49,1)	18 (31,6)	4 (7,0)	3 (5,3)	6 (10,5)	2 (3,5)	0,524
Sonrası RL	Var	30 (66,7)	11 (24,4)	3 (6,7)	5 (11,1)	0 (0,0)	2 (4,4)	

Komplikasyon gelişen hastaların ERCP işlemleri incelendiğinde 57'sine (%55,9) işlemten hemen sonra ringer laktat tedavisi verildiği, 45 'ine (%44,1) işlemten hemen sonra ringer laktat tedavisi verilmediği tespit edildi. İşlemden sonra ringer laktat tedavisi verilmesi ile komplikasyon gelişimi arasında istatistiksel açıdan anlamlı ilişki tespit edilememiştir ($p>0,05$). Tablo-14'de komplikasyonlar ile ERCP sonrası RL tedavisi arasındaki ilişki ve dağılım verilmiştir.

Tablo-15: Komplikasyon ile tedavi sonucu arasındaki ilişki ve dağılım

		Exitus		Taburcu		<i>p</i>
		n	%	n	%	
Pankreatit	Var	3	5,2	55	94,8	0,885
	Yok	2	4,5	42	95,5	
Kolanjit	Var	2	6,9	27	93,1	0,556
	Yok	3	4,1	70	95,9	
Kanama	Var	0	0,0	7	100,0	0,534
	Yok	5	5,3	90	94,7	
Perforasyon	Var	0	0,0	8	100,0	0,504
	Yok	5	5,3	89	94,7	
Kolesistit	Var	0	0,0	6	100,0	0,566
	Yok	5	5,2	91	94,8	
Apse	Var	1	25,0	3	75,0	0,058
	Yok	4	4,1	94	95,9	

Toplam ERCP yapılan hastaların 5' i (%0,25) exitus olmuştur. Komplikasyon gelişen hastaların 5'i (%4,9) exitus 97'si (%95,09) taburcu olmuştur. 1 hasta yoğun bakıma sevk olmuştur, hasta hakkında yoğun bakım sonrasında taburcu ya da exitus olduğuna dair bilgi edinilememiştir. 3 hasta tedavi red ile hastaneden ayrılmıştır. Bu 4 hasta taburcu olan hastalar içine dahil edilmiştir. Exitus olan 5 hastanın 2'si pankreatit, 2'si kolanjit, 1'i pankreatit ve apse komplikasyonu gelişen hastalardır.

Perforasyon gelişen 8 hastadan 1'i genel cerrahi tarafından opere edilmiştir. Diğer 7 hasta medikal tedavi ile takip edilmiştir. Perforasyon gelişen 4 hasta yoğun bakımda takip edilmiştir, hastaların tamamı takip ve tedavi sonrası taburcu edilmiştir, exitus olmamıştır.

Tablo-15'de komplikasyon ile tedavi sonucu arasındaki ilişki ve dağılım verilmiştir. Buna göre bakıldığında; hastaların tüm komplikasyon

grupları ile tedavi sonucu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki gözlenememiştir ($p>0,05$).



5.TARTIŞMA

Endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi (ERCP); safra yolları ve pankreas hastalıklarının tanı ve tedavisinde kullanılan invaziv bir yöntemdir (1). Safra ve pankreas yollarının yüksek kalitede görüntülenmesi sağlanıp, gerekirse müdahale etme imkanı sunmaktadır (2).

ERCP ilk olarak 1968 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde Dr.Mccune tarafından yapılmıştır (3). 1968'den bu yana pankreatikobiler bozuklukların tanı ve tedavisinde kullanılmaktadır. ERCP'nin rolü manyetik rezonans görüntüleme(MR), manyetik rezonans kolanjiopankreatografi (MRCP), endoskopik ultrasonografi (EUS) ve/veya diğer görüntüleme yöntemlerindeki gelişmeler nedeniyle tanıdan ziyade terapötik hale gelmiştir (4).

ERCP genellikle güvenli bir prosedür olarak kabul edilir. Bununla birlikte, teknolojik gelişmelere, güvenlik protokollerine bağlı kalınmasına ve gelişmiş endoskopi eğitim programlarına rağmen, ERCP diğer birçok endoskopik prosedürden daha yüksek oranda komplikasyonla ilişkilendirilmiştir (1). İnvaziv bir girişim olması nedeniyle literatürde %10'lara ulaşan ERCP ilişkili komplikasyonlar bildirilmiştir (6,7). ERCP'nin en sık görülen komplikasyonları; pankreatit, kanama, kolanjit, kolesistit ve perforasyondur (6,7).Bu komplikasyonlar arasında en yaygın olanları pankreatit ve kanamadır (8). ERCP ile ilişkili komplikasyonları azaltmak için risk faktörlerinin çok iyi bilinmesi ve uygun endikasyonlarda ERCP yapılması önerilmektedir (6).

Çalışmamızda 01.12.2017-01.12.2022 tarihleri arasında Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Endoskopi Ünitesinde çeşitli endikasyonlarla tanı ve tedavi amaçlı ERCP işlemi yapılan ve ERCP sonrası komplikasyon gelişen 102 hasta alınmıştır. Bu tarihler arasında 1934 ERCP işlemi yapılmıştır. 1934 ERCP işleminin 102'sinde (%5,2) komplikasyon gelişmiştir. Hastaların 58'inde (%2,9) pankreatit, 29'unda (%1,4) kolanjit, 7'sinde (%0,36)

kanama, 8'inde (%0,41) perforasyon, 6'sında (%0,31) kolesistit, 4'ünde (%0,2) apse gelişmiştir. Toplam ERCP yapılan hastaların 5' i (%0,25) exitus olmuştur. Komplikasyon gelişen hastaların 5'i (%4,9) exitus, 97'si(%95,09) taburcu olmuştur. Exitus olan 5 hastanın 2'si pankreatit, 2 'si kolanjit, 1'i pankreatit ve apse komplikasyonu gelişen hastalardır.

Bildirilen ERCP ile ilişkili komplikasyon oranları genel olarak %7 ile %12 arasında ve ölüm oranları %0.1 ila %1,4 arasında değişmektedir(57-60). Andriulli A. ve ark.'nın(60) 2007 yılında yaptığı çalışmada ERCP ilişkili komplikasyon insidansı %6.85, ERCP ilişkili ölümlerin insidansı %0.33 olarak bildirilmiştir. Çalışmamızda ERCP ilişkili komplikasyon oranı %5,2, ölüm oranı %0,25'ti. ERCP sonrası komplikasyon ve mortalite sıklığımız literatürdeki çalışmalarla benzerlik göstermektedir.

ERCP sonrası pankreatit, ERCP'yi takiben en sık görülen komplikasyondur ve insidansı %1,6 ile %15 arasında değişmektedir, çoğu çalışmada %3 ile %5 arasında olduğu bildirilmiştir (61). Çalışmamızda 1934 ERCP işlemi yapılan hastanın 58'inde (%2,9) post-ERCP pankreatit tespit edilmiştir. 3 (%0,15) hasta PEP' e bağlı exitus olmuştur. Kochar ve ark.'nın (62) 2015'te yaptığı çalışmada PEP insidansı %9,7 ve ölüm oranı %0,7 olarak bildirilmiştir. Andriulli A. ve ark.'nın (60) 2007'de yaptığı çalışmada ERCP sonrası pankreatit insidansı %3,47 tespit edilmiştir. Akshintala V. ve ark.'nın (63) 2021 yılında yaptığı çalışmada PEP' in insidansı %10.2, şiddetli PEP insidansı %0,5, mortalite insidansı %0,2 olarak saptanmıştır. İnsidans oranlarındaki tutarsızlık, temel olarak PEP' in değişen tanımlarından ve sınıflandırma sisteminden kaynaklanmaktadır. PEP' in yaygın olarak kullanılan iki tanımı literatürde tanımlanmıştır. PEP' in orijinal konsensüs tanımı ve sınıflandırması ilk olarak 1991'de Cotton ve ark. tarafından yapılmıştır. PEP tanısı şunlara dayanır; akut pankreatit ile klinik olarak uyumlu yeni veya kötüleşen karın ağrısı varlığı, prosedürü takip eden 24 saatte normalin üst sınırının en az üç katı serum lipaz ve/veya amilaz artışı ve hastaneye yatış veya mevcut hastanede yatış süresinin en az iki gece uzamasıdır. İkinci tanım, revize Atlanta uluslararası konsensüs tanımı ve sınıflandırmasıdır. Revize

Atlanta kriterleri akut pankreatiti; karakteristik karın ağrısı, ERCP den 24 saat sonra serum amilaz ve/veya lipazın normal üst sınırın 3 katı veya daha fazla artması, abdominal bilgisayarlı tomografide akut pankreatitle uyumlu bulguların olması olarak tanımlamıştır. Bu 3 kriterden 2 veya daha fazlasının olmasını akut pankreatit olarak kabul etmektedir (61).

Çalışmamızda işlem sonrası hospitalizasyon gerektiren şiddetli karın ağrısı ile beraber normalin üst sınırının en az 3 katı kadar yüksek amilaz değerleri ve bu değerlerin en az 24 saat sürmesi veya batın BT (Bilgisayarlı Tomografi) de pankreatitle uyumlu görünüm saptanmış olması post-ERCP pankreatit olarak değerlendirildi.

Post ERCP pankreatit için risk faktörleri hastayla ilişkili faktörler, işlem ile ilişkili faktörler ve operatör ile ilişkili faktörler olarak sınıflandırılabilir. Hasta ilişkili faktörler; genç yaş (<50) ve kadın cinsiyet, tekrarlayan pankreatit öyküsü, post- ERCP pankreatit öyküsü, koledokolitiazis, işlemden önce biliyer ağrısı olan hastalar, bilirubin seviyesi normal olan hastalar ve oddi sfinkter disfonksiyonu olarak sayılabilir. İşlem ilişkili risk faktörleri; zor kanülasyon, pankreas kanülasyonu, pankreatik kanala birçok kez kontrast madde vermek, pankreatik sfinkterotomi, papilla dilatasyonu, precut sfinkterotomi, ampulpektomi, pankreatik kanaldan fırça biyopsisi almak olarak sayılabilir. işlemi yapan kişiye bağlı faktörler; yetersiz deneyim, iyi bir tekniğe sahip olmamak sayılabilir (42).

Genç yaş ve kadın cinsiyet post-ERCP pankreatit gelişiminde hastayla ilişkili risk faktörlerindendir (42). Çalışmamızda komplikasyon gelişen hastaların 70'i (%68,6) kadın, 32'si (%31,4) ise erkekti. Çalışmaya alınan hastaların yaş dağılımlarına bakıldığında yaş ortalamaları $56,9 \pm 15,7$ olarak hesaplanmıştır. 65 yaş ve üstünde olan hasta sayısı 37 (%36,3) iken, 65 yaş altındaki hasta sayısı 65 (%63,7) idi.

Çalışmamızda pankreatit gelişen hastaların yaş ortalaması $58,09 \pm 16,69$ idi. Hastaların 35'i (%60,3) 65 yaş altında, 23'ü (%39,7) 65 ve üstündeydi. Finkelmeier F. ve ark.'nın (64) 2015'te yaptığı çalışmada ilk defa

ERCP işlemi uygulanan hastalar retrospektif olarak belirlenmiştir. Hastalar yaş gruplarına göre (>80, 61-80, 40-60 ve <40) gruplandırılmıştır. ERCP sonrası pankreatit, yaşlı hastalarda (>80 yaş) önemli ölçüde daha az görülmüştür (%0,9'a karşılık %5,3). Kapral ve ark.'nın (65) arkadaşlarının 2012 yılında yaptığı çalışmada ERCP ilişkili pankreatit, 65 yaş altı hastalarda 65 yaş üstü hastalara göre anlamlı olarak daha sık görülmüştür (%5,6'ya karşı %3,4). Çalışmamızda pankreatit komplikasyonu ile yaş dağılımı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki gözlenememiştir ($p>0,05$). Çalışmamızdaki hastaların çoğunun kadın olması, hastaların komorbiditelerinin incelenmemiş olması bu sonucu elde etmemize neden olmuş olabileceği düşünüldü.

Pankreatik kanala guide wire kaçıışı ve sfinkterotomi, işlem ilişkili risk faktörleri arasındadır (42). Çalışmamızda 27 (%26,5) hastada pankreatik kanala guide wire kaçıışı olmuştur. Pankreatik kanala guide wire kaçıışı olan hastaların 22'sinde (%81,5) pankreatit gelişmiştir. Pankreatik kanala guide wire kaçıışı ile komplikasyon gelişimi arasında istatistik olarak anlamlı bir ilişki gözlenmiştir ($p=0,032$). Ding ve ark.'nın (66) 2015'te yaptığı çalışmada endoskopi ilişkili 4 faktör tanımlanmıştır; bunlar zor kanülasyon endoskopik sfinkterotomi (EST), precut sfinkterotomi ve ana pankreatik kanal enjeksiyonudur. Bu çalışma ile kadın cinsiyet, geçirilmiş pankreatit, SOD, zor kanülasyon, sfinkterotomi, precut sfinkterotomi ve ana pankreatik kanala giriş post-ERCP pankreatit risk faktörleri arasında olduğu görülmüştür. Zor kanülasyon, pankreatik kanala guide wire kaçıışı, pankreatik kanal enjeksiyonu post-ERCP pankreatit kesin risk faktörü olarak ESGE kılavuzunda da yer almaktadır (67).

Kolanjit, ERCP sonrası görülen önemli komplikasyonlardan biridir, sepsise ilerleyebilir. Kolanjit ve sepsis ERCP sonrası %0,5 ile %3 arasında görülmektedir (4). Hastalarda tipik olarak ateş, sarılık ve karın ağrısı, ciddi durumlarda hipotansiyon ve mental durum bozukluğu ortaya çıkabilmektedir (61).

Çalışmamızda ERCP sonrası karın ağrısı olan, başka nedenlere bağlanamayan biliyer kaynaklı (safra yolu obstrüksiyonu) olduğu düşünülen

ateş yüksekliği (ateş>38 °C), lökositoz, kolanjit olarak değerlendirildi. Çalışmamızda 1934 ERCP yapılan hastanın 29'unda(%1,4) kolanjit tespit edildi. ERCP sonrası kolanjit nedeniyle hastaların 2'si(%0,10) exitus olmuştur. Andriulli A. ve ark.'nın (60) 2007 yılında yaptığı çalışmada hastaların %1,4'ünde kolanjit tespit edilmiştir ve periprosedürel mortalite oranı % 0.1 olarak bulunmuştur. Chen ve ark.'nın (68) 2018'de yaptığı çalışmada kolanjit insidansı %2,4 olarak tespit edilmiştir. Kapral ve ark.'nın (65) 2012 yılında yaptığı çalışmada kolanjit insidansı %1,4 olarak bulunmuştur. Kolanjit insidansımız literatürdeki çalışmalarla benzerlik göstermektedir.

ERCP sonrası kolanjit gelişen 29 hastanın yaş ortalaması 55,6±15,06'dir. 19 hasta 65 yaşın altında, 10 hasta 65 yaş ve üstündeydi. İleri yaş post-ERCP kolanjit risk faktörlerindendir (63). Çalışmamızda yaş ile post-ERCP kolanjit arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki gözlenememiştir ($p>0,05$). 65 yaş altı ve üstü hasta sayılarımızın birbirine yakın olması bu sonucu elde etmememize neden olmuş olabilir.

Perforasyon ERCP'nin ciddi komplikasyonlarından biridir. ERCP sırasında duodenal perforasyon insidansı yaklaşık %0,08 ila %0,6'dır. Perforasyonlar derhal teşhis ve tedavi edilmelidir çünkü gecikmiş tedavi sepsis ve multipl organ yetmezliği ile sonuçlanabilir. Bu durum %8 ila %23 arasında değişen oranda mortalite ile ilişkilidir (4).

Çalışmamızda ERCP ilişkili perforasyon için işlem sonrası hastanın klinik bulgularına ek olarak çekilen bilgisayarlı tomografi raporunda perforasyonun belirtilmesi ya da genel cerrahi konsültasyonunda perforasyon olarak değerlendirilmesi dikkate alınmıştır.

Çalışmamızda ERCP yapılan 1934 hastanın 8'inde (%0,41) perforasyon gelişmiştir. Perforasyon gelişen 8 hastadan 1'i genel cerrahi tarafından opere edilmiştir. Diğer 7 hasta medikal tedavi ile takip edilmiştir. Perforasyon gelişen 4 hasta yoğun bakımda takip edilmiştir, hastaların tamamı takip ve tedavi sonrası taburcu edilmiştir, exitus olmamıştır. Andriulli A. ve ark.'nın (60) 2007 yılında yaptığı çalışmada %0,6 hastada perforasyon

gelişmiştir. Enns ve ark.'nın (69) 2002 yılında yaptığı çalışmada perforasyon insidansı %0,35 olarak saptanmıştır. Perforasyon insidansımız literatür çalışmaları ile benzerlik göstermektedir.

ERCP sırasında oluşan perforasyon ile ilgili hasta ilişkili ve prosedür ilişkili risk faktörleri tanımlanmıştır. Oddi sfinkter disfonksiyonu, kadın cinsiyet, ileri yaş, anatomik değişiklikler (situs inversus, Roux-enY ve Billroth 2 gastrektomi) hasta ilişkili risk faktörleridir. Zor kanülasyon, kontrast maddenin intramural enjeksiyonu, işlem süresinin uzun olması, sfinkterotomi ve precut papillotomi, biliyer striktür dilatasyonu, az deneyimli operatör işlem ilişkili risk faktörleridir (6).

Perforasyon gelişen 8 hastanın 5'i (%62,5) kadın, 3'ü (%37,5) erkektir. Perforasyon ile cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki gözlenememiştir ($p>0,05$). Perforasyon gelişen hastaların yaş ortalaması $57,63\pm10,6$ idi. 7 hasta 65 yaş altında, 1 hasta 65 yaş üstündeydi. Perforasyon ile yaş grubu arasındaki istatistik olarak anlamlı bir ilişki gözlenememiştir ($p>0,05$). Perforasyon gelişen 8 hastanın tamamına sfinkterotomi uygulandığı tespit edilmiştir. Perforasyon ile ERCP işlemi sırasında sfinkterotomi uygulanması arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki gösterilememiştir ($p=0,249$). Hasta sayımızın az olması, dağılımlarının ve kadın, erkek sayılarının birbirine yakın olması böyle bir sonucu ortaya çıkarmış olabilir.

Kanama, ERCP'nin ciddi bir yan etkisidir ve genellikle endoskopik biliyer ve/veya pankreas sfinkterotomisi ile ilişkilidir. ERCP sonrası post-sfinkterotomi kanamanın oranı yaklaşık %0,3 ila %2 arasında değişmektedir. Bu oran kanamanın nasıl tanımlandığına göre değişmektedir (4). Çalışmamızda ERCP sonrası çekilen BT' de kanama görülmesi, ERCP sonrası gelişen hematamez, melana ve hemogram düşüşü ve replasman ihtiyacı kanama olarak değerlendirildi. 1934 ERCP işlemi uygulanan hastanın 7'sinde (%0,36) kanama gelişmiştir. Hastaların tamamında replasman ihtiyacı gelişmiştir; yani hastalarımız orta ve şiddetli kanama grubunda yer almaktadır. Kanama gelişen hastaların tamamı taburcu olmuştur. Andriulli A ve ark.'nın (60) 2007'de yaptığı çalışmada post-ERCP kanama insidansı %1,34 ve ERCP

sonrası kanamaya bağılı ölüm oranı ise yüzde 0,05 idi. Williams ve ark.'nın (70) 2007 yılında yaptığı çalışmada kanama %0,9 hastada görüldü. Cotton ve ark.'nın 2009 yılında yaptığı çalışmada %0,3 olarak bulunmuştur. Kanama komplikasyonu insidansı literatürle uyumlu oranda görülmüştür.

Kanama gelişen hastaların yaş ortalaması 61,29±19,9; 2'si (%28,6) 65 yaşın altında, 5'i (%71,4) 65 yaş ve üstündeydi. Buna göre bakıldığında; hastalarda kanama gelişmesi ile yaş arasında istatistik olarak anlamlı bir ilişki gözlenmiştir (p=0,045). Bu kapsamda; kanama komplikasyonu olanların çoğunluğunun (%71,4) 65 yaşından büyük hastalar olduğu görülmüştür. İleri yaşta antikoagülan kullanım sıklığının artması, çoklu ilaç kullanımının bu sonucu elde etmemize neden olmuş olabileceği düşünöldü.

ERCP sonrası kanama için kesin risk faktörleri koagülopati, sfinkterotomiden sonraki 3 gün içinde antikoagölasyon, ERCP öncesi kolanjit, ilk sfinkterotomi sırasında kanama ve düşük ERCP hacmidir (45). Kanama komplikasyonu gelişen hastaların 5'ine (%5,8) sfinkterotomi yapıldığı, 2'sine sfinkterotomi yapılmadığı görülmüştür. Kanama ile ERCP işlemi sırasında sfinkterotomi uygulanması arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki gösterilememiştir (p=0,249). Hasta sayımızın az olması bu sonucu elde etmemize neden olmuş olabileceği düşünöldü.

Post-ERCP kolesistit nadir görölen ama erken tanınması gereken bir komplikasyondur. Hastalarda genellikle ateş, karın ağrısı, lökositoz ve Murphy belirtisi pozitifliği görölür. Tanı görüntöleme yöntemleri ile konfirme edilmelidir (4). Post-ERCP kolesistit %0,5'lik bir insidansla bildirilmiştir (61). Çalışmamızda 1934 ERCP uygulanan hastanın 6'sında (%0,31) kolesistit görölmüştür. Hastaların tamamı tedavi sonrası taburcu edilmiştir. Masci E. ve ark.'nın (71) 2001 yılında yaptığı çalışmada post-ERCP kolesistit %0,5 bildirilmiştir. Kolesistit komplikasyonu insidansı literatürle uyumlu oranda görölmüştür.

Çalışmamıza 01.12.2017 ila 01.12.2022 yılları arasında ERCP işlemi uygulanan, işlem sonrası servis takibi sırasında şikayetleri gelişen ve

işlem sonrası taburcu edilip acil servise başvuran hastalarda tespit edilen komplikasyonlar incelenmiştir. 5 yıllık süreçte 1934 ERCP işlemi yapılmış olup 102 hastada komplikasyon tespit edilmiştir. Hastaların bilgileri dijital ortamdan retrospektif olarak incelenmiştir. Çalışmamızın retrospektif ve tek merkezli olması, hastalarımızın komorbitelerinin, kullandığı ilaçların ve metabolik risk faktörlerinin araştırılmaması çalışmamız için kısıtlılık oluşturmaktadır. Hasta risk faktörleri incelenerek, prospektif bir çalışma yapılmasının daha güvenilir sonuçlar elde edilmesine katkı sağlayacağını düşünmekteyiz.



KAYNAKLAR

1. Talukdar R. Complications of ERCP. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 2016; 30(5):793–805.
2. Cohen S, Bacon BR, Berlin JA, et al. National Institutes of Health State-of-the-Science Conference Statement: ERCP for diagnosis and therapy, January 14-16, 2002. *Gastrointest Endosc*. 2002;56(6):803–9.
3. McCune WS, Shorb PE, Moscovitz H. Endoscopic Cannulation of the Ampulla of Vater: A Preliminary Report. *Gastrointest Endosc*. 1988;34(3):278–80.
4. Chandrasekhara V, Khashab MA, Muthusamy VR, et al. Adverse events associated with ERCP. *Gastrointest Endosc*. 2017;85(1):32–47.
5. Adler DG, Lieb JG, Cohen J, et al. Quality indicators for ERCP. *Am J Gastroenterol*. 2015;110(1):91–101.
6. Dumonceau JM, Kapral C, Aabakken L, et al. ERCP-related adverse events: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. *Endoscopy*. 2020;52(2):127–49.
7. Kwak N, Yeoun D, Arroyo-Mercado F, et al. Outcomes and risk factors for ERCP-related complications in a predominantly black urban population. *BMJ Open Gastroenterol*. 2020;7(1):1–11.
8. Manoharan D, Srivastava DN, Gupta AK, Madhusudhan KS. Complications of endoscopic retrograde cholangiopancreatography: an imaging review. *Abdom Radiol*. 2019;44(6):2205–16.
9. Freeman ML. Preventing Post-ERCP Pancreatitis: Update 2016. *Curr Treat Options Gastroenterol*. 2016;14(3):340–7.
10. Freeman ML. Pancreatic Stents for Prevention of Post-Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography Pancreatitis. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2007;5(11):1354–65.
11. Hansen J (eds). *Netter's Clinical Anatomy*. 4th Edition. New York: Rochester; 2019.
12. Songur A, Çağlar V, Gönül Y, Özen OA. Safra kesesi ve Safra Yolları Anatomisi. *J Surg Arts / Cerrahi Sanatlar Derg*. 2009;2(2):12–9.
13. Basak M, Akan D. Karaciğerin ve Safra Yollarının Radyolojik Anatomisi. *Türk Radyoloji Semin*. 2016;3(3):336–48.
14. Çağlar V, Gönül Y, Songur A, Kemal NA. Pankreas Anatomisi ve Varyasyonları *Pancreas Anatomy and Variations*. *Int J Clin Res*.

2014;2(2):77–82.

15. Cesmebasi A, Malefant J, Patel SD, et al. The surgical anatomy of the lymphatic system of the pancreas. *Clin Anat.* 2015;28(4):527–37.
16. Peery AF, Crockett SD, Murphy CC, et al. Diseases in the United States : Update 2018. *Gastroenterology.* 2019;156(1):254–72.
17. Bollen TL, Van Santvoort HC, Besselink MG, et al. The Atlanta Classification of acute pancreatitis revisited. *Br J Surg.* 2008;95(1):6–21.
18. Pancreatitis A. Essentials of Diagnosis Causes and Risk Factors Causes and Risk Factors. 2023;1:1–12.
19. Toouli J, Brooke-Smith M, Bassi C, et al. Guidelines for the management of acute pancreatitis. *J Gastroenterol Hepatol.* 2002;17(SUPPL. 1).
20. Lankisch PG, Apte M, Banks PA. Acute pancreatitis. *Lancet.* 2015;386(9988):85–96.
21. Goodchild G, Chouhan M, Johnson GJ. Practical guide to the management of acute pancreatitis. *Frontline Gastroenterol.* 2019;10(3):292–9.
22. Banks PA, Freeman ML, Fass R, et al. Practice guidelines in acute pancreatitis. *Am J Gastroenterol.* 2006;101(10):2379–400.
23. Banks PA, Bollen TL, Dervenis C, et al. Classification of acute pancreatitis - 2012: Revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. *Gut.* 2013;62(1):102–11.
24. Ismail OZ, Bhayana V. Lipase or amylase for the diagnosis of acute pancreatitis? *Clin Biochem.* 2017;50(18):1275–80.
25. Hines OJ, Pandol SJ. Management of severe acute pancreatitis. *BMJ.* 2019;367:1–12.
26. Karaosmanoglu AD, Akata D. Revize Atlanta Kriterleri Cercevesinde Akut Pankreatit Hastalarinda Goruntuleme. *Türk Radyoloji Semin.* 2019;7(2):143–52.
27. Gardner TB, Vege SS, Chari ST, et al. Faster rate of initial fluid resuscitation in severe acute pancreatitis diminishes in-hospital mortality. *Pancreatology.* 2009;9(6):770–6.
28. Trikudanathan G, Navaneethan U, Vege SS. Current controversies in fluid resuscitation in acute pancreatitis: A systematic review. *Pancreas.* 2012;41(6):827–34.
29. Talukdar R, Vege SS. Early management of severe acute pancreatitis. *Curr Gastroenterol Rep.* 2011;13(2):123–30.
30. Crockett SD, Wani S, Gardner TB, et al. American Gastroenterological

- Association Institute Guideline on Initial Management of Acute Pancreatitis. *Gastroenterology*. 2018;154(4):1096–101.
31. Basurto Ona X, Rigau Comas D, Urrútia G. Opioids for acute pancreatitis pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;2013(7).
 32. Türk Cerrahi Derneği. *Gastrointestinal Sistem Endoskopisi*. Ankara; 2016.
 33. Adler DG, Lieb JG, Cohen J et al. Quality indicators for ERCP. *Gastrointest Endosc*. 2015;81(1):54–66.
 34. Chathadi K V, Chandrasekhara V, Acosta RD, et al. The role of ERCP in benign diseases of the biliary tract. *Gastrointest Endosc*. 2015;81(4):795–803.
 35. Fung BM, Pitea TC, Tabibian JH. Difficult Biliary Cannulation in Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography: An Overview of Advanced Techniques. *EMJ Hepatol*. 2021;9(1):73–82.
 36. Adler DG, Baron TH, Davila RE, et al. ASGE guideline: the role of ERCP in diseases of the biliary tract and the pancreas. *Gastrointest Endosc* 2005; 62(1): 1-8.
 37. N Wanis K. Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography: A Review of Technique and Clinical Indications. *J Gastrointest Dig Syst*. 2014;04(04).
 38. Borahma M, Afifi R, Benelbarhdadi I, et al. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography in ruptured liver hydatid cyst. *Indian J Gastroenterol*. 2015;34(4):330–4.
 39. Christodoulou DK, Tsianos EV. Role of endoscopic retrograde cholangiopancreatography in pancreatic diseases. *World J Gastroenterol*. 2010;16(38):4755–61.
 40. Klair JS, Irani S, Kozarek R. Best techniques for endoscopic ampullectomy. *Curr Opin Gastroenterol*. 2020;36(5):385–92.
 41. Society A, Gastrointestinal F. Complications of ERCP. *Gastrointest Endosc*. 2003;57(6):633–8.
 42. Guda NM, Reddy DN, Kumar A. Complications of ERCP. *Indian J Gastroenterol*. 2014;33(1):1–9.
 43. Freeman ML, Guda NM. Prevention of post-ERCP pancreatitis: a comprehensive review. *Gastrointest Endosc*. 2004;59(7):845-864.
 44. Elmunzer BJ, Waljee AK, Elta GH et al. A meta-analysis of rectal NSAIDs in the prevention of post-ERCP pancreatitis. *Gut*. 2008;57(9):1262–7.

45. Freeman ML. Adverse outcomes of ERCP. *Gastrointest Endosc.* 2002;56(SUPPL. 6):273–82.
46. Veitch AM, Vanbiervliet G, Gershlick AH, et al. Endoscopy in patients on antiplatelet or anticoagulant therapy, including Direct Oral anticoagulants: British Society of Gastroenterology (BSG) and European Society of Gastrointestinal endoscopy (ESGE) guidelines. *Gut.* 2016;65(3):374–89.
47. Wilcox CM, Canakis J, Mönkemüller KE, Bondora AW, Geels W. Patterns of Bleeding after Endoscopic Sphincterotomy, the Subsequent Risk of Bleeding, and the Role of Epinephrine Injection. *Off J Am Coll Gastroenterol | ACG.* 2004;99(2).
48. Khashab MA, Chithadi K V., Acosta RD, et al. Antibiotic prophylaxis for GI endoscopy. *Gastrointest Endosc.* 2015;81(1):81–9.
49. Cotton PB, Connor P, Rawls E, Romagnuolo J. Infection after ERCP, and antibiotic prophylaxis: a sequential quality-improvement approach over 11 years. *Gastrointest Endosc.* 2008;67(3):471–5.
50. De Palma GD, Galloro G, Siciliano S, Iovino P, Catanzano C. Unilateral versus bilateral endoscopic hepatic duct drainage in patients with malignant hilar biliary obstruction: Results of a prospective, randomized, and controlled study. *Gastrointest Endosc.* 2001;53(6):547–53.
51. Bangarulingam SY, Gossard AA, Petersen BT, Ott BJ, Lindor KD. Complications of Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography in Primary Sclerosing Cholangitis. *Off J Am Coll Gastroenterol | ACG.* 2009;104(4).
52. Freeman ML, Overby C. Selective MRCP and CT-targeted drainage of malignant hilar biliary obstruction with self-expanding metallic stents. *Gastrointest Endosc.* 2003;58(1):41–9.
53. Chang WH, Chu CH, Wang TE, Chen MJ, Lin CC. Outcome of simple use of mechanical lithotripsy of difficult common bile duct stones. *World J Gastroenterol.* 2005;11(4):593–6.
54. Stapfer M, Selby RR, Stain SC, et al. Management of duodenal perforation after endoscopic retrograde cholangiopancreatography and sphincterotomy. *Ann Surg.* 2000;232(2):191–8.
55. Fatima J, Baron TH, Topazian MD, et al. Pancreaticobiliary and duodenal perforations after periampullary endoscopic procedures: Diagnosis and management. *Arch Surg.* 2007;142(5):448–54.
56. Young BJ, Côté GA. Rare and underappreciated complications of endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *Tech Gastrointest Endosc.* 2014;16(4):195–201.

57. Glomsaker T, Hoff G, Kvaløy JT, et al. Patterns and predictive factors of complications after endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *Br J Surg*. 2013;100(3):373–80.
58. Kienbauer M, Duller C, Gschwantler M, et al. Austrian benchmarking project for ERCP: A 10-year report. *Z Gastroenterol*. 2018;56(10):1227–36.
59. Siiki A, Tamminen A, Tomminen T, Kuusanmäki P. ERCP procedure s in a finnish community hospital: A retrospective analysis of 1207 cases. *Scand J Surg*. 2012;101(1):45–50.
60. Andriulli A, Loperfido S, Napolitano G, et al. Incidence Rates of Post-ERCP Complications: A Systematic Survey of Prospective Studies. *Off J Am Coll Gastroenterol | ACG*. 2007;102(8).
61. Johnson KD, Perisetti A, Tharian B, et al. Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography-Related Complications and Their Management Strategies: A “Scoping” Literature Review. *Dig Dis Sci* 2020;65(2):361–75.
62. Kochar B, Akshintala VS, Afghani E, et al. Incidence, severity, and mortality of post-ERCP pancreatitis: A systematic review by using randomized, controlled trials. *Gastrointest Endosc*. 2015;81(1):143-149.e9.
63. Akshintala V, Kanthasamy K, Bhullar F, et al. Incidence, Severity and Mortality of Post ERCP Pancreatitis: An Updated Systematic Review and Meta-Analysis of 145 Randomized Controlled Trials. *Gastrointest Endosc [Internet]*. 2021;98(1):1-6.e12.
64. Finkelmeier F, Tal A, Ajouaou M, et al. ERCP in elderly patients: increased risk of sedation adverse events but low frequency of post-ERCP pancreatitis. *Gastrointest Endosc*. 2015;82(6):1051–9.
65. Kapral C, Mühlberger A, Wewalka F, et al. Quality assessment of endoscopic retrograde cholangiopancreatography: Results of a running nationwide Austrian benchmarking project after 5 years of implementation. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 2012;24(12):1447–54.
66. Ding X, Zhang FC, Wang YJ. Risk factors for post-ERCP pancreatitis: A systematic review and meta-analysis. *Surgeon*. 2015;13(4):218–29. 5
67. Tang J, Li J, Liu F. An excerpt of ERCP-related adverse events: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) guideline (2019). *J Clin Hepatol*. 2020;36(4):766–71.
68. Chen M, Wang L, Wang Y, et al. Risk factor analysis of post-ERCP cholangitis: A single-center experience. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int*. 2018;17(1):55–8.

69. Enns R, Eloubeidi MA, Mergener K, et al. ERCP-related perforations: Risk factors and management. *Endoscopy*. 2002;34(4):293–8.
70. Williams EJ, Taylor S, Fairclough P, et al. Risk factors for complication following ERCP; results of a large-scale, prospective multicenter study. *Endoscopy*. 2007 ;39(9):793–801.
71. Masci E, Toti G, Mariani A, et al. Complications of Diagnostic and Therapeutic Ercp: A Prospective Multicenter Study. *Off J Am Coll Gastroenterol ACG*. 2001;96(2).



TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca bilgi ve tecrübeleri ile eğitimime destek olan, çalışmamın her aşamasında özverili tutumu ve sabrı ile desteğini esirgemeyen değerli hocam Prof. Dr. Macit Gülten'e,

Hayatımın her aşamasında daima yanımda olup güç veren biricik anneme, babama ve kardeşlerime,

Başta Dr. Semiha Yaşar Türk ve Dr. Melek Aydın olmak üzere beraber çalışma fırsatı bulduğum tüm asistan arkadaşlarıma,

Son olarak bu uzun yolda daimî yol arkadaşım, sevgili eşim Dr. Cihan Altınkaynak' a

Teşekkürlerimi sunarım.

ÖZGEÇMİŞ

yılında doğdum. İlk, orta ve lise öğrenimimi Gaziantep'te tamamladım. 2011 yılında Gaziantep Anadolu Lisesi'nden mezun olup, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde eğitimime devam ettim. 2017 yılında tıp fakültesinden mezun olduktan sonra Gaziantep Nizip Devlet Hastanesi'nde 2 yıl pratisyen hekim olarak çalıştım. Ağustos 2019'da Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı'nda araştırma görevlisi olarak çalışmaya başladım.

