

T.C.

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI
CERRAHİ TIP BİLİMLERİ BÖLÜM BAŞKANLIĞI GENEL CERRAHİ
ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI

TEZ KONUSU

**LAPAROSKOPIK KOLESİSTEKTOMİ
SONRASI İLK 90 GÜN İÇERİSİNDE
HASTANEYE YENİDEN YATIŞ NEDENLERİ**

TEZ ARAŞTIRMACISI

DR. Samad ISMAYILOV

TEZ YÖNETİCİSİ

Dr. Öğr. Üye. Necip ALTUNDAŞ

2024 – ERZURUM



ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ TEZ SINAVI TUTANAĞI



I. UZMANLIK ÖĞRENCİSİ ve TEZİ İLE İLGİLİ BİLGİLER	
Adı, Soyadı : Dr. <u>Samad ISMAYILOV</u>	Sınav tarihi: 15/03/2024
Anabilim Dalı : Genel Cerrahi	
Tez Danışmanı ve Atanma Tarihi: Dr. Öğr. Üyesi Necip ALTUNDAŞ ve 12/03/2021	
Tezin Konusu ve Başlığı : " <u>Laparoskopik kolesistektomi</u> sonrası ilk 90 gün içerisinde hastaneye yeniden yatış nedenleri "	
Belirlenme Tarihi : 12/03/2021	
Tezin Niteliği : ☒ Tıpta Uzmanlık Tezi ☐ Klinik Çalışmalar ☐ Prospektif ☒ Retrospektif ☐ Kesitsel ☐ Laboratuvar Çalışmaları ☐ İn vitro (Cansız) Çalışmaları ☐ Hayvan Çalışmaları	
Tez Sınavının Nasıl Yapıldığı: ☒ Yüz yüze katılım sağlanarak ☐ Online (Jürinin teşkil edilmesinde kurum dışından belirlenecek olan jüri üyesi, aynı il sınırları içerisinde bulunmadığından, tez sınavı dijital ortamda yapılmıştır.)	

II. KARAR

Tıpta ve Diş Hekimliğinde Uzmanlık Eğitimi Yönetmeliğinin 19. maddesi gereğince yapılan tez savunma sınavının tamamlanması sonucunda adı geçen tezin, jüri üyelerince "Tıpta Uzmanlık Tezi" olarak;
☒ Kabulüne
1. Tez Sınavı ☐ Reddine (Eksikliklerin tamamlanması ve gerekli düzeltmelerin yapılması için uzmanlık öğrencisine, TUEY'nin 19. Maddesinin 6. fıkrası gereğince altı aylık ek bir süre verilmesine)
2. Tez Sınavı ☐ Reddine (TUEY'nin 19. Maddesinin 7. fıkrası gereğince, uzmanlık öğrencisinin uzmanlık öğrenciliği ile ilişkisinin kesilmesine)
☒ Oy birliği ☐ Oy çokluğu ile karar verilmiştir.

III. AÇIKLAMALAR

Lütfen, tezin reddi durumunda gerekçeli açıklamalarınızı buraya yazınız

IV. JÜRİ ÜYELERİ

	Unvanı Adı Soyadı	Uzmanlık Dalı	Kurum Bilgisi	İmza
Jüri Başkanı	Prof. Dr. M. Nuran AKÇAY	Genel Cerrahi	Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi	
Jüri Üyesi	Doc. Dr. Esra DIŞÇI	Genel Cerrahi	Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi	
Jüri Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Necip ALTUNDAŞ	Genel Cerrahi	Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi	

Windows'u Etkinleştir

ÖNSÖZ

*Bu mesleği bana sevdiren değerli hocalarıma, kıymetli dostlarıma ve yaşam
sebeğim olan aileme...*



İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR	iv
TABLolar:	v
ÖZET.....	vi
1. GİRİŞ	1
2. AMAÇ.....	3
3. GENEL BİLGİLER	4
3.1 SAFRA KESESİ VE SAFRA YOLLARININ EMBRİYOLOJİSİ:	4
3.2 SAFRA KESESİ VE SAFRA YOLLARININ HİSTOLOJİSİ:	4
3.3 SAFRA KESESİ VE SAFRA YOLLARININ ANATOMİSİ:	4
3.4 BİLİER SİSTEM FİZYOLOJİSİ:	7
3.5 SAFRA TAŞLARI	9
3.5.1 Safra taşının oluşum mekanizması.....	9
3.5.2 Safra Taşı Çeşitleri	11
3.5.2.1 Kolesterol Taşları	11
3.5.2.2 Pigment Taşları.....	12
3.6 KOLELİTİAZİS DURUMUNDA TANISAL YÖNTEMLER.....	12
3.6.1 Laboratuvar Testleri	12
3.6.2 Oral Kolesistografi	12
3.6.3 USG (Ultrasonografi).....	13
3.6.4 Bilier Sintigrafi.....	13
3.6.5 Bilgisayarlı Tomografi	14
3.6.6 Perkütan Transhepatik Kolanjiografi (PTK).....	14
3.6.7 Manyetik Rezonans (MR) Görüntüleme	14

3.6.8	Endoskopik Retrograd Kolanjiopankreatografi (ERCP).....	15
3.6.9	Endoskopik Ultrasonografi (EUS)	15
3.7	SEMPATOMATİK SAFRA TAŞLARI	15
3.7.1	Kronik Kolesistit (Bilier kolik)	16
3.7.2	Akut Kolesistit	17
3.7.3	Koledokolitiazis	18
3.7.4	Kolanjit.....	19
3.7.5	Bilier Pankreatit	20
3.7.6	Safra Taşı İleusu.....	20
3.8	SAFRA TAŞI HASTALIKLARINDA TEDAVİ	21
3.8.1	Medikal Tedavi	21
3.8.2	ESWL	22
3.8.3	ERCP (Endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi)	22
3.8.4	Kolesistostomi.....	23
3.8.5	Kolesistektomi.....	24
3.8.5.1	Açık Kolesistektomi	24
3.8.5.2	Laparoskopik Kolesistektomi	27
3.8.6	Koledok Eksplorasyonu	29
4.	GEREÇ VE YÖNTEM	31
5.	İSTATİSTİKSEL ANALİZ	32
6.	BULGULAR	33
7.	TARTIŞMA	39
8.	SONUÇ	43
9.	KAYNAKLAR:	46

KISALTMALAR

CCK	Kolesistokinin
HDL	High density lipoprotein
LDL	Low density lipoprotein
ALP	Alkalen fosfataz
GGT	Gama glutamil transferaz
AST	Aspartat aminotransferaz
ALT	Alanin aminotransferazdır
USG	Ultrasonografi
HIDA	Hepato iminodiasetik asit
PTK	Perkütan Transhepatik Kolanjiografi
İHSY	İntrahepatik safra yollarına
MR	Manyetik Rezonans
MRCP	Manyetik Rezonans Kolanjio Pankreatografi
BT	Bilgisayarlı Tomografi
ERCP	Endoskopik Retrograd Kolanjio Pankreatografi
EUS	Endoskopik Ultrasonografi
CRP	C-reaktif protein
UDKA	Ursodeoksikolik asit
ESWL	Ekstrakorporeal şok dalga ile litotripsi

TABLÖLAR:

Tablo 1. Yeniden yatış nedenleri.....	33
Tablo 2. Yaş ortalaması, ilk ve ikinci başvurudaki yatış sürelerinin istatistiksel analiz sonuçları:	34
Tablo 3. Hastaların cinsiyeti, ilk başvuru şikayetleri, acil ve elektif ameliyata alınma şekli.	35
Tablo 4. Cerrahi komplikasyonların sınıflandırılması için kullanılan Clavien-Dindo sınıflaması:	36
Tablo 5. Komplikasyonların Clavien-Dindo sınıflamasına uyarlanmış hali:.....	37
Tablo 6. İkinci yatışta yapılan tedavi.	38

ÖZET

GİRİŞ VE AMAÇ.

Çalışmamızda laparoskopik kolesistektomi ameliyatı sonrası ilk 90 günde hastaneye yeniden yatan hastaların yaş ortalaması, cinsiyet farkları, ilk başvuruda yatış süreleri, en sık hangi şikayetlerle başvurduğu ve yeniden yatışı önlemek için ne gibi önlemler alınabileceği değerlendirildi. 5151 hasta tarandı ve 86 hastanın ilk 90 günde yeniden hastaneye yatırılarak tedavi edildiği tespit edildi.

Amaç kliniğimizde laparoskopik kolesistektomi sonrası ilk 90 gün içerisinde hastaneye yeniden yatışın en sık nedenlerini araştırmak, önlenebilir nedenleri saptamak ve yatış oranlarını azaltarak sağlık sistemindeki ekonomik yükü minimuma indirmektir.

GEREÇ VE YÖNTEM.

Erzurum Atatürk Üniversitesi Araştırma Hastanesinde 2011 ocak ve 2022 aralık tarihleri arasında 18 yaşından büyük, safra kesesinde taş nedeniyle acil veya elektif olarak laparoskopik kolesistektomi ameliyatı öyküsü olan 5152 vaka bilgisayar kayıtlarından tarandı. Aynı seansta başka bir cerrahi yapılan veya laparoskopiden açığa dönen hastalar çalışmadan çıkarıldı.

BULGULAR.

Hastaların ikinci yatış nedenleri gözden geçirildiğinde 19 hasta non-spesifik karın ağrısı, 23 hasta koledokolitiazis, 5 hasta kolanjit 10 hasta kolestaz, 10 hasta yara yerinde apse, 7 hasta pankreatit, 1 hasta ince barsak perforasyonu, 1 hasta gastrointestinal sistem kanaması, 3 hasta safra yolu yaralanması, 6 hasta intestinal obstrüksiyon ve 1 hasta karaciğer apsesi nedeniyle yeniden yatırılmıştır.

SONUÇ.

Laparoskopik kolesistektomi sonrası ilk 90 günde hastaneye yeniden yatışın en sık nedenleri koledokolitiazis, non-spesifik karın ağrısı, kolestaz, yara yerinde apse,

pankreatit, intestinal obstrüksiyon, kolanjit, safra fistülü, bilioma, ince barsak perforasyonu, gastrointestinal sistem kanaması ve karaciğer apsesi olarak belirlendi.

Koledokolitiazisi önlemek geçmek için hastaların preoperatif değerlendirme esnasında kan tetkiklerinin detaylı incelenmesi ve şüpheli durumlarda görüntüleme tetkiklerinin daha da derinden incelenmesi gerektiği düşünülmektedir.

SUMMARY

INTRODUCTION AND PURPOSE.

In our study, the average age of patients who were readmitted to the hospital in the first 90 days after laparoscopic cholecystectomy surgery, gender differences, length of stay at first admission, the most common complaints, and what precautions could be taken to prevent readmission were evaluated. Five thousand one hundred fifty-one patients were screened, and it was determined that 86 patients were rehospitalized and treated in the first 90 days.

The aim is to investigate the most common reasons for hospital readmission within the first 90 days after laparoscopic cholecystectomy in our clinic, to identify preventable causes, and to minimize the economic burden on the healthcare system by reducing hospitalization rates.

MATERIALS AND METHODS.

At Erzurum Atatürk University Research Hospital, between January 2011 and December 2022, 5152 cases who were older than 18 years of age and had a history of emergency or elective laparoscopic cholecystectomy surgery due to gallbladder stones were scanned from computer records. Patients who underwent another surgery in the same session or were converted to open surgery after laparoscopy were excluded from the study.

RESULTS.

When the reasons for the second hospitalization of the patients were reviewed, 19 patients had non-specific abdominal pain, 23 patients had choledocholithiasis, five patients had cholangitis, ten patients had cholestasis, ten patients had abscess at the wound site, seven patients had pancreatitis, one patient had small intestine perforation, one patient had gastrointestinal system bleeding, and three patients had bile. Six patients were readmitted due to intestinal obstruction, and one patient due to liver abscess.

CONCLUSION.

The most common reasons for hospital readmission in the first 90 days after laparoscopic cholecystectomy were determined to be choledocholithiasis, non-specific abdominal pain, cholestasis, abscess at the wound site, pancreatitis, intestinal obstruction, cholangitis, biliary fistula, glioma, small bowel perforation, gastrointestinal tract bleeding, and liver abscess.

Inlithiasis and patients' blood tests should be examined in detail during preoperative evaluation, and imaging studies should be examined more deeply in suspicious cases.

1. GİRİŞ

Kolelitiazis günümüzde çok sık karşılaşılan hastalıkların başında gelmektedir. Semptomatik kolelitiazis hastalarındaki temel tedavi yöntemi cerrahidir. Genel cerrahi kliniklerinde en sık yapılan ameliyat kolesistektomidir(1). Çalışmamızda laparoskopik kolesistektomi ameliyatı sonrası ilk 90 günde hastaneye yeniden yatan hastaların yaş ortalaması, cinsiyet farkları, ilk başvuruda yatış süreleri, en sık hangi şikayetlerle başvurduğu ve yeniden yatışı önlemek için ne gibi önlemler alınabileceği değerlendirildi. Bu çalışmada 5151 hasta tarandı ve 86 hastanın ilk 90 günde hastaneye yatırılarak tedavi edildiği tespit edildi (yeniden yatış oranı %1.6). Bazı çalışmalar kolesistektomi sonrası yeniden yatış oranını % 3.3 olarak hesaplamış ve %0 ile % 11.7 arasında değişkenlik gösterdiğini belirtmiştir (2,3)

Çalışmamızda yeniden başvuru için cut-off (kesme) değerini 90 gün olarak belirlememizin nedeni 30 günlük bir cut-off değerinin komplikasyonların insidansını gerçek değerden daha az saptayabilmesidir(4)

Safra kesesi karaciğer segment V ile komşu olup karaciğerin ürettiği safranın depolandığı lüminal bir organdır. Anatomik olarak boyun, infundibulum/Hartmann poşu, gövde ve fundus parçalarına ayrılır. Bir ampüle benzer görünümde olup ekstrahepatik rezervuar olarak 30-60 ml safra depolar. Safra kesesi retrograd mekanizma ile dolar. Açlık durumunda Oddi sfinkterindeki tonik aktivite sebebiyle sfinkter kasılır, ana safra kanalı içindeki basınç artar ve karaciğerden salgılanan safra bu kanaldan retrograd olarak safra kesesine dolar. Yemek sonrası duodenum içerisine yağ, protein ve asit geçişi kolesistokinin (CCK) sekresyonuna sebep olur ve CCK safra kesesi kontraksiyonuna neden olarak vagal aktivite ile birlikte (vagal aktivite CCK kadar etkin değildir) safra kesesindeki depolanmış safranin duodenum lümenine boşalması gerçekleşir. CCK sekresyonunu takiben iki saat içerisinde safra kesesinin neredeyse % 70'i boşalır. Safra kesesinin karaciğere tutunduğu kısımda Glisson kapsülünün olmaması nedeni ile bu yüzeyden venöz drenajı mümkün kılar. Sistik kanal ana safra kanalına (koledok) dik açıyla drene olur ve uzunluğu 1 ila 5 cm arasında değişkenlik gösterebilir. Safra kesesi boynu

ve sistik kanal arasında Heister spiral kapakları olarak bilinen mukozal katlantılar mevcuttur. Bu katlantılar intralüminal basınç ve distansiyona rağmen safra kesesi içindeki taşların koledoka düşmesini belli ölçüde engeller.

Her gün safra tuzlarının % 5'den az bir miktarı gaita ile atılır. Safra tuzları safra, protein, lipid ve pigmentler içerir. Safra tuzlarının ana lipidleri kolesterol ve fosfolipidlerdir. Kolonik lümende safra tuzları yeterli seviyeye ulaştığı zaman bu tuzların güçlü deterjan etkisi ile inflamasyon ve diyare görülebilir. Bu durum bazen kolesistektomi sonrası enterohepatik safra sirkülasyonunu artırır ve bahsi geçen klinik bulgulara yol açar.

Kolanjitte görülen sağ üst kadranda ağrısı, ateş ve sarılık Charcot triadını oluşturur. Safra kesesi sinir lifleri çölyak akstan orijin aldıkları için bu ağrı epigastrik orijinlidir ve inflamasyonun parietal peritonu etkilemesi ile ağrı sağ üst kadrana lokalize olur. Safra kesesi boynunda taş olması durumunda safra kesesi tam boşalamaz. Bu zaman gerilime bağlı visseral ağrı lifleri uyarılır ve epigastriumda veya sağ üst kadranda ağrı hissedilir. Bu obstrüksiyon yeterli staz ve basınç artışına sebep olur, bakteriyel inokulasyona bağlı enfeksiyon ve inflamasyon gelişerek akut kolesistit tablosuna neden olur.

Laparoskopik kolesistektomi ve koledok eksplorasyonu'nu takiben yeniden müdahale, port bölgesi kanamasını kontrol etmek için bir sütür yerleştirmekten, bir safra kanalı yaralanması için laparotomi ve bilier rekonstrüksiyona kadar uzanır.

Yeniden başvuru ve yeniden hastaneye yatışı genellikle ilk 7 gün içerisinde gerçekleşir. Hastaların yeniden yatış sebebi çoğunlukla cerrahi komplikasyonlara bağlı görülür. Bunlar arasında safra yolu tıkanıklığı, bağırsak yaralanması, ileus, safra yolu yaralanması, insizyonel herni ve diğer cerrahi komplikasyonlar başı çekmektedir. Postoperatif ağrı, enfeksiyon, bulantı-kusma, kanama, kardiyak komplikasyonlar, respiratuar komplikasyonlar, derin ven trombozu, pulmoner emboli ve idrar yolu enfeksiyonları da diğer yeniden yatış nedenlerini oluşturmaktadır. Yeniden yatışların oranı güvenli cerrahi teknik ve postoperatif bakımın iyileştirilmesi ile azaltılabilir (5).

2. AMAC

Bu çalışmanın amacı kliniğimizde laparoskopik kolesistektomi sonrası ilk 90 gün içerisinde hastaneye yeniden yatışın en sık nedenlerini araştırmak, önlenabilir nedenleri saptamak, güvenli kolesistektomiye tekrar gözden geçirmek ve yatış oranlarını azaltarak sağlık sistemindeki ekonomik yükü minimuma indirmektir.



3. GENEL BİLGİLER

3.1 SAFRA KESESİ VE SAFRA YOLLARININ EMBRİYOLOJİSİ:

Primer ön bağırsağın distal ucunda ventral duvarda bir kalınlaşma olarak belirginleşen hepatik divertikül (karaciğer tomurcuğu) insan embriyosunda bilier sisteme ait ilk oluşumdur. Hepatik divertikül gestasyonun üçüncü ve dördüncü haftası arasında gelişen, septum transversumun çevresindeki mezenkime uzanan ve dallanan endodermden oluşan iyi gelişmiş bir yapıdır. Septum transversum perikardiyal ve peritoneal boşlukları ayıran, mezenkimal doku kalınlaşması şeklinde görülen embriyolojik bir yapıdır. Gelişimini tamamlamış septum transversum diafragmayı oluşturur.

3.2 SAFRA KESESİ VE SAFRA YOLLARININ HİSTOLOJİSİ:

Safra kesesinin duvarı içten dışa doğru tek katlı kolumnar epitel, lamina propria, muskular tabaka, subseroza ve serozadan oluşur. Safra kesesinde muskularis mukoza ve submukoza bulunmaz. Safra kesesine salgılanan mukus tubuloalveoler glandlardan salgılanır. Bu glandlar collum ve infundibulum kısmında bulunur. Gövde ve fundusat tubuloalveoler glandlar yoktur. Epitelin altındaki tabakalar

3.3 SAFRA KESESİ VE SAFRA YOLLARININ ANATOMİSİ:

Bilier sistem anatomisi farklı varyasyonlar içermektedir. Normal anatominin yanı sıra bu varyasyonların bilinmesi girişimsel veya cerrahi yaklaşımda büyük önem arz etmektedir. Ana hatları bilmek koşuluyla bu varyasyonların bilinmesi mutlaklıdır.

Safra kesesi yaklaşık 10 cm uzunluğunda, ortalama 40 mL hacme sahip, armut veya ampüle benzer lüminal bir organdır. Karaciğer segment 5 ile komşudur. Karaciğerin bu kısmında Glisson kapsülünün olmayışı sebebiyle safra kesesinin venöz drenajı sağlanır. Herhangi bir nedenle sistik kanal ve ya koledokun tıkanmasına bağlı mevcut kapasitenin yaklaşık 6 katına kadar genişleyebilmektedir.

Safra kesesi dört anatomik kısımdan oluşur:

1. Fundus
2. Korpus
3. İnfundibulum (Hartmann poşu)
4. Boyun

Fundus safra kesesinin düz kas yapısının çoğunu içermektedir. Yuvarlak görünümde olup karaciğer yatağının üstüne uzanmaktadır. Tekrarlayan kolesistit ataklarına bağlı bazı vakalarda kesenin sadece fundus kısmının görüldüğü durumlar olmaktadır. Korpus kısmı depolamadan esas sorumlu kısımdır ve bu özelliği sebebiyle elastik dokudan zengindir. Korpustan ileri doğru boyun kısmına ilerledikçe lümen daralır. Boyun kısmı hafif bir eğrilik oluşturarak sistik kanala doğru ilerlemektedir. Karaciğer yatağındaki en derin kısım da boyun kısmıdır. Safra kesesi boynu ile sistik kanal arasında Heister spiral valfleri olarak isimlendirilen mukoza katlantıları mevcuttur. Bu katlantılar safra kesesi lümeninde basınç artışı olduğu zaman lümen içindeki taşların ana safra kanalına (koledok) düşmesini engellemektedir. Boyun kısmındaki genişleme (İnfundibulum) Hartmann poşu olarak da bilinir.

Bir çok hastada sistik kanal uzunluğu farklılık göstermektedir. Uzunluk, ortak hepatik kanal ile birleşme seviyesi ve yerleşim yerindeki farklılıklardan dolayı muhtelif sistik kanal varyasyonları görülmektedir (ortak hepatik kanal sistik kanal ile birleştikten sonra “koledok” adını alacaktır). Bu varyasyonların bilinmesi olası safra yolu yaralanmalarını önlemekte ve tedbirli olmakta cerraha avantaj sağlamaktadır. Kimi zaman olası safra yolu yaralanmalarından kaçınmak için intraoperatif kolanjiografi çekilmesi gerekmektedir.

“Luschka kanalı” olarak bilinen aksesuar safra kanalı karaciğerden doğrudan safra kesesine açılan bir kanal olup yaklaşık % 4-5 oranında görülmektedir (6,7). Kolesistektomi esnasında olası “Luschka “kanalı” varlığında dikkat kaçması halinde buradan olacak safra drenajı lojda bilioma oluşumuna sebep olmaktadır. Bu durum

postoperatif dönemde komplikasyon oranlarında artışa sebebiyet vermektedir. Bu sebeple kolesistektomi sonrası karaciğer yatağı iyi değerlendirilmeli ve aberran safra yolu varlığı ekarte edilmelidir.

Ana safra kanalı yaklaşık 11 cm uzunluğunda ve 1 cm genişliktedir. Üç kısımda incelenir: supraduodenal, retroduodenal, pankreatik. Sistik kanal ile birleştikten sonraki kısma koledok denilmektedir. Supraduodenal kısım *ligamentum hepatoduodenale*'nin sağ tarafı ile aşağı doğru inerek orta 1/3'lük kısımda retroduodenal olarak seyretmektedir. Retroduodenal kısım portal ven ve hepatik arter ile komşu seyir gösterir. Son 1/3'lük kısım olan pankreatik kısım ise pankreas başının arkasında kıvrımlı şekilde seyir gösterip pankreatik kanalla birleşerek duodenum 2. kısma açılmaktadır. Duodenum duvarında yaklaşık 2 cm ilerleyen koledok pilorun 10 cm distalinde *ampulla vateri* olarak isimlendirilen mukoz membrandan oluşan bir papillaya açılmaktadır.

Koledok sıklıkla duodenal duvar dışında pankreatik kanal ile birleşim göstererek duodenal duvara giriş yapmaktadır (yaklaşık %70 oranında). Bazen ise duodenum duvarına ayrı ayrı girerek daha sonra birleşme göstermektedirler ve aynı noktaya açılmaktadırlar (%20 oranında). Nadiren duodenumda farklı noktalara açıldıkları vakalar da mevcuttur.

Safra kesesinin innervasyonu *nervus vagus* ve T8-T9 seviyesindeki çölyak plexus liflerinden gelmektedir. Karaciğer, safra kesesi ve safra yollarından gelen uyarılar sempatik afferent sinir lifleri aracılığıyla splanknik sinirler boyunca merkezi sinir sistemine ulaşmaktadır. Bilier sistem ağrıları bilier kolik ismi ile bilinir. Sinir lifleri ve ganglionlar Oddi sfinkteri (*ampulla vateri* bölgesi) etrafında sayıca fazlalaşırlar. Bu sfinkter safra kesesi ve koledok ile ayrı sinir ağını kullanır (6).

Bilier sistemde varyasyonlar sadece safra kanalı ile sınırlı değildir. Sistik arter varyasyonları da yaklaşık % 30 oranında görülmektedir (8,9). *A. cystica* yaklaşık %90 oranında *a. hepatica dextra*'dan köken almaktadır. *A. hepatica sinistra*, *a. hepatica communis*, *a. gastroduodenalis* ve *a. mesenterica superior* köken aldığı diğer arterlerdir.

A. hepatica dextra yaklaşık %5 oranında çift olarak görülmektedir. %20 oranında ise *A. mesenterica superior*’dan orijin almaktadır. Koledok önünde seyir gösteren, sistik kanala paralel yerleşim gösteren ve kese yatağına doğru uzanan vakalarda *a. hepatica dextra*’nın yaralanma riski normal varyasyonla kıyasla artmaktadır (6).

Laparoskopik kolesistektominin henüz yaygınlaşmadığı ilk yıllarda safra yollarında ve vasküler yapılarda yaralanma ihtimali yüksek iken zamanla “laparoskopik anatomi” ve “laparoskopik görüş” konusundaki gelişmeler sebebiyle günümüzde ilk yıllara nazaran yaralanma oranları azalmıştır. Bu sebeple güvenli kolesistektomi için “Calot üçgeni” ve “hepatosistik üçgen” sınırları ortaya konmalıdır.

Ductus cysticus önünde kalan sentinel lenf nodu genellikle “Lund nodu” şeklinde isimlendirilir.

3.4 BİLİER SİSTEM FİZYOLOJİSİ:

Karaciğerden salgılanan safra kolesterol ve bazı toksik metabolitlerin vücuttan elimine edilmesi, ince barsak proksimalinde besinlerle alınan lipidlerin hazmı ve verimli Emilimi için önemli bileşendir (10). Bu sekresyon karaciğerin hayati bir fonksiyonu olup eksojen ve endojen maddelerin taşıyıcı aracılı transportunda üç kompartmandan oluşur: vasküler alan, hücresel alan ve biliyer alan. Safra üretimi hepatositlerde gerçekleşir. Sinüzoidal (bazolateral) ve kanaliküler (apikal) plazma membranlarındaki taşıyıcılar bu üretimde kilit rol oynamaktadır (11). Safra ağacının en küçük yapı taşı safra kanalikülleridir (12). Bu kanaliküller bir-birilerine tight junction (sıkı bağlantılar) ile bağlı komşu hepatositlerin apikal membranları arasında kalan alandır.

Disse aralığı karaciğerin parankim hücreleri ile sinüzoidal hücreler arasında madde geçişini temin eden alandır. Hepatositlerin (karaciğer parankim hücrelerinin) kanaliküller ve sinüzoidal yüzeylerden bu aralık vasıtasıyla bağlantı kurması safranin dolaşımdaki komponentlerinin absorpsiyonunu mümkün kılmaktadır. Bu aşama enterohepatik sirkülasyonun en önemli aşamasıdır. Safra komponentleri absorbe edildikten sonra kanalikül içerisine sekrete edilen safranin akışı ozmotik basınç ile mümkün olmaktadır. Bu aşamada safra tuzu anyonları ile safra ağacı boyunca sekrete edilen katyonlar

sayesinde oluşan ozmotik aktivite önemli rol oynamaktadır. Elektrokimyasal bakımdan nötr olan safra bu akış içerisinde safra tuzları şeklinde taşınır (13).

Nöral, humoral, kimyasal uyarılar, gastrointestinal hormonlar ve vagal aktivite safra akışını indükleyen diğer etkenlerdir.

Safra asitleri (kolik asit, deoksikolik asit) kolesterolden oluşmaktadır. Bu asitler kanalikül içine salgılandıktan sonra intestinal sistem vasıtasıyla % 5 gibi küçük bir miktarı dışkı ile atılır. Geride kalan yaklaşık % 95'i ise sisteme yeniden absorbe edilir. Bu döngüye enterohepatik sirkülasyon adı verilmektedir. Bu döngü safra asitlerinin ince barsaklardan geçişi sonrası terminal ileum düzeyinde reabsorbsiyonu ve albümine bağlanarak karaciğere transportunu ifade eder. Bu geri emilimin % 85'lik kısmı terminal ileumda ATP bağımlı gerçekleşmekte iken geri kalan yaklaşık %10'luk kısım kolonik anslarda anaerobik bakteriler aracılığıyla dekonjuge ve dehidroksile edildikten sonra diffüzyonla sağlanmaktadır. Bazı kaynaklarda bu döngünün günde 6-10 defa gerçekleştiği belirtilmiştir. Beslenme düzenine bağlı olarak bu sayı değişebilmektedir. Safra tuzlarının vücuttaki toplam ağırlığı yaklaşık 2-4 gr teşkil etmektedir.

Ana safra bileşenleri safra asitleri (%67), fosfolipidler (%22), proteinler (%4.5), kolesterol (%4) ve biliirubin'dir (%0.3). Primer safra asitleri kolik ve kenodeoksikolik asit tarafından eşit oranda oluşturulur. Bu safra asitleri kolesterolden direk olarak sentezlenirler. Sekonder safra asitleri ise deoksikolik asit ve litokolik asittir. Az miktarda ursodeoksikolik asit ve sulfolikolik asit de bu grupta yer alır (12).

Safra tuzları safra asitlerinin konjugasyonu ile oluşan moleküllerdir. Fizyolojik pH safra asitlerinin çözünürlüğü için optimal düzeyde değildir. Bu sebeple konjugasyon işlemine ihtiyaç duyulur. Bu konjugasyon taurin ve glisin ile gerçekleştirilir (12,14).

Safra tuzları protein, pigment ve lipit içerir. Bunlar ana komponentler olsa da safra vücut dolaşımındaki neredeyse tüm bileşenlerden bir miktar içerebilmektedir. Lipid komponentler esasında fosfolipidler ve kolesteroldür. Lipoproteinler (high density lipoprotein-HDL, low density lipoprotein-LDL) bilier kolesterolün en önemli kaynağıdır. En önemli fosfolipid bileşeni ise lesitin'dir (fosfotidilkolin) (12,13).

Safra tuzları gastrointestinal sistemde irrite edici etkiye sahip olmasına karşın safra kesesi lümeninde nasıl depolanıyor sorusunun cevabı kese epitelindeki Prostoglandin E2 fonksiyonudur. Epitel hücrelerinden salgılanan mûsin yüzeyi kaplayarak safra tuzlarının serbest radikallerinin etkisinden lümeni korumaktadır (15).

Safra kesesinin depolama fonksiyonu ile birlikte boşaltım görevi de mevcuttur. Bu mekanizma açlık ve sindirim fazlarında nörohormonal düzenlenme ile kontrol altına alınmaktadır (15). Safra kesesinin kontraksiyonu vagal ve splanknik sinirlerin uyarısı ve kolesistokinin (CCK) ile sağlanmaktadır (16,17). Duodenum lümenine protein, yağ ve asit geçişi esnasında bu epitelden salgılanan CCK safra kesesinin kontraksiyonunu indükler (18). CCK kolinerjik nöronlar üzerine direkt etki göstererek keseye lümeninde 300 mmHg'ya ulaşabilecek bir basınç yaratır. Kesenin boşalmasında yardımcı olan diğer bir etken ise vagal reflekslerdir (13).

Açlık durumunda Oddi sfinkterinin aktivitesi duodenal içeriğin bilier yolağa reflüsüne engel olmaktadır (13). Normal olan bazal sfinkter basıncının (10-15 mmHg) 40 mmHg'ya kadar çıkması Oddi sfinkter disfonksiyonuna neden olur. Tanı için invaziv Oddi manometresine ihtiyaç duyulmaktadır. Tedavide endoskopik sfinkterotomi ve botoks uygulaması kullanılmaktadır (20).

3.5 SAFRA TAŞLARI

Tarihi geçmişe baktığımızda safra taşının varlığı yaklaşık 3500 yıldır bilinmektedir. Günümüzde safra taşı sıklığı batı toplumlarında yaygın görülmesine rağmen Asya ve Afrika toplumlarında da giderek görülme insidansı artmaktadır (21–23). Amerika Birleşik Devletleri'nde 2004 yılında yapılan bir araştırma kolelitiazis sebebiyle poliklinik başvurusu ve hastanede yatışa bağlı olarak sağlık harcamasını yaklaşık 6.5 milyar dolar olarak hesaplamıştır (24).

3.5.1 Safra taşının oluşum mekanizması

Bilier fizyopatolojinin en önemli sorularından biri safra taşının nasıl oluştuğudur. Safra kesesinde safranın depolanma mekanizmasına baktığımız zaman Oddi

sfinkterindeki artışa bağı ana safra kanalı içindeki basıncın artması ile safra retrograd olarak safra kesesinde depolanır. Bu aşamada ozmotik sürecin devamlılığı için önemli rol oynayan sodyum transportu kese lümeni içerisindeki safranin kimyasal yapısında değişikliklere neden olur. Safra içinde çözünen organik maddelerden bilirubin, safra tuzları, fosfolipidler ve kolesterol yukarıda bahsedildi. Safra taşlarını çeşitlendiren bu çözeltideki kolesterol oranıdır. Bu sebeple taşlar kolesterol ve pigment taşları diye iki grupta incelenirler. Pigment taşlarını da siyah ve kahverengi diye iki gruba ayırmaktayız (6). Safra taşları yıllar içerisinde oluşmaktadır fakat büyüme hızları yıllık yaklaşık 2 mm kadardır (25).

Amerika Birleşik Devletleri'nde ve Avrupa ülkelerinde kolesterol taşlarının görülme sıklığı yaklaşık %70-80 iken, siyah pigment taşları yaklaşık olarak %15-20 oranında görülmektedir. Buna karşılık Asya ülkelerinde siyah ve kahverengi pigment taşlarının görülme sıklığı daha fazladır (13).

1970'lerden sonra ultrasonografinin sık kullanımına bağı olarak safra taşları mikrolitiazis, psödotitiazis, mikrokristalin hastalığı gibi isimlerle anılmıştır. Mikroskobik olarak safra taşlarının kolesterol monohidrat kristalleri, lesitin-kolesterol kristalleri ve kalsiyum bilirubinat granüllerinin musin jel ile şekillenmesi sonucu oluştuğu bilinmektedir. Buna ek olarak tanımlanmamış rezidü oluşumlar, protein-lipid kompleksleri ve ksenobiyotikler (seftriakson gibi) safra çamuru oluşumunda sorumlu bulunmuştur (26).

Safra çamuru henüz mekanizması tam olarak bilinmeyen bir şekilde az oranda safra taşına dönüşe bilmektedir. Buna karşılık büyük oranda gerileyebildiği gözlemlenmektedir. Bazı çalışmalar safra çamurunun safra kesesi hipomotilitesine ve ya safra stazına neden olan bazı patolojik durumlarla ilişkili olabileceğini göstermektedir. Bunlardan bazıları hızlı kilo kaybı, hamilelik, uzun süreli açlık, uzun süreli total parenteral nutrisyon gibi durumlardır (27–30).

3.5.2 Safra Taşı Çeşitleri

3.5.2.1 Kolesterol Taşları

Saf kolesterol taşları nadirdir ve tüm safra taşları içerisinde yaklaşık %10 gibi bir orana sahiptir. Genelde ise kolesterol taşları mikst yapıda olup kalsiyum ve safra pigmentleri içermektedir. Mikst tipte olanlarda dahi yapının %70'inden fazlası kolesterolden oluşmaktadır. Mikst tipte olanlar makroskopik olarak, sert, düzensiz kenarlı, kimi zaman dut şeklinde görülmektedir. Saf kolesterol taşları ise buna karşın daha düzgün yüzeylidir ve genellikle tektir.

Kolesterol taşları genellikle radyolüsendir. Buna karşın radyoopak taşların oranı %10'u geçmemektedir.

Mekanizmayı daha iyi anlamak için kolesterol fosfolipid vezikülleri iyi bilinmelidir. Kolesterol bu veziküller içerisine salgılanır. Safra çözeltisi içerisindeki kolesterolün tutulumu bu veziküller ve safra tuzu-kolesterol-fosfolipid kompleksi ile mümkündür.

Kolesterol konsantrasyonu yükselirse kalsiyumun yeterinde emilememesine bağlı veziküllerde stabilite azalır ve kristalizasyon adı verilen bir süreç başlar. Kolesterol hipersatürasyonu taş oluşumu için tek başına yeterli değildir. "Nukleasyon" adı verilen submikroskopik kolestrollerinin oluşum aşaması bu noktada büyük önem arz etmektedir. Diğer taraftan kese boynundaki epitel hücrelerinden salınan glikoproteinler kese lümenini safradan korurken lümende kolesterol kristalizasyonuna katkı sağlamaktadır. Bu bağlamda müsin glikoproteini nukleasyon için en önemli faktör konumundadır (13,21).

Bu mekanizmaya katkı sağlayan diğer faktör safra kesesi hipomotilitesidir. Bu durumda kolesterol kristallerinin kümeleşmesini arttıran gebelik, uzamış açlık süresi, kalori kısıtlayıcı diyet uygulamaları gibi faktörler de taş oluşumuna katkı sağlamaktadır (31).

3.5.2.2 Pigment Taşları

Pigment taşları siyah ve kahverengi diye iki grupta incelenir. Bu taşların pigment taşları olarak anılmasının sebebi bilirubinin bu taş yapısında önemli rol oynamasından kaynaklanmaktadır (21).

Kahverengi pigment taşları siyah pigment taşlarından farklı olarak staza bağlı gelişirler. Genelde yumuşak, subsantimetrik taşlar olup safra yollarındaki stazın bakteriyel translokasyonuna bağlı oluşurlar (13,21). Bu tarz pigment taşlarında kalsiyum bilirubinat çökeltisine ek olarak bakteri hücreleri de yapıya katılmaktadır. Bu taşların oluşum yeri genellikle intra ve ekstrahepatik safra yollarıdır. Nadiren kese lümeni içerisinde oluşurlar. Kahverengi taş oluşumundaki bir diğer mekanizma E.coli (Escherichia coli) gibi bakterilerin β -glukuronidaz salgılayarak bilirubin glukuronidi enzimatik yıkımla indirekt bilirubine dönüştürüp kalsiyumla çökelti oluşturmaya dayanır (6).

Asya ülkelerinde sık görülen kahverengi pigment taşları paraziter enfeksiyonlara sekonder safra stazı ile ilişkilidir. Batı ülkelerinde ise bu pigment taşları genellikle oluşan taşların sekonder bakteriyel kontaminasyonu sonucu geliştiği bildirilmiştir(13,33).

3.6 KOLELİTİAZİS DURUMUNDA TANISAL YÖNTEMLER

3.6.1 Laboratuvar Testleri

Bilier sistem patolojisinde şüphelenildiği takdirde bakılan en yaygın laboratuvar testleri tam kan sayımı, direkt ve total bilirubin düzeyleri, alkalen fosfataz (ALP), gama glutamil transferaz (GGT), aspartat aminotransferaz(AST) ve alanin aminotransferazdır (ALT). Kolesistit durumunda lökositoz görülürken kolanjit durumunda lökositoz, direkt ve total bilirubin, ALP VE GGT düzeylerinde de artış görülebilir. Bilier kolik durumunda ise laboratuvar testlerinde genelde anormallik saptanmaz(6).

3.6.2 Oral Kolesistografi

Günümüzde yerini ultrasonografinin alması neticesinde kullanılmamaktadır. Oral yolla radyoopak maddenin verilmesi ve bu maddenin gastrointestinal sistemden emilerek

karaciğerden atılımı esnasında safra yolları ve safra kesesi lümeninde opak maddenin oluşturduğu görünüme dayılı olan bu tetkikte taşlar dolum defekti şeklinde seçilebilmekteydi. Malabsorbsiyon, kusma, mekanik ikter ve karaciğer yetmezliğinde kullanımı kontrendikedir. (6,34).

3.6.3 USG (Ultrasonografi)

Hali-hazırda bilier trakt patolojilerini ortaya koymakta en yaygın kullanılan yöntemdir. Radyasyon içermemesi, non-invaziv oluşu, ağrısız olması, kolay ulaşılabilirliği avantajlı yönleridir. Radyoloğun tecrübesi ve becerisinin ön planda olduğu bu tetkik obezite, barsaklarda dilatasyon ve assit varlığında suboptimal sonuçlar verebilmektedir.

Kolelitiazis tanısında spesifite ve sensitivitesi %90'ın üzerindedir. USG yapılırken dens olan safra kesesi taşları ses dalgalarını geçirmediği için arka fonda akustik gölgelenme şeklinde görüntü oluştururlar. Pozisyon değişikliğine rağmen görüntü hareketten etkilenmezse polip varlığından şüphelenilir.

Bu tetkik ekstrahepatik safra yolları için de inceleme imkanı verir (retroduodenal segment haricinde). Sarılık ile birlikte safra yollarındaki dilatasyon ikterin obstrüksiyona bağlı olabileceğini akla getirmektedir. Safra yollarını göstermedeki duyarlılığı %99 iken obstrüksiyon nedenini saptamada pek de başarılı bir tetkik değildir. Hele ki retroduodenal bölgede ve koledoktaki taşları göstermede oldukça başarısızdır(6,35).

3.6.4 Bilier Sintigrafi

Bu yöntemle Teknesyum-99^m işaretli hepato iminodiasetik asit (HIDA) intravenöz olarak enjekte edilir. Bu madde karaciğerde Kupffer hücreleri tarafından temizlenerek safraya atılır. Safraya atılan bu maddenin görüntülenmesi safra yolu patolojileri hakkında bilgi verir.

Sistik kanal tıkanıklığına bağlı akut kolesistit tablosunda radyonuklidin koledok ve duodenumda görülmesine karşın kesede saptanmaması %95'in üzerinde duyarlılık ve özgüllükle tanı koydurucudur. Periapuller bölgede tıkanıklık, safra kesesi veya safra

yolları cerrahisi sonrası kaçak durumlarını saptamada da işlevsel olan bu yöntem safra stazı ve total parenteral nutrisyon gibi durumlarda yalancı pozitifliğe sahiptir(6,36).

3.6.5 Bilgisayarlı Tomografi

Kolelitiazis durumunu saptamada USG’ye göre düşük duyarlılığa sahip olan bu yöntem ekstrahepatik safra yollarının ve komşu organların değerlendirilmesi, pankreas başı tümörleri, periampuller bölge tümörleri, mekanik ikter gibi ayırıcı tanıların düşünüldüğü durumlarda mutlaka yapılması gereken bir tetkiktir. Lezyonun vasküler tutulumunu iyi yansıtmamasına rağmen kolanjiokarsinom gibi bazı primer karaciğer tümörlerinin saptanmasında duyarlılığı düşüktür(6,37,38).

Günümüzde bilgisayarlı tomografi kolelitiazis durumlarında öncelikli tercih edilmemesine rağmen dual enerjili spektral tomografi gibi yeni yöntemlerin safra kesesi ve koledoktaki taşları saptamada umut vadedeceği aktarılmaktadır(39,40).

3.6.6 Perkütan Transhepatik Kolanjiografi (PTK)

PTK dilate safra kanalı olan durumlarda tıkanıklık seviyesini saptamak, safra yolunda taş şüphesi varlığında tanı koymak, kolanjit etyolojisini araştırmak, safra yollarının inflamatuvar hastalıklarını araştırmak, safra kaçağının yerini saptamak için yaygın olarak kullanılır. İnvaziv bir işlem olduğundan dolayı kanama, kolanjit ve safra kaçağı gibi olası komplikasyonlara karşı dikkatli olunmalıdır(6,41).

3.6.7 Manyetik Rezonans (MR) Görüntüleme

Bilier patolojilerde ERCP’ye olan ihtiyacı azaltma potansiyeline sahiptir. Taş-tümör ayırımı gereken bazı özel durumlarda kontrastlı MR görüntüleme gerekirken genelde kontrastsız MRCP daha yaygın kullanıma sahiptir. MRCP’de kontrast kullanımının olmayışı çekimi daha hızlı yapmaya olanak sağlar. Safra kaçağı gibi bazı durumlarda nadiren spesifik ajanlarla MRCP çekimi nitelikli bilgi vermektedir(6,42,43).

3.6.8 Endoskopik Retrograd Kolanjiopankreatografi (ERCP)

ERCP safra yollarındaki taşları çok yüksek bir duyarlılık ve özgüllükle saptayabilir(44). Bununla beraber invaziv bir işlem olması sebebiyle daha sık komplikasyona yol açma ihtimali göz ardı edilmemelidir. Bu sebeple endikasyonların iyi belirlenmesi önem arz etmektedir. Deneyimli merkezlerde komplikasyon oranı %4 iken mortalite oranı %0,1-1 olarak bildirilmiştir(45,46).

Endoskop içinden gönderilen fiber optik kameralarla intraduktal endoskopi yapılması, cerrahi riski yüksek olan hasta gruplarında terapötik girişim uygulanabilmesi büyük önem arz etmektedir (47).

3.6.9 Endoskopik Ultrasonografi (EUS)

Tümör ve benzeri oluşumların ayırıcı tanısında EUS sıklıkla kullanılan bir diğer tetkiktir. Bu tetkikte Oddi sfinkteri kanülize edilmeden safra yollarındaki taş varlığı tespit edilebilir. Aynı USG’de olduğu gibi ses dalgaları ile çalışan bu tetkikte işlemi yapan hekimin tecrübesi de önem arz etmektedir. Bu endoskop vasıtasıyla 7.5-12 MHz aralığında ve 8-10 cm derinliğindeki yapılar değerlendirilebilir. Buna ek olarak gerektiği zaman biyopsi, sitolojik örnekleme işlemleri de yapılabilmektedir. Ortak safra yolu taşlarındaki duyarlılık ve özgüllük oranları sırasıyla % 95 ve % 98’dir(48,49).

3.7 SEMPTOMATİK SAFRA TAŞLARI

Safra taşları otopsi raporlarında %11 ila % 36 oranında saptanmaktadır (50,51). Prevalansta etkili olan bazı özellikler etnisite, cinsiyet ve yaştır. Bazı durumlar safra taşı oluşumu için predispozan faktörler olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunlardan obezite, gebelik, terminal ileum rezeksiyonu, Chron hastalığı, beslenme alışkanlıkları, mide cerrahisi, talasemi, orak hücreli anemi örnek verilebilir. Kadınlarda erkeklere oranla üç kat daha sık görülür. Birinci derece akrabasında safra taşı saptanan insanlarda prevalans iki kat artmıştır.

Semptomatik kolelitiazis durumunda kolesistektomi önerilmektedir. Diyabetik yaşı hastalar, orak hücreli anemi gibi hemolitik hastalığı olanlar, safra kesesi kanseri insidansı yüksek toplumlarda profilaktik kolesistektomi de önerilebilmektedir. Diyabetik kronik kolesistitli hastalarda %15 civarında akut kolesistit tablosu gelişebilmektedir (6,13,52).

3.7.1 Kronik Kolesistit (Bilier kolik)

Safra kesesi taşlarına bağlı genellikle sağ üst kadranda ortaya çıkan, sırta ve omuza yayılım gösteren, en az 15-30 dakika süren ve analjezi tedavisine iyi yanıt alınan ataklar kronik kolesistiti düşündürür (39).

Bilier kolik genelde geceleri veya yağlı yemeklerden sonra ilk yarım saatte artış gösteren, yaklaşık 5 saat devam eden, sırtta sağ üste ve skapulaya yayılım gösteren, ataklar şeklinde gelen ağrı ile karakterizedir. Laboratuvar testleri genelde normal sınırlardadır. Eğer bu atak 5 saatten fazla uzun sürüyorsa akut kolesistit veya sistik kanal tıkanıklığına bağlı hidrops ayırıcı tanıda mutlaka akla gelmelidir. İlk atak geçirenlerin %50'sinde yeniden atak gelişebilir (53,54).

Tanıda ilk tercih ve altın standart USG'dir. Semptomatik durumlarda taş olmasa dahi birkaç kez atağa sebep olmuş safra çamuru varlığı da elektif kolesistektomi endikasyonu doğurur. Kolesterolozis ve adenomyomatozis gibi durumlar da semptomlara sebep olabiliyor. Böyle bir durumda yine kolesistektomi endikasyonu vardır. Kolesterolozis tablosunda kolesterolün polipoid birikimi veya lokal olarak makrofajlarda kümelenerek oluşturduğu görünüm "çilek safra kesesi" olarak adlandırılır.

Diyabetik kolelitiazis hastalarının akut kolesistit geçirme olasılığı normal popülasyona nazaran daha da arttığı için ivedilikle kolesistektomi yapılması önerilir. Gebelik durumu mevcut ise diyet düzenlenmesi uygundur fakat diyete rağmen yanıt alınamıyorsa 2-ci trimestrda operasyon daha uygundur.

Tipik semptomlar tarifleyen hastaların şikayetleri kolesistektomi sonrası sıklıkla düzelirken şişkinlik, gaz, geğirme gibi atipik semptomlar kimi zaman postoperatif dönemde de devam edebilmektedir (39).

3.7.2 Akut Kolesistit

Semptomatik kolelitiazis hastalarının yaklaşık %10'unda akut kolesistit atağı görülebilmektedir (55). Acil servis başvurularındaki akut kolesistit olgularının %45-80'inin daha önceden geçirilmiş bilier atakları olduğu bir araştırmada ortaya konmuştur (39). Akut kolesistit olgularının yaklaşık %95'inde taş sorumlu etken iken taşsız (akalkülöz) kolesistit durumunda safra kesesi ve safra yolları tümörleri akla gelmelidir.

Kese duvarındaki inflamasyon mekanizmasına baktığımızda taşın sistik kanalı tıkaması sonucu kese duvarında distansiyon gelişmesi önemli etkindir. Bu gerilim duvarda kalınlaşmaya yol açmaktadır (39). Kimi zaman obstrüksiyona sekonder gelişen bakteriyel enfeksiyon durumunda lümende apse ve ampiyem gelişimi gangrenöz kolesistit tablosuna yol açar. Nadiren perforasyon geliştiği olgular da vardır. Mevcut bakteriyel etken gaz oluşturma yeteneğine sahip bir organizma ise lümen ve duvarda gaz gölgeleri görülür. Bu durum amfizematöz kolesistit olarak adlandırılır. Bu durumda epigastrik ve sağ üst kadrana lokalize, bilier kolikten daha şiddetli ve günlerce devam eden ağrı söz konusudur. Ağrı ile birlikte bulantı/kusma, iştahsızlık ve ateş görülebilir. Bir diğer fizik muayene bulgusu **Murphy bulgusudur** (sağ subkostal alana derin palpasyon uygulanırken inspiryum esnasında ağrıya bağlı olarak aniden inspiryumun kesilmesi).

USG bulguları olarak kese lümeninde taş, duvar kalınlığında artış ve perikolesistik mayinin oluşu akut kolesistiti destekler. USG probu ile mevcut bölgeye bası yapılması neticesinde o noktada yoğun ağrı hissedilmesi **sonografik Murphy bulgusu** olarak adlandırılır. Sonografik Murphy pozitif ve duvar kalınlığında artış saptanması akut kolesistit için sırasıyla %92 ve %95 oranında pozitif prediktif değere sahiptir (39).

Tomografi akut kolesistit durumunda duvarda amfizem gelişimi, apse oluşumu, perforasyon gibi durumları saptaması sebebiyle acil servislerde sıklıkla kullanılmaktadır (56).

Tc-HIDA sintigrafisi IV enjeksiyon sonrası kese lümeninde radyonüklidin olmaması ile akut kolesistit lehine bulgu verir. Bu sebeple yüksek duyarlılığa sahiptir (56). Fakat taşın görülememesi ve radyasyon maruziyeti sebebiyle USG ilk tercih olarak kullanılır (39).

Tedavi protokolü olarak IV hidrasyon, antibiyoterapi ve analjezi uygulanır. Küratif amaçlı tedavi cerrahidir fakat cerrahiye uygun olmayan seçilmiş vakalarda peruktan kolesistostomi uygulanabilir. Kolesistostomiye rağmen yanıt alınamayan vakalarda kese gangreni ve perforasyon sebebiyle cerrahi kaçınılmaz olabilir. Kimi zaman peruktan kateterler akut durum geçtikten sonra taşların çıkarılması için de kullanılabilir (6).

3.7.3 Koledokolitiazis

Kolanjit, pankreatit ve sarılık nedeniyle tetkik edilen hastalarda ortak safra kanalında taşın araştırılması büyük önem arz etmektedir (39). Kolelitiazis durumu olan hastaların yaklaşık %6 ila %12'sinde koledokolitiazis durumu da mevcuttur. Koledokolitiazis insidansının yaş ile artış gösterdiği bilinmektedir (57). Semptomatik kolelitiazis tanılı 60 yaş ve üzeri hastalarda koledokolitiazis insidansı yaklaşık %25 civarındadır (57). Koledok taşları primer ve sekonder diye iki grupta incelenir. Primer koledok taşları staz ve enfeksiyon ile ilişkili olup genellikle kahverengi taşlardır. Sekonder koledok taşları ise genellikle safra kesesi lümeninde veya diğer safra yollarında oluşan taşların safra akışı ile birlikte koledoka düşmesi sonucu oluşur. Sıklıkla kolesterol taşlarıdır (6).

Safra kesesi taşlarından farklı olarak koledok taşları genellikle semptomatik seyreder. Olguların sadece %5-12'lik kısmı asemptomatiktir (58). Koledokolitiazis durumunda genel klinik taşın safra yolunu total veya subtotal tıkamasına bağlı olarak sağ üst kadranda ile epigastrik bölgede hissedilen, 30 dakika ile birkaç saate kadar sürebilen, vücut pozisyonundan etkilenmeyen bilier ağrıdır. Taşın dilate kanalda geri gitmesi veya duodenuma pasajın sağlanması durumunda ağrı azalır. Obstrüksiyon Oddi sfinkteri düzeyinde ise pankreatit gelişebilir. Büyük taşlar daha proksimalde konumlanırlar. Obstrüksiyonun devamı halinde sarılık ve kolanjit gelişebilir (39).

Ortak safra kanalında (ikinci yatış) taş şüphesi mevcut ise bilirubin düzeyleri ile birlikte ALT, AST, GGT ve ALP düzeylerine bakılmalıdır. Hastaların bir çoğunda bu değerlerin normal sınırların üzerinde olmasına karşın vakaların yaklaşık üçte birinde değişiklik görülmez. Ağrı başlangıcından itibaren 24 saat geçmesine karşın karaciğer fonksiyon testleri normal sınırlarda ve USG’de koledok dilatasyonu yok ise koledokolitiazis ihtimali çok düşüktür. Diğer taraftan bilirubin, ALP ve GGT düzeylerinde yükseklik saptanmasının pozitif prediktif değeri %25-50 civarındadır (39).

USG’de koledok çapı 8 mm’den büyük ise koledokolitiazisten şüphelenilmelidir. Bu durumda MRCP yapılması uygun olacaktır. MRCP’nin yüksek özgüllük ve duyarlılık sunması ERCP ihtiyacını azaltır. EUS’un da tanıda özgüllük ve duyarlılığı yüksektir. Fakat tedavi sağlayamaması sebebiyle ERCP’den daha arka planda kalmıştır. Endoskopik olarak sonuç alınamayan vakalarda cerrahi düşünülmelidir (1).

3.7.4 Kolanjit

Safra sterildir. Antikor içermesi ve sürekli akış halinde olması bu sterilizasyonu sağlar. Her hangi bir nedenle bu akışkanlık bozulursa (tam veya kısmi tıkanıklık-taş, stent, striktür, tümör, parazit ve s.) asendan bakteriyel enfeksiyon gelişimine bağlı olarak kolanjit kliniği oluşur.

Karın ağrısı olan bir hastada ateş ve titreme öyküsü ile birlikte sarılığın olması durumunda lökosit, CRP (C-reaktif protein), karaciğer fonksiyon testleri mutlaka bakılmalı, ilk tetkik olarak USG çekilmelidir. Ağrı yaşlı hastalarda bazen tek bulgu olarak karşımıza çıkabilir. Ateş %90 olguda gözlemlenir, buna karşın sarılık olguların yaklaşık %60-70’inde mevcuttur (39). Kolanjit kimi zaman hafif klinik tablo olarak karşımıza çıksa da bazen mortal seyredebiliyor. Hastaların bir çoğunda ortak özellik olarak ateş, sarılık ve sağ üst kadranda ağrısı (**Charcot triadı**) görülmektedir. Bu klinik tabloya hipotansiyon ve bilinç bozukluğunun eklenmesi **Reynolds pentadı** olarak tanımlanır.

Laboratuvar değerlerinde genellikle lökositoz, bilirubin ve ALP düzeylerinde artış görülür. USG’de koledok dilatasyonu saptanır. BT, MRCP yol göstericidir. EUS

MRCP”den daha değerli bilgiler sunar (59). ERCP ve PTK tanı ile birlikte tedavi seçeneği de sunarlar.

Kolanjit durumu tespit edilen vakaya ilk olarak hidrasyon, uygun antibiyoterapi ve analjezi başlanmalıdır. Stabilize olduktan sonra geciktirmeden bilier drenaj yapılmalıdır. Ön planda minimal invaziv yöntemler olarak kabul edilen endoskopik ve peruktan drenaj önerilir. Gerekirse cerrahi dekompresyon yapılmalıdır. Mortalite %5 civarında iken elik eden komplikasyonlar bu oranı arttırır (6).

3.7.5 Bilier Pankreatit

Koledok taşlarının bir diğer komplikasyonu bilier pankreatittir. Pankreatit durumu saptanan hastaya USG ile bilier sistem incelemesi yapılmalıdır. Bilier pankreatitte pankratik kanalın geçici obstrüksiyonu etken olarak öne sürülmüştür. MRCP tanıda yardımcı olmasına karşın tedavi seçeneği sunmaması sebebiyle ERCP gerekli olabilir. Kolanjit eşlik etmesi ve koledokolitiazis durumu olan hastalarda ERCP tedavide önem arz etmektedir. Buna karşın bir çoğu vakada hidrasyon ve analjezi pankreatit tablosunun gerilemesi için yeterli olmaktadır. Akut durum geçtikten sonra kolesistektomi önerilir (39).

3.7.6 Safra Taşı İleusu

Safra taşı ileusu ilk defa 1654 senesinde Bartholin tarafından tanımlanmıştır. Etki mekanizmasına baktığımız zaman safra taşının gastrointestinal trakta fistülizasyonu sonucu taşın mekanik obstrüksiyona neden olması bu durumdan sorumludur (13). Mekanik intestinal obstrüksiyonların yaklaşık %1-4”ünü oluşturur (60). Bazı kaynaklarda yaşı 65”ten büyük olan vakalarda ince barsak obstrüksiyonu nedenleri arasında oran olarak %25 civarında görüldüğü belirtilmiştir (61,62).

Geçirilmiş cerrahi obstrüksiyonu olmadan ileus gelişen vakalarda ayırıcı tanıda safra taşı ileusu mutlaka akla gelmelidir. Vakaların bir çoğunda taş ileoçekal valvi tıkayarak klinik oluşturur (13). Semptomlar non-spesifiktir. Tomografi ve USG”nin yaygın olmadığı dönemlerde abdominal grafler altın standart olarak kullanılmıştır.

Pnömobilia, safra taşı varlığı ve intestinal obstrüksiyon **Rigler triadı** olarak anılırdı. Fakat Rigler triadı vakaların ancak yarısında gözlemlenebilirdi. Günümüzde tomografi ve USG'nin erken tanıda ön plana çıktığı görülmektedir (63).

Pnömobilia safra taşı ileusu olan hastalarda fistülün bulgusu olarak BT'de görülebilir. İleus için cerrahi gerekmektedir. Kolesistektomi de ikinci bir operasyon olarak düşünülmelidir. Bu cerrahiler arası sürenin 4-6 hafta olması önerilmektedir. Bazı vakalarda aynı ameliyatta bilier müdahale de yapıla bilir. Bilier girişim için mutlak endikasyonları olanlar, iyi resusite edilmiş kardiyopulmoner rezervi yeterli olgular bu durumda seçilebilir (63).

3.8 SAFRA TAŞI HASTALIKLARINDA TEDAVİ

3.8.1 Medikal Tedavi

Oral safra asitleri ile safra taşlarının çözülmesi tedavisi ilk defa 1873 senesinde Mourice Schiff tarafından denenmiştir fakat ilk başarılı tedavi 1937 yılında alınmıştır. 1970'li yıllarda tuzlu su, heparin ve safra tuzları ile topikal olarak koledok taşlarının tedavi edildiği aktarılmaktadır. Bu tedavi şekli kolesterol taşlarında etkili olup pigment taşlarında kullanılmamaktadır. Bu amaçla en yaygın kullanılan iki safra asidi kenodeoksikolik asit ve ursodeoksikolik asittir. Ursodeoksikolik asitin daha kısa tedavi süresi olması ve daha az yan etkiye sahip olması onu ön plana çıkarmaktadır (64).

Safra taşı oluşumunu önlemede UDKA (ursodeoksikolik asit) kullanımı faydalı olabilir fakat kesin bir endikasyondan bahsedilemez. Hızlı kilo kaybının ortaya çıktığı bariyatrik cerrahi veya düşük kalorili diyet uygulaması gibi durumlarda geçici olarak UDKA kullanımı zayıf bir öneri olarak kılavuzlarda yer almaktadır. Bazı çalışmalar somatostatin ve analoglarını kullanan hastalarda safra taşı oluşumunu önlemek için UDKA kullanılabileceğini aktarmaktadır. TPN alan hastalar, kardiyovasküler hastalık öyküsü olanlar, demans hastaları ve osteoporoz gibi sebeplerle hormon replasman tedavisi alan hastalarda taşı önlemek için UDKA kullanımı önerilmemektedir. Gebelik tablosunda safra taşı ve çamuru önlemek amacıyla UDKA veya omega 3 yağ asidi kullanımı önerilmez (39,65).

Ezetimib kullanımının kolesterol kristalleri oluşumunu azaltarak kolesterol taşı oluşumunu önlediği öne sürülse de bu konuda ileri araştırmalara ihtiyaç vardır. Aspirinin safra taşını önlemede kabul görmediğini belirtmek gerekir (66–68).

Bazı meta-analizler fonksiyonel problem saptanmayan safra kesesinde non-kalsifiye milimetrik taşların tedavisi için litoliz amaçlı UDKA kullanımının kabul edilebilir olduğunu fakat semptomları önlemede ve komplikasyonları engellemede yetersiz kaldığını göstermektedir. Beş yılda rekürrens görülme olasılığı %25-64’lerden on yıla çıkıldığı zaman %49-80 gibi rakamlara ulaşmaktadır. Bu sebeple kesin tedavide bu yöntem pek de iyi sonuçlar vermemektedir (39).

3.8.2 ESWL

ESWL’nin çalışma mekanizmasına baktığımız zaman jeneratör tarafından üretilen elektrohidrolik, elektromagnetik, piezoelektrik dalgalar mekanik olarak taşın kırılmasını sağlar. Bu yöntem anestezi gerektirmemesi ve ayaktan hastalara uygulanabilmesi gibi avantajlara sahiptir. Taşın lokalizasyonunu belirlemede floroskopi ve USG kullanılabilir. Buna karşın semptomatik safra taşı hastalarının yalnız %15-30’luk bir kısmı bu tedaviye uygundur. Sınırlı da olsa karaciğer parankiminde veya alveoler dokuda hasar meydana gelebilir fakat bu oran üriner kullanımdaki perirenal ve intraparankimal küçük hematomlar gibi kabul edilebilir boyutlardadır (69).

Bazı çalışmalar ESWL’nin başarı oranını %55 olarak hesaplamaktadır. Bu oran UDKA kullanımı ile yakın sonuçlardır. ESWL ile taş tamamen yok edilse dahi dört yıllık takip süresinde %40 gibi rekürrens oranına sahiptir. Tüm bu veriler ESWL’nin de cerrahiye alternatif bir tedavi olamayacağını göstermektedir (70).

3.8.3 ERCP (Endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi)

ERCP pankreatobilier sistem hastalıklarında (koledokolitiazis, kolanjit, bilier pankreatit) tanı ve tedavide birlikte kullanılabilen bir yöntemdir. Endoskopik papilla kanülizasyonu ilk defa 1968 senesinde McCune ve arkadaşları tarafından gerçekleştirildi. Ülkemizde ilk ERCP yayını Ankara Üniversitesinde 1977 yılında yapılmıştır (71).

Tanımlanan ilk ön kesi işlemi 1980 yılında Siegel tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu işlem için iğne uçlu sfinkterotom (en sık kullanılan), standart sfinkterotom veya kısa burunlu sfinkterotom kullanılabilir (47,72).

ERCP'nin en zor safhası safra yolunun selektif kanülizasyonudur. Bunun sebebi safra kanalının 60° açıyla ampullaya açılırken pankreatik kanalın dik açıyla açılmasıdır. Tekrar tekrar denemeye rağmen pankreas kanülizasyonu oluyorsa pankreatik kanala stent yerleştirilmesi uygundur.

Sfinkterotomi işlemi için standart sfinkterotom saat 11 hizasında yerleştirilir, takiben kesme teli ile işlem gerçekleştirilir. Sfinkterotom kateterinin içine safra gelmesi halinde koledok kanülizasyonunun başarılı olduğu kabul edilir. Standart ve iğne uçlu sfinkterotom ile yapılan kesilerden sonra taşın düşürülmesi sağlanabilir.

Koledok ve intrahepatik safra yollarında multiple sayıda taş mevcut ise balon kateter yardımıyla bu taşların düşürülmesine çalışılmalıdır. İşlem için balon skopi yardımıyla taşın proksimaline itilir, uygun miktarda şişirildikten sonra geri çekilerek taşın papilladan düşürülmesine çalışılır. Bazı durumlarda taşın boyutu büyük ola bilir. Bu zaman litotriptör, ile mekanik yolla veya elektrohidrolik, lazer gibi yöntemlerle taş kırılmaya çalışılır. Taş çıkarılmasında kullanılan bir diğer yöntem ise basket kateterin kullanımındır.

ERCP yapılan olgularda %15-20 oranında papilla vaterii komşuluğunda embriyolojik gelişim esnasında oluşan duodenal divertiküller görülebilir. ERCP işlemi sonrası kanama, kolanjit, pankreatit ve perforasyon gibi komplikasyonlar görülebilir. Bunun için hastaların işlem sonrası uygun şekilde takibi planlanmalıdır (47).

3.8.4 Kolesistostomi

Cerrahi kolesistostomiye ait ilk raporlar Johannes Fabricius (1618) ve Stalpert von Der Wiel'e (1667) aittir. O zamanki raporlar değerlendirildiğinde mevcut işlemin tamamen raslantısal olarak ortaya çıktığı görülmektedir (73). Yaklaşık 2 asır sonra 1878 senesinde Paris'teki Amerikalı cerrah Mario Sims kasıtlı olarak kolesistostomi işlemi

gerçekleştirdi. Prosedür resmi olarak aynı sene içerisinde Kocher ve Tait tarafından tanımlandı. Günümüzde akut kolesistitin altın standart tedavi yöntemi kolesistektomi olsa da bazı vakaların yüksek riskli ve fazla komorbiditeye sahip olması sebebiyle halen hem cerrahi girişime alternatif , hem de köprü görevi maksadıyla kullanılmaktadır (32). Bu amaçla akut kolesistit olgularında USG eşliğinde yapılan ilk perkütan kolesistostomi işlemi 1980 yılında Radder tarafından yayınlanmıştır. Günümüzde bu işlem mekanik iktar olgularında da tanı ve tedavide kullanılabilen bir yöntemdir (74).

Akut kolesistit durumunda hastanın genel durumunun kötü olması sebebiyle cerrahi yapılamadığında uygulanan bu tedavi şeklinde hasta işlem masasına alınır, uygun sterilizasyon ve dezenfeksiyon tedbirlerini takiben sedo-analjezi altında peruktan kateter USG eşliğinde batın duvarı ve karaciğer parankiminden (transhepatik trakt transperitoneal traktan daha erken olgunlaşır) geçilerek safra kesesi lümenine yerleştirilir. Akut tabloyu geriletmek için kese lümeni drene edilir (75). İnflamasyon geriledikten sonra kateter çekilir ve hasta elektif kolesistektomiye hazırlanır (6). Aynı işlem tomografi eşliğinde de yapılabilir fakat başarı ve komplikasyon oranlarının benzer olması ve tomografinin radyasyon ihtiva etmesi sebebiyle USG en çok tercih edilen yöntemdir (76).

En sık görülen komplikasyonlar hemoraji (%2.5), pnömotoraks (%0.5), kateter dislokasyonu”dur (%<1). Kateter çekildikten sonra olguların %3”ünde ciddi safra peritoniti, %3”ünde de hafif düzeyde safra kaçağı geliştiğı bildirilmektedir (32,77,78).

Kolesistektomi planlanmasına rağmen kolesistektominin teknik olarak “mümkünsüz” olduğı bazı durumlarda cerrahi (açık) kolesistostomi de bir seçenektir (79).

3.8.5 Kolesistektomi

3.8.5.1 Açık Kolesistektomi

İlk başarılı kolesistektomi 1882 yılında Carl Langenbuch tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu tarihten itibaren yaklaşık 100 yıl boyunca safra kesesi taşları için standart tedavi şekli olarak kabul görmüştür. Günümüzde açık kolesistektomi laparoskopik olarak anatomi ortaya konulamadığında veya KOAH, konjestif kalp

yetmezliği gibi karbondioksit ile pnömoperitoneum durumunu tolere edemeyecek vakalarda tedavi seçeneğidir.

İnsizyon subkostaldır (medial uç orta hatta, lateral uç rektus kası kenarında *arcus kostarum*’um kavsi boyunca). Eksplozasyon optimal sağlanamazsa lateral uç genişletilebilir. İnsizyonu takiben cilt altı da geçilerek ön rektus kılıfı kesilir. Rektus kası farklı enerji cihazları ile uygun kanama kontrolü eşliğinde geçildikten sonra arka rektus kılıfı da kesilir, batin eksplore edilir. Otomatik batin ekartörleri ile yeterli ekartasyonu takiben ıslak kompreslerle barsak aşağı doğru itilir. Safra kesesinin optimal görünmesi için gerekirse karaciğer posterioruna da kompres konulabilir. Portal hilusun ekartasyonu için ilave ekartör yerleştirilmesi gerekebilir.

İşlem anterograd olarak (fundustan diseksiyona başlamak) gerçekteştiği için **anterograd kolesistektomi** denilir. Eğer işlem retrograd olarak (hilustan fundusa doğru) yapılacaksa laparoskopide olduğu gibi **güvenli kolesistektomi** prosedürü burada da uygulanmalıdır.

Kese fundusu klemp ile tutularak traksiyon sağlanır. İnfundibulum üzerindeki periton insize edilir. İnsizyon anterior ve posteriora doğru genişletilerek **hepatosistik** ve **Calot üçgeni** ortaya konur. Sistik kanala taş düşmesini engellemek için sistik kanalın asılması önerilir. Sistik kanalda taş saptanırsa alet yardımıyla taşın kese lümenine geri itilmesi uygundur. Akabinde sistik arter bağlanarak kesilir. Kolanjiografi ihtiyacı varsa sistik kanal keseye yakın yeren klemplenerek kanal üzerine 2-3 mm’lik insizyon açılır. Sistik kanal bağlanıp kesilir. Kese koter yardımıyla yatağından diseke edilir. Bu aşamada diseksiyonda derinleşmenin önüne geçilmesi için sistik düzlem altta bırakılmalıdır. Fundus diskesiyonunu takiben kolesistektomi tamamlanır. Akut kolesistit durumunda bu diseksiyon daha zordur ve aspiratör ile diseke edilmeye çalışılabilir. Bu zaman yaktan olan kanamalar için 5-10 dakika gazlı bez uygulanması venöz kanamaları genellikle durdurur. Kanama kontrolü sağlanamazsa sağ pedinkül yaralanmadan derin sütürasyon yapılabilir. Günümüzde laparoskopinin daha fazla yapılması sebebiyle yeni nesil cerrahlar açık ameliyatlarda obezite ve inflamasyon gibi durumlarla karşılaşırlarsa belirgin

zorluklar yaşayabilirler (bunun sebebi laparoskopinin yakından daha net ve büyük görüntü sağlamasına alışmış olmaktır).

Kimi zaman anterograd kolesistektomi yapılması gerekse dahi sistik kanalın görülmesini engelleyen ciddi inflamasyon varlığında bu yöntemden kaçınılmalıdır çünkü sistik kanal ve arterin ortaya konmadığı durumda ciddi oranda safra yolu yaralanma ihtimali vardır. Anterograd yaklaşımda fundus klemple tutulur, diğer bir klemp yardımıyla karaciğer tarafındaki periton tutularak traksiyon yapılır. Safra kesesi serozasında küçük bir insizyon açılır, akabinde diseksiyon işlemine başlanır. Sistik düzlem ile safra kesesi arasındaki planda ilerleyerek diseksiyon hattı posterolaterale doğru genişletilir. Bu planda ilerleme sistik kanal ve sistik arterin ortaya konmasında ve yaralanma ihtimalinin az olması sebebiyle önem arz etmektedir. Karaciğer parankimine girmemek gerekir, çünkü önemli yapıların yaralanma ihtimali vardır. Kese duvarı ödemli ve kalın ise farklı enerji cihazları da bu diseksiyon esnasında kullanılabilir. Anatominin ortaya konmasını takiben sistik kanalda taş olmadığı teyit edilmelidir. Sistik kanalda taş olmadığına emin olduktan sonra önce sistik arter bağlanır ve kesilir. Akabinde sistik kanal bağlanarak kesilir ve safra kesesi batın dışına alınarak kolesistektomi işlemi tamamlanmış olur. Safra yolu yaralanmasından kaçınmak için sistik kanal safra kesesinden en fazla 1 cm mesafede bağlanmalıdır (32).

İster açık, isterse de laparoskopik kolesistektomi yapıldığı zaman cerrahı en çok zorlayan durum inflamasyona bağlı anatominin optimum şekilde ortaya konamamasıdır. Bu durum güvenlik için kritik önem arz etmektedir. Böyle bir durumda subtotal kolesistektomi yapılabilir (fundustan başlanarak kese duvarının bir kısmı çıkarılır, posterior duvar karaciğer yatağında bırakılır. Kese duvarı açıldıktan sonra kese içerisindeki safra, taş, çamur, apse, debrisler ve s. ekstrakte edilir). Kalıntı mukoza çıkarılamıyorsa kanama kontrolü açısından mutlaka koter veya argon ile koagülasyon işlemi yapılmalıdır. Kolanjiografi çekilmesi önerilir fakat akut inflamasyona bağlı sistik kanal tıkanıklığında görüntü elde edilemeye bilir. Safra sızıntısı tespit edilirse bağlama veya klipsleme yapılmalıdır. Operasyon lojuna safra kesesi güdüğüne yakın dren tatbiki bu alanda olası safra koleksiyonunu önlemede yararlıdır. Bu sebeple mutlaka dren tatbiki

gerekir. İster açık, isterse de laparoskopik kolesistektomide anatomik varyasyonların bilinmesi ve akılda tutulması güvenli kolesistektomi için olası yaralanmaları önlemede büyük önem taşımaktadır (32).

3.8.5.2 Laparoskopik Kolesistektomi

İlk laparoskopik kolesistektomi ameliyatı 1985 senesinde Erich Mühe tarafından gerçekleştirilmiştir. Günümüzde semptomatik kolelitiazis olgularında standart tedavi haline gelmiştir (80). Laparoskopik kolesistektominin açık kolesistektomiye karşın bir çok üstünlükleri vardır. Bunlar arasında daha iyi analjezi, daha iyi kozmetik sonuçlar, hastanede yatış süresinin daha kısa olması, yara yerinde enfeksiyon oranının az olması, daha az maliyet sayılabilir (32,81,82). Yöntemin ilk yıllarında safra yolu yaralanması riskinde artış olsa da farkındalığın artması, teorik ve pratik eğitimlerin iyileştirilmesi gibi çabalarla günümüzde laparoskopik kolesistektomi altın standarttır (83).

Laparoskopik kolesistektomi bilier kolik için uygulansa da akut kolesistit olgularında da tercih edilen bir yöntemdir fakat ameliyat süresinin uzaması ve açığa dönme oranının yüksek olması halen güncel sorunlar olarak karşımıza çıkmaktadır.

Genel anestezi alamayacak hastalar, portal hipertansiyona sebep olan karaciğer yetmezliği, koagülopati gibi durumlarda laparoskopik kolesistektomi kontrendikedir.

İşlem için preoperatif dönemde cerrahın tüm teknik araçların uygun ve çalışır vaziyette olduğundan emin olması gerekir. Klips, koter, aspiratör gibi laparoskopik malzemeler gözden geçirilmeli, açığa geçme durumuna hazırlıklı olunmalı, gerektiğinde kullanıla bilinmesi için kolanjiografiye uygun donanım hazırda bulunmalıdır. Kolanjiografi rutin yapılmasa bile masa pozisyonunun floroskopun yerleşimine uygun olduğundan emin olunmalıdır (32). Uygun anestezi ve steril örtünme sonrası supin pozisyonda, kolar her iki yana açılmış vaziyette olan hastaya orogastrik tüp yerleştirilerek mide dekompresyonu yapılmalıdır. İki farklı pozisyonda ameliyat gerçekleştirilebilir. Fransız pozisyonu (cerrah hastanın bacakları arasında) ve Kuzey Amerika pozisyonu (cerrah hastanın solunda, bacaklar kapalı). Başın yönelim ve oryantasyonu, boyun ve

gövdenin duruşu açısından ergonomi üzerine yapılan bir incelemede bu iki pozisyon arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır (84).

Umblikus düzeyinde yapılan 1 cm'lik insizyondan Veress iğnesi girilerek CO₂ insüflasyonu ile pnömoperitoneum sağlanır. Pnömoperitoneum için diğer bir yöntem Hasson yöntemidir. Bu yöntem geçirilmiş ameliyat öyküsü olan veya batın içerisindeki organlarda yapışıklık durumu beklenen hastalarda uygulanır. Umblikus düzeyinden yapılan keşiden cilt, cilt altı tabakalar ve fasya geçilerek direk görüş altında batına girilir. Akabinde Hasson kanülü yardımıyla insüflasyon yapılır. Deneyimli cerrahlarla yapılan bir çalışmada pnömoperitoneum için Veress iğnesi ve Hasson yöntemi arasında etkinlik ve güvenlik açısından aynı oranlar saptanmıştır (85).

İlk trokar girildikten sonra 0° veya 30° kamera ile batın eksplorasyonu yapılmalıdır. Safra kesesi ile birlikte mide, karaciğer, omentum, ince barsaklar ve pelvik organlar da değerlendirilmelidir. İkinci trokar ksifoidin 2-4 cm altından epigastrik bölgeden girilir. Sağ midklaviküler çizginin *arcus costarum*'u kestiği yerin altından ve sağ ön aksiller çizginin *arcus costarum*'u kestiği yerin 1-2 cm altından diğer küçük trokarlar girilir. Safra kesesi en sağdaki porttan gönderilen tutucu vasıtasıyla fundus kısmından tutularak sağ omuza doğru itilir. Bu zaman *porta hepatis*, infundibular bölge ve Rouviere sulkusu görünür hale gelir. Sonraki aşamada hasta ters Trendelenburg pozisyonuna alınır ve sola doğru kısmi eğim verilir. Takiben midklaviküler hat hizasından girilen trokardan tutucu aletle kese infundibulum bölgesinden laterale doğru asılır. Bu manevra sistik kanalı ana hepatik kanala paralel seyrinden uzaklaştırır. Duodenum, kolon ve omental yapışıklıklar mevcut ise bu safhada bu yapışıklıklar giderilebilir. Infundibulum bölgesi diseke edildikten sonra **hepatosistik üçgen** ve **Calot üçgeni** ortaya konur. Güvenli kolesistektomi için bu elzemdir ve manipülasyonlar midklaviküler hat hizasındaki trokar yerinden yapılır. Safra kesesinin lenf nodunun sistik arter üzerinde uzandığının bilinmesi olası arter yaralanmasına karşı faydalı ve yol göstericidir. **Güvenlik için kritik görüş** (critical view of safety) tekniği iatrojenik safra yolu yaralanmalarındaki insidansı düşürmesi sebebiyle yaygın olarak kabul görmektedir (86). **Calot üçgeni** ve **hepatosistik üçgen** ortaya konduktan sonra sistik kanal ve sistik arter kliplenerek kesilir. Klips aletinin

uç kısmı mutlaka görülmeli, ana safra kanalına yakın klipsleme yapılmamalıdır. Bunun sebebi çadırlaşmış ana safra kanalını klipsleme tehlikesi vardır (32). Akabinde safra kesesi karaciğer yatağından ayrılır. Safra kesesinin venöz drenajı karaciğer yatağına olduğundan dolayı diseksiyon esnasında koter kullanımı kanama kontrolü için önem arz etmektedir.

Operasyon esnasında anatomi optimum düzeyde ortaya konamamışsa ve safra yolu yaralanması şüphesi varsa intraoperatif kolanjiografi çekilmesi önerilmektedir (6,13).

Laparoskopik kolesistektomi tekniğinin geliştirilmesi için bazı çalışmalar son yıllarda hız kazanmıştır. Teknolojideki gelişmeler sayesinde günümüzde robotik cerrahi ile tek trokar girişi ile kolesistektomi işlemi yapılabilmektedir. Buna karşın robotik laparoskopik cerrahi ile klasik dört portlu laparoskopik cerrahi arasında analjezi, maliyet, işe dönüş ve komplikasyon oranları bakımından anlamlı farklılık saptanmamıştır (32).

3.8.6 Koledok Eksplorasyonu

Ana safra kanalının ilk başarılı eksplorasyonu 1889 yılında Thornton tarafından yapılmıştır. Akabinde Courvoisier ve Kehr tarafından kateter yardımıyla bilier dekompresyon uygulaması koledokolitiazis tedavisinde ilk girişimler olarak bildirilmiştir. Açık kolesistektomi ve koledok eksplorasyonu koledokolitiazis durumunda uzun yıllar boyunca yüksek başarı oranı, düşük morbidite ve mortalite ile yapılan rutin tedavi biçimi olmuştur. Açık cerrahi girişimlerin hakim olduğu dönemde remnant koledokolitiazis oranı %1-3 olarak bildirilmiştir. Buna bağlı tekrar cerrahi girişim gereken olgular ise sadece %10 olarak aktarılmıştır (87–90).

Günümüzde açık cerrahi oranının azalması ve peruktan, endoskopik girişimlerin giderek daha da artması sebebiyle açık cerrahi ile koledok eksplorasyonu oranlarında bir hayli azalma görülmektedir. Bunun sebebi ERCP'nin yaygın kullanımı, laparoskopik ve minimal invaziv tekniklerdeki ilerlemelerdir. Diğer bir şaşırtıcı durum laparoskopik kolesistektomi oranları artmasına karşın laparoskopik koledok eksplorasyonu oranlarında aynı oranda artış görülmemektedir. Bunun başlıca sebepleri ERCP'nin yaygın kullanımı ve laparoskopik olarak koledok eksplorasyonu için gerekli olan teknik malzemelere çoğu cerrahın erişiminin olmaması sayılabilir (32). ABD merkezli bir çalışmada

koledokolitiazis için tetkik edilen hastaların %75'inin ERCP ile tedavi edildiği, %21'inde laparoskopik koledok eksplorasyonu uygulandığı, %4'ünde ise açık cerrahiye geçildiği aktarılmıştır (91).

Koledok taşlarının çıkarılamadığı nadir olgularda koledokoduodenostomi gerekebilir. Koledokoduodenostominin dezavantajları arasında "Sump sendromu" sayılabilir. Bu zaman distal koledokta drenaj iyi değilse debris birikimine sekonder enfeksiyon ve inflamasyon gelişir. Bu durumdan kaçınmak için Roux-en-Y hepatojejunostomi tercih edilebilir (6,13,92,93).



4. **GEREÇ VE YÖNTEM**

Bu çalışma için Erzurum Atatürk Üniversitesi Araştırma Hastanesinde 2011 ocak ve 2022 aralık tarihleri arasında 18 yaşından büyük, safra kesesinde taş nedeniyle acil veya elektif olarak laparoskopik kolesistektomi ameliyatı öyküsü olan 5151 vaka geriye dönük olarak bilgisayar kayıtlarından tarandı. Aynı seansta başka bir cerrahi yapılan veya laparoskopiden açığa dönülen hastalar çalışmadan çıkarıldı.

Ameliyattan sonra taburcu edilen ve taburculuk sonrası ilk 90 günde hastaneye yeniden yatan 86 hasta tespit edildi. Vakaların yaş, cinsiyet, akut kolesistit- kolelitiazis durumu, acil ameliyata alınma, elektif ameliyat hazırlığı, ameliyat öncesi tanı için USG, batın BT, MRCP, EUS kullanımı, ikinci yatışta USG, batın BT, MRCP, EUS kullanımı, ikinci yatış nedenleri, bu nedenlere bağlı uygulanan tedavi çeşitleri gözden geçirildi.

5. İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Analizler IBM SPSS 20 istatistik analiz programı ile yapıldı.

Veriler ortalama, standart sapma, medyan, minimum, maksimum, yüzde ve sayı olarak sunuldu. Sürekli değişkenlerin normal dağılımına Shapiro Wilk testi, Kolmogorov Simirnov testi, Q-Q plot, skewness ve kurtosis ile bakıldı.



6. BULGULAR

Bu çalışma Erzurum Atatürk Üniversitesi Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi Kliniğinde 01 ocak 2011 tarihi ile 31 aralık 2022 tarihi arasında laparoskopik kolesistektomi yapılan 5151 hastanın verileri taranarak yapılmıştır. 86 vakanın (% 1,6) ilk doksan günde yeniden kliniğe yatırıldığı tespit edilmiştir. Yeniden yatan 86 hastanın mortalite oranı % 0 idi.

Hastaların yaş ortalaması, ilk başvuruda yatış süreleri (gün olarak), ikinci başvuruda yatış süreleri (gün olarak) istatistiksel analiz sonuçları aşağıdaki tabloda belirtilmiştir:

Tablo 1. Yeniden yatış nedenleri.

	<i>Sayı</i>	<i>Oran</i>
Koledokolitiazis	23	26,7%
Non-spesifik karın ağrısı	19	22,1%
Kolestaz	10	11,6%
Yara yerinde apse	10	11,6%
Pankreatit	7	8,1%
İntestinal obstrüksiyon	6	7,0%
Kolanjit	5	5,8%
Safra yolu yaralanması	3	3,5%
İnce barsak Perforasyonu	1	1,2%
Gastrointestinal sistem Kanaması	1	1,2%
Karaciğer apsesi	1	1,2%

Tablo 2. Yaş ortalaması, ilk ve ikinci başvurudaki yatış sürelerinin istatistiksel analiz sonuçları:

	<i>Mean</i>	<i>Standard Deviation</i>	<i>Median</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>
Yaş	57,91	15,65	60,50	25,00	91,00
İlk başvuruda yatış süresi (gün)	6,40	5,82	4,00	1,00	32,00
İkinci başvuruda yatış süresi (gün)	7,03	10,86	4,00	1,00	83,00

Tablodan da anlaşılacağı üzere hastaların yaş ortalaması 57.91 ± 15.65 idi. İlk başvuruda yatış süresi 6.4 ± 5.82 gün idi, buna karşın ikinci başvuruda yatış süresi 7.03 ± 10.86 gün idi.

Vakaların % 38.4'ü erkek (n=33), % 61.6'sı kadın idi (n=53). Hastaların % 11.2'si akut kolesistit (n=10), % 88.4'ü kolelitiazis (n=76) nedeniyle yatırılmıştı. Bu vakaların % 9.3'ü acil, %90.7'si elektif olarak ameliyata alındı.

İlk başvuruda ameliyat sonrası dönemde taburcu olmadan hastaların % 5.8'ine (n=5) ERCP yapıldı.

İlk başvuruda hastalara yapılan görüntüleme tetkikleri % 88.4 (n=76) oranında USG, % 22.1 (n=19) oranında bilgisayarlı batın tomografi, % 22.1 (n=19) oranında manyetik rezonans kolanjiopankreatografi, % 1.2 (n=1) oranında endoskopik ultrasonografi olarak belirlendi.

İkinci yatış esnasında yapılan görüntüleme tetkikleri gözden geçirildi. İkinci yatışında USG çekilen hasta oranı %43 (n=37), bilgisayarlı batın tomografi çekilen hasta oranı % 46.5 (n=40), manyetik rezonans kolanjiopankreatografi çekilen hasta oranı % 23.3 (n=20), endoskopik ultrasonografi çekilen hasta oranı ise % 2.4 (n=2) idi.

Bu bulgular aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 3. Hastaların cinsiyeti, ilk başvuru şikayetleri, acil ve elektif ameliyata alınma şekli.

	<i>Sayı</i>	<i>Oran (%)</i>
Erkek	33	38.4 %
Kadın	53	61.6 %
Akut kolesistit	10	11.6 %
Kolelitiazis	76	88.4 %
Acil ameliyat	8	9.3 %
Elektif ameliyat	78	90.7 %
USG (ilk yatış)	76	88.4 %
Batın BT (ilk yatış)	19	22.1 %
MRCP (ilk yatış)	19	22.1 %
EUS (ilk yatış)	1	1.2 %
USG (ikinci yatış)	37	43 %
Batın BT (ikinci)	40	46.5 %
MRCP (ikinci yatış)	20	23.3 %
EUS (ikinci yatış)	2	1.2 %

Hastaların ikinci yatış nedenleri gözden geçirildiğinde % 22.1 (n=19) hasta non-spesifik karın ağrısı, % 26.7 (n=23) hasta koledokolitiazis, % 5.8 (n=5) hasta kolanjit, % 11.6 (n=10) hasta kolestaz, % 11.8 (n= 10) hasta yara yerinde apse, % 8.1 (n=7) hasta pankreatit, % 1.2 (n=1) hasta ince barsak perforasyonu, % 1.2 (n=1) hasta gastrointestinal sistem kanaması, % 3.5 (n=3) hasta safra yolu yaralanması, % 7.1 (n=6) hasta intestinal obstrüksiyon ve % 1.2 (n=1) hasta karaciğer apsesi nedeniyle kliniğimize yeniden yatırılmıştır.

Tablo 4. Cerrahi komplikasyonların sınıflandırılması için kullanılan Clavien-Dindo sınıflaması:

Derece	TANIM
1	Medikal tedavi, cerrahi, endoskopik ve radyolojik girişime gerek duyulmayan normal postoperatif izlemde meydana gelen herhangi bir değişiklik. Kabul edilen tedavi rejimleri diüretikler, antiemetikler, antipiretikler, analjezikler ve elektrolitler gibi ilaçlar ve fizyoterapidir. Ayrıca bu grup yatak başında açılarak tedavi edilebilen yara yeri enfeksiyonunu içermektedir.
2	Derece 1 komplikasyonlarda kullanılmasına izin verilen ilaçlar dışındaki diğer ilaçların kullanılmasını gerektiren durumlardır. Total parenteral nutrisyon (TPN) ve kan transfüzyonları bu grubun içinde yer alır.
3	Cerrahi, endoskopik ve radyolojik girişim gereksinimi vardır
3a	Genel anestezi gerektirmeyen girişimler
3b	Genel anestezi gerektiren girişimler
4	Ara yoğun bakım yada yoğun bakım ünitesinde tedavi gerektiren hayatı tehdit eden komplikasyonlar (santral sinir sistemi komplikasyonlarından geçici iskemik atak dışındaki beyin hemorajisi, iskemik inme ve subaraknoid kanama gibi durumlar)
4a	Tek organ yetmezliği (Diyaliz dahil)
4b	Çoklu organ yetmezliği
5	Hastanın ölümü
“d”	Eğer hastanın hastaneden çıkışı sırasında bir komplikasyona ait şikayetleri varsa, bu komplikasyona uygun derecenin sonuna “d” harfi eklenmelidir. Bu son ek, komplikasyonun tam olarak değerlendirilmesi için takibe ihtiyaç olduğunu gösterir.

Bu bulguları Clavien-Dindo sınıflamasına uyarladığımızda aşağıdaki gibi tablo ile karşılaştık:

Tablo 5. Komplikasyonların Clavien-Dindo sınıflamasına uyarlanmış hali:

<i>Derece</i>	<i>Komplikasyon</i>	<i>Sayı</i>	<i>Oran</i>
1	Non-spesifik karın ağrısı	19	22,1%
1	Kolestaz	10	11,6%
1	Pankreatit	7	8,1%
1	İntestinal obstrüksiyon	6	7,0%
2	Yara yerinde apse	10	11,6%
2	Gastrointestinal sistem kanaması	1	1,2%
3a	Koledokolitiazis	23	26,7%
3a	Karaciğer absesi	1	1,2%
3a	Kolanjit	5	5,8%
3a	Safra yolu yaralanması	3	3,5%
3b	İnce barsak Perforasyonu	1	1,2%

Hastaların % 39.”üne (n=33) medikal tedavi, % 25.6”sine (n=22) endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi ile taş çıkarılması işlemi, % 16.3”üne (n=14) ERCP ile sfinkterotomi yapılması işlemi, % 13.9”una (n=12) apse drenajı, % 1.2”sine (n=1) cerrahi yöntemle ince barsak perforasyon tamiri ve % 4.6”sına (n=4) ERCP ile stent takılması işlemi uygulandı. Aps drenajı yapılan 12 hastanın 2”sine (toplam hasta sayısının %2.3”ü) işlem perkütan transhepatik kolanjiografi yöntemiyle gerçekleştirildi.

Tablo 6. İkinci yatışta yapılan tedavi.

	<i>Sayı</i>	<i>Oran</i>
Medikal tedavi	33	38,4%
ERCP ile taş çıkarılması	22	25,6%
ERCP ile sfinkterotomi yapılması	14	16,3%
Apse drenajı	10	11,6%
Cerrahi	1	1,2%
ERCP ile stent takılması	4	4,7%
Apse drenajı+PTK	2	2,3 %

Tablodan da anlaşılacağı üzere yeniden yatan hastalara en sık uyguladığımız tedavi medikal tedavi olmuştur.

7. TARTIŞMA

Kolelitiazis günümüzde çok sık karşılaşılan hastalıkların başında gelmektedir. Semptomatik kolelitiazis hastalarındaki temel tedavi yöntemi cerrahidir. Genel cerrahi kliniklerinde en sık yapılan ameliyat kolesistektomidir (1). Cerrahi yöntemler açık ve laparoskopik olarak iki şekilde gerçekleştirilebilir. Günümüzde en fazla laparoskopik kolesistektomi ameliyatı yapılmaktadır. Birçok çalışmada gösterilmiştir ki, laparoskopik kolesistektomi postoperatif ağrının daha az olması, ameliyat sonrası hastanede yatış süresinin daha kısa oluşu, daha az iş kaybı ve kozmetik açıdan daha iyi sonuçlara sahip olması sebebiyle açık kolesistektomiden üstündür (88). Yine cerrahi alan enfeksiyonu riski de açık cerrahiye kıyasla daha az görülmektedir (89). Buna karşın Strasberg ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada laparoskopik vakalarda koledok yaralanma ihtimali açık vakalara nazaran biraz daha sık görülmektedir (90). Bu sonuç iki şekilde açıklanabilir. Birinci olarak günümüzde laparoskopik vakaların sayısı açık kolesistektomi yapılan vakaların sayısından daha fazladır. Diğer yandan açık kolesistektomide koledok eksplorasyonu laparoskopik yöntemle göre daha kolay yapılır. İster açık, isterse de laparoskopik kolesistektomide kimi zaman cerrahinin doğası gereği komplikasyonlar görülebilmektedir. Komplikasyonlar yara yeri enfeksiyonundan tutun da hastanın gerekirse re-eksplorasyonuna kadar götürebilecek ciddi sorunlara sebep olmaktadır. Bu komplikasyonları önceden engelleyebilmek ve tedbirli olmak sağlık harcamalarını ciddi oranda azaltmaya yardımcı olabilir.

Çalışmamızda laparoskopik kolesistektomi ameliyatı sonrası ilk 90 günde hastaneye yeniden yatan hastaların yaş ortalaması, cinsiyet farkları, ilk başvuruda yatış süreleri, en sık hangi şikayetlerle başvurduğu ve yeniden yatışı önlemek için ne gibi önlemler alınabileceği değerlendirildi.

Çalışmamızda yeniden yatış oranı %1.6 olarak hesaplandı (5151 hastadan 86'sı). Bazı çalışmalar kolesistektomi sonrası yeniden yatış oranını % 3.3 olarak hesaplamış ve %0 ile % 11.7 arasında değişkenlik gösterdiğini belirtmiştir (2,3). Benzer yatış oranları diğer çalışmalarda da bildirilmiştir (4,5,87,94-98). Örnek olarak Şimşek ve arkadaşlarının

yaptığı retrospektif bir çalışmada ocak 2010 ile mayıs 2011 tarihleri arasında laparoskopik kolesistektomi ameliyatı olan hastalar taranmış ve 586 hastadan 14 hastanın erken dönemde (ilk 30 günde) yeniden yatırılarak tedavi edildiği saptanmıştır (97). Bahse konu seride yeniden yatış oranı %2.4 olarak bulunmuştur (bizim çalışmamızda ilk 90 gündeki müracaatlar çalışmaya dahil edildi). Hacim ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada haziran 2019 ile mart 2020 tarihleri arasında hem açık, hem de laparoskopik kolesistektomi ameliyatı yapılan vakalar taranmış ve bu süreç zarfında opere olan 601 hastanın 37'sinin (%6.16) ilk 90 günde yeniden kliniğe yatırıldığı tespit edilmişti (99). Benzer bir çalışma Down ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilmişti (100). Bu çalışmada 18 aylık süre zarfında toplam 326 laparoskopik kolesistektomi ameliyatı yapılmış ve bu hastalardan 14'ü ilk 90 günde yeniden yatırılmıştı (%4.3). Manuel-Vazquez ve arkadaşlarının 2017 senesinde İspanyada yaptığı bir çalışmada ocak 2011 ile aralık 2015 tarihleri arasında kolesistektomi ameliyatı olan 1423 hasta taranmış ve 71 hastanın (%4.99) ilk 90 günde yeniden hastaneye yatış yaptığı tespit edilmiş (4). Awolaran ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada mayıs 2015 ile ekim 2015 tarihleri arasındaki 6 aylık bir dönemde 328 laparoskopik kolesistektomi vakası taranmış ve 22 hastanın (%6.7) yeniden yatırılarak tedavi edildiği saptanmış (bizim çalışmamızdan farklı olarak yeniden yatış intervali 90 değil, 30 gün olarak belirlenmiş) (101).

Çalışmamızda yeniden yatan hastaların ortalama yaşı 57.91 ± 15.65 idi. Manuel-Vazquez ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise bu rakam $68,9 \pm 15,7$ olarak hesaplanmıştı (4). Şimşek ve arkadaşları ise bu sayıyı 46 olarak saptamışlar (97). Hacim ve arkadaşlarının yaptığı çalışma bu sayıyı $53,2 \pm 12,4$ olarak hesaplamıştı (99). Down ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada yeniden başvuran hastaların ortalama yaşı, acil vakalar için 54, elektif vakalar için ise 59 idi (bizim çalışmamızda ayrı ayrılıkta değerlendirildiğinde acil vakalar için $63,88 \pm 14,07$, elektif vakalar için ise $57,29 \pm 15,75$ idi) (100). Awolaran ve arkadaşları ise bu sayıyı 53 olarak hesaplamışlardı (101).

Yukarıda da belirttiğimiz üzere hastaların ikinci yatış nedenleri gözden geçirildiğinde % 26.7 (n=23) hasta koledokolitiazis, % 22.1 (n=19) hasta non-spesifik

karın ağrısı, % 11.6 (n=10) hasta kolestaz, % 11.6 (n= 10) hasta yara yerinde apse, % 8.1 (n=7) hasta pankreatit, % , % 5.8 (n=5) hasta kolanjit, % 7.1 (n=6) hasta intestinal obstrüksiyon, % 3.5 (n=3) hasta safra yolu yaralanması, % 1.2 (n=1) hasta ince barsak perforasyonu, % 1.2 (n=1) hasta gastrointestinal sistem kanaması, ve % 1.2 (n=1) hasta karaciğer apsesi nedeniyle kliniğimize yeniden yatırılmıştır. Awolaran ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada en sık yeniden yatış nedeni %45.5 (n=10) oranı ile karın ağrısı olarak saptanmış, diğer yeniden yatış nedenleri ise yara yeri enfeksiyonu (n= 2; %22.7), bacakta şişlik (n=1; %4.5), kolanjit (n=1; %4.5), safra fistülü (n=1; %4.5), pnömoni (n=1; %4.5), iatrojenik barsak yaralanması (n=1; %4.5) ve sırt ağrısı (n=1; %4.5) olarak belirtilmişti (101).

Çalışmamızda ikinci en sık yatış nedeni non-spesifik karın ağrısı olarak belirlendi (%22.1). Rosero ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada bu oran %11.8 olarak bulunmuş (87). Down ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada hastaların en sık yeniden yatış nedenleri karın ağrısı, koledokolitiazis ve yara yerinde enfeksiyon olarak tespit edilmişti (100). Hacim ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada postoperatif ağrı ve bulantı-kusma en sık yeniden yatış nedeni olarak tespit edilmişti (99). Şimşek ve arkadaşlarının yaptığı bu çalışmada tekrar yatışın en sık neden bilioma olarak saptanmış (97). Bizim çalışmamızda safra yolu yaralanması nedeniyle yeniden yatırılan üç hastadan birinde bilioma (% 1.2) ikisinde ise safra fistülü (%2.3) geliştiği tespit edildi. Yeniden yatış nedenlerinden biri olan bilioma safra birikimini ifade eder. İlk kez 1979 yılında Gould ve Patel tarafından tanımlandı (102). Bilioma gelişiminin en sık nedeni kolesistektomi prosedürüdür (103). Diğer nedenler ise travma, safra yollarına ve karaciğere peruktan müdahaleler, ERCP, spontan safra kanalı rüptürleridir (104). Biliomalar semptomsuz olmakla birlikte kimi zaman karın ağrısı, karında şişkinlik, bulantı-kusma gibi belirtilere de neden olabilirler. Bazen safra peritoniti ve apse gelişimi de görülebilir (105). Manuel-Vazquez ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada en sık yeniden yatış nedeni karın içi apse olarak belirlenmiş (%25.35) (4). Saptanan diğer yatış nedenleri ise karın içi hematoma, karın

duvarı fitikleri, karın ağrısı idi. Bizim çalışmamızda karaciğer apsesi ve bilioma nedeniyle yeniden yatan hasta sayısı 2 idi (%2.4).

Diğer taraftan bazı çalışmalardaki hasta gruplarının farklı demografik ve klinik özellikleri olduğu, yeniden yatış süresinin 30 ila 90 gün arasında değiştiği, açık kolesistektomi yapılan ve ya laparoskopik başlanıp açığa dönülen vakaların da çalışmaya dahil edildiği göz önünde bulundurulmalıdır. 30 günlük sürenin bazı komplikasyonları saptamada yetersiz kalacağını düşünerek çalışmamızda bu intervali 90 gün olarak belirledik.

Çalışmamızda laparoskopik kolesistektomi sonrası ilk 90 günde en sık yeniden yatış nedenleri koledok taşı, karın ağrısı, kolanjit, kolestaz, yara yerinde apse, pankreatit, safra yolu yaralanması, ince barsak perforasyonu, gastrointestinal sistem kanaması, intestinal obstrüksiyon ve karaciğer apsesi olarak belirlendi.

8. SONUÇ

Bu çalışmamızdan elde edilen sonuç laparoskopik kolesistektomi sonrası ilk 90 günde hastaneye yeniden yatışın en sık nedenleri koledokolitiazis, non-spesifik karın ağrısı, kolestaz, yara yerinde apse, pankreatit, intestinal obstrüksiyon, kolanjit, safra fistülü, bilioma, ince barsak perforasyonu, gastrointestinal sistem kanaması ve karaciğer apsesi olarak belirlendi. Bahse konu nedenler sağlık harcamalarında artışa neden olması sebebiyle önem arz etmektedir.

Koledokolitiazis durumu postoperatif dönemde kimi zaman klinik bulgu vermeye bilir. Fakat karın ağrısı ve yara yerinde apse gibi nedenler uygun antibiyoterapi ve analjezi ile önlenabilir ve gereksiz yeniden yatışları azaltmada etkin olabilir. Çalışmamızda koledokolitiazis durumu en sık yeniden yatış nedeni olarak saptandı. Bunun önüne geçmek için hastaların preoperatif değerlendirme esnasında kan tetkiklerinin daha yakından incelenmesi ve şüpheli durumlarda görüntüleme tetkiklerinin daha da derinden incelenmesi gerektiği düşünülmektedir.

Yara yerinde apse gelişimini önlemek için uygun profilaktik antibiyotik verilmesi, ameliyat esnasında enfekte safranın etraf dokulara bulaşının önlenmesi, cerrahi aletlerin uygun sterilizasyonu elzem rol oynamaktadır.

İntestinal obstrüksiyonlar abdominal cerrahi ameliyatların sık görülen postoperatif bulgularından olsa da hastanın postoperatif erken mobilizasyonu, rektal uyarı, oral beslenmenin erken başlanması bu semptomları azaltmada etkili olabilir.

Safra yolu yaralanmasının bir sonucu olan safra fistülü kimi zaman safra kesesi yatağından kaynaklansa da bazı durumlarda sistik kanal güdüğüne konulan klipsin yeterli olmayışı sebebiyle de olabilir. Bu tarz durumlardan kaçınmak için ameliyat bitiminde operasyon sahasının sabırla ve dikkatli bir şekilde yeniden değerlendirilmesi olası safra kaçağını saptamada ve fistül oluşumunu engellemede büyük öneme haizdir.

Bilioma oluşumu kolesistektomi ameliyatı sonrası uygun dren tatbik edilmediği ve hastada olası safra kaçağının gözden kaçırıldığı durumlarda sıklıkla karşılaşılabılır. Çünkü

biliomanın semptom vermesi için etraf dokulara baskı uygulayacak derecede hacimsel yer kaplaması gerekir. Laparoskopik kolesistektomi ameliyatı sonrası hastaların ilk 48 saat içinde taburcu olduğunu düşünürsek bu süre bilioma oluşumunun semptomatik hale gelmesi için yeterli değildir. Bu sebeple en ufak safra kaçağı ihtimali düşünülüyorsa dren tatbik edilmesi uygun bir yaklaşımdır.

Laparoskopik kolesistektomi esnasında koter ucunun fazla ısınması dikkatli olunmazsa termal hasara neden olabilir. Eğer bu hasar intestinal bir ansta olursa perforasyon gözlenebilir. Barsak mukozasındaki hasar tam kat değilse oluşan avasküler alanın nekrozu ve buradan spontan perforasyon gelişmesi zaman alacaktır. Bu ise hastanın taburculuk sonrası şiddetli karın ağrısı ile acile başvurusu anlamına gelmektedir. Çok düşük bir ihtimal olsa da ince barsak perforasyonu ve diğer termal hasar komplikasyonlarından kaçınmak için işlem esnasında ısınmış koter ucunun etraf dokulara temas etmemesine özen gösterilmelidir.

Yeniden yatış nedenleri gözden geçirildiğinde gastrointestinal sistem kanaması en nadir görülen nedenlerden biri olsa da aynı şekilde dikkat edilmesi gereken bir durumdur. Buradaki muhtemel sebep postoperatif dönemde hastanın yüksek dozda analjezik ilaç kullanımı olabilir. Hastaların postoperatif karın ağrılarını kontrol altına almakta uygun doz ve etkinlikte analjezik ilaç seçiminin önemini bir daha görmekteyiz.

Karaciğer apsesi gelişimine sebep olabilecek etken perioperatif dönemde karaciğer kapsülünde yaralanma meydana gelmesi ve safra kesesinin duvar bütünlüğünün bozulması ile enfekte safranin etraf dokuya bulaşı olabilir. Bir diğer neden ise yeterli düzeyde cerrahi sterilizasyon sağlanmadığında meydana gelir. Bu durumlardan kaçınmak için uygun profilaksi, cerrahi sterilizasyon ve perioperatif dönemde safra kesesi delinerek enfekte safra batına bulaşmışsa operasyon sahasının özenle bol serum fizyolojikle yıkanması etkili olabilir.

Çalışmamız retrospektif olması ve bazı hasta kayıtlarına ulaşamaması sebebiyle hangi profilaktik antibiyoterapinin daha etkin olduğunu, yara yeri enfeksiyonunun cerrahi aletlerin yetersiz sterilizasyonundan mı yoksa enfekte safranin bulaşından mı

kaynaklandığını, taburcu olduğu esnada hastaya antibiyoterapi ve analjezi reçete edilip edilmediğini, reçete edilmişse hangi antibiyoterapi ve analjezik maddenin reçete edildiğini değerlendiremedi. Bunun için kapsamlı prospektif çalışmalar yapılması uygundur.



9. KAYNAKLAR:

1. Majumder A, Altieri M, and LBA of L, 2020 undefined. How do I do it: laparoscopic cholecystectomy. ales.amegroups.orgA Majumder, MS Altieri, LM BruntAnnals of Laparoscopic and Endoscopic Surgery, 2020•ales.amegroups.org [Internet]. [cited 2024 Feb 20]; Available from: <https://ales.amegroups.org/article/view/5766/html>
2. McIntyre C, Johnston A, Foley D, Lawler J, Bucholc M, Flanagan L, et al. Readmission to hospital following laparoscopic cholecystectomy: a meta-analysis. termedia.plC McIntyre, A Johnston, D Foley, J Lawler, M Bucholc, L Flanagan, M SugrueAnaesthesiology Intensive Therapy, 2020•termedia.pl [Internet]. [cited 2024 Feb 20]; Available from: <https://www.termedia.pl/Readmission-to-hospital-following-laparoscopic-cholecystectomy-a-meta-analysis,118,39867,0,1.html>
3. Tang H, Dong A, Disease LYD and L, 2015 undefined. Day surgery versus overnight stay laparoscopic cholecystectomy: a systematic review and meta-analysis. Elsevier [Internet]. [cited 2024 Feb 20]; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1590865815002996>
4. Manuel-Vázquez A, ... RLFWJ of, 2017 undefined. Ninety-day readmissions after inpatient cholecystectomy: A 5-year analysis. ncbi.nlm.nih.govA Manuel-Vázquez, R Latorre-Fragua, C Ramiro-Pérez, A López-Marcano, F Al-ShwelyWorld Journal of Gastroenterology, 2017•ncbi.nlm.nih.gov [Internet]. [cited 2024 Feb 20]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5413792/>
5. Rana G, Bhullar J, Subhas G, ... RKTAJ of, 2016 undefined. Thirty-day readmissions after inpatient laparoscopic cholecystectomy: factors and outcomes. Elsevier [Internet]. [cited 2024 Feb 20]; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002961015300428>

6. Pham, T. H., & JG, H. (2016). Safra kesesi ve ekstrahepatik biliyer sistem. Schwarts Cerrahinin İlkeleri Ankara, Güneş, 32, 1324-1325. [Internet]. [cited 2024 Feb 20]. Available from: https://scholar.google.com/scholar?hl=tr&as_sdt=0%2C5&q=1.%09Brunicardi%2C+F.+Charles+et+al.+Safra+Kesesi+ve+Ekstrahepatik+Biliyer+Sistem+Schwart+Cerrahinin+%C4%B0lkeleri.+10.+bs.+%C3%A7ev.ed.+Omen+MM+Ankara%3A+G%C3%BCne%C5%9F+T%C4%B1p+Kitabevleri%3B+2018%3B+sf.+1309-1340.&btnG=
7. Schnelldorfer T, Sarr MG, Adams DB. What is the Duct of Luschka?-A Systematic Review. Journal of Gastrointestinal Surgery. 2012 Mar;16(3):656–62.
8. Zubair M, Habib L, Mirza RM, Cnanna MA, Yousuf M, Quraishy MS. Anatomical Variations Of Cystic Artery: Telescopic Facts. e-mjm.orgM Yousuf, MS QuraishyMed J Malaysia, 2012•e-mjm.org [Internet]. [cited 2024 Feb 20]; Available from: <https://www.e-mjm.org/2012/v67n5/cystic-artery.pdf>
9. Suzuki M, Akaishi S, Rikiyama T, Naitoh T, Rahman MM, Matsuno S. Laparoscopic cholecystectomy, Calot's triangle, and variations in cystic arterial supply. SpringerM Suzuki, S Akaishi, T Rikiyama, T Naitoh, MM Rahman, S MatsunoSurgical endoscopy, 2000•Springer [Internet]. 2000 [cited 2024 Feb 20];14(2):141–4. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s004649900086>
10. Crawford J, Möckel G, Crawford A, ... SHJ of lipid, 1996 undefined. Imaging biliary lipid secretion in the rat: ultrastructural evidence for vesiculation of the hepatocyte canalicular membrane. Elsevier [Internet]. [cited 2024 Feb 20]; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022227520391999>
11. WJG AEW journal of gastroenterology:, 2008 undefined. Physiology of bile secretion. ncbi.nlm.nih.govA EstellerWorld journal of gastroenterology: WJG,

- 2008•ncbi.nlm.nih.gov [Internet]. [cited 2024 Feb 20]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2748197/>
12. WJG VRW journal of gastroenterology; 2013 undefined. Physiological and molecular biochemical mechanisms of bile formation. ncbi.nlm.nih.govVI ReshetnyakWorld journal of gastroenterology: WJG, 2013•ncbi.nlm.nih.gov [Internet]. [cited 2024 Feb 20]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3831216/>
 13. Townsend C, Beauchamp R, Evers B, Mattox K. Sabiston textbook of surgery: the biological basis of modern surgical practice. 2016 [cited 2024 Feb 21]; Available from: <https://books.google.com/books?hl=tr&lr=&id=KYstDAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Townsend,+CM%3B+Beauchamp,+RD%3B+Evers+BM%3B+Mattox,+KL.+&ots=I9I9mfJrLy&sig=Rpxbu0btCIQzUtkp-SKhrqsiIw0>
 14. Journal DVB, 1978 undefined. The biochemical basis for the conjugation of bile acids with either glycine or taurine. portlandpress.comDA VesseyBiochemical Journal, 1978•portlandpress.com [Internet]. 1978 [cited 2024 Feb 20];174:621–6. Available from: <https://portlandpress.com/biochemj/article-abstract/174/2/621/12413>
 15. Notices JBISR, 2013 undefined. Physiology and pathophysiology of the biliary tract: the gallbladder and sphincter of Oddi—a review. downloads.hindawi.comJ BeharInternational Scholarly Research Notices, 2013•downloads.hindawi.com [Internet]. 2013 [cited 2024 Feb 20];2013:15. Available from: <https://downloads.hindawi.com/archive/2013/837630.pdf>
 16. Sonobe K, Sakai T, Satoh M, Haga N, peptides ZIR, 1995 undefined. Control of gallbladder contractions by cholecystokinin through cholecystokinin-A receptors in the vagal pathway and gallbladder in the dog. Elsevier [Internet]. [cited 2024 Feb 20]; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0167011595001170>

17. Cicala M, Corazziari E, Diacinti D, Badiali D, Torsoli A. Effect of endogenous cholecystokinin on postprandial gallbladder refilling - Ultrasonographic study in healthy subjects and in gallstone patients. *Dig Dis Sci*. 1995 Jan;40(1):76–81.
18. Burhol P, Rayford P, Jorde R, ... HWH, 1980 undefined. Radioimmunoassay of plasma cholecystokinin (CCK), duodenal release of CCK, diurnal variation of plasma CCK, and immunoreactive plasma CCK components in. *europemc.org*PG Burhol, PL Rayford, R Jorde, HL Waldum, TB Schulz, JC Thompson *Hepato-gastroenterology*, 1980•*europemc.org* [Internet]. [cited 2024 Feb 20]; Available from: <https://europemc.org/article/med/7193631>
19. Geenen JE, Hogan WJ, Stewart ET, Dodds WJ, Arndorffer... - Google Akademik [Internet]. [cited 2024 Feb 20]. Available from: https://scholar.google.com/scholar?hl=tr&as_sdt=0%2C5&q=Geenen+JE%2C+Hogan+WJ%2C+Stewart+ET%2C+Dodds+WJ%2C+Arndorffer+RC.+ERCP+manometry+of+the+sphincter+of+Oddi.+Papilla+Vater+Its+Dis.+1979%3B92-8.&btnG=
20. Hall TC, Dennison AR, Garcea G. The diagnosis and management of Sphincter of Oddi dysfunction: A systematic review. *Langenbecks Arch Surg*. 2012 Aug;397(6):889–98.
21. Lambou-Gianoukos S, America SHSC of N, 2008 undefined. Lithogenesis and bile metabolism. Elsevier [Internet]. [cited 2024 Feb 21]; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0039610908000984>
22. Adedeji A, Akande B, ... FOJ of gastroenterology, 1986 undefined. The changing pattern of cholelithiasis in Lagos. *europemc.org*A Adedeji, B Akande, F Olumide *Scandinavian Journal of gastroenterology Supplement*, 1986•*europemc.org* [Internet]. [cited 2024 Feb 21]; Available from: <https://europemc.org/article/med/3508644>

23. Su CH, Lui WY, P'eng FK. Relative prevalence of gallstone diseases in Taiwan - A nationwide cooperative study. *Dig Dis Sci*. 1992 May;37(5):764–8.
24. Russo MW, Wei JT, Thiny MT, Gangarosa LM, Brown A, Ringel Y, et al. Digestive and liver diseases statistics, 2004. Elsevier [Internet]. 2004 [cited 2024 Feb 21]; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S001650850400099X>
25. Paumgartner G, Lancet TST, 1991 undefined. Gallstones: pathogenesis. elibrary.ruG Paumgartner, T SauerbruchThe Lancet, 1991•elibrary.ru [Internet]. [cited 2024 Feb 21]; Available from: <https://elibrary.ru/item.asp?id=1668752>
26. Ko C, Murakami C, ... JSAG of, 1996 undefined. Chemical composition of gallbladder sludge in patients after marrow transplantation. search.ebscohost.comCW Ko, C Murakami, JH Sekijima, MH Kim, GB McDonald, SP LeeAmerican Journal of Gastroenterology (Springer Nature), 1996•search.ebscohost.com [Internet]. [cited 2024 Feb 22]; Available from: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=00029270&AN=16436551&h=BG6zToDuz0eLMzR2Z5JgkIOKqpGbKOPYTYYLci8Ht9%2Fh%2FrJ%2FSeJQYmqkFbf7eusgo1cO2my nRlbYgnmR80%2FCA%3D%3D&crl=c>
27. Guglielmi F, Boggio-Bertinet D, ... AFD and L, 2006 undefined. Total parenteral nutrition-related gastroenterological complications. Elsevier [Internet]. [cited 2024 Feb 21]; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1590865806001502>
28. Shiffman M, ... HSAJ of, 1991 undefined. Gallstone formation after rapid weight loss: a prospective study in patients undergoing gastric bypass surgery for treatment of morbid obesity. search.ebscohost.comML Shiffman, HJ Sugerman, JM Kellum, WH Brewer, EW MooreAmerican Journal of Gastroenterology (Springer Nature), 1991•search.ebscohost.com [Internet]. [cited 2024 Feb 21]; Available from: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&profile=ehost&scope=site&>

authtype=crawler&jrnl=00029270&AN=16031471&h=IdMtEDDSfznnD6jaSYw
bm9D3bYyIknaK4t3W0tZcHDfNkFQeJRiYy%2BNpQBM3akwF20e5NsUf%2F
b9XQOZ8T05aIw%3D%3D&crl=c

29. Maringhini A, Ciambra M, Baccelliere P, Raimondo M, Orlando A, Tinè F, et al. Biliary sludge and gallstones in pregnancy: Incidence, risk factors, and natural history. *Ann Intern Med.* 1993 Jul 15;119(2):116–20.
30. Bolondi L, Gaiani S, Testa S, Gut GL, 1985 undefined. Gall bladder sludge formation during prolonged fasting after gastrointestinal tract surgery. *gut.bmj.com* L Bolondi, S Gaiani, S Testa, G LaboGut, 1985•*gut.bmj.com* [Internet]. 1985 [cited 2024 Feb 21];26:734–8. Available from: <https://gut.bmj.com/content/26/7/734.abstract>
31. Cuevas A, Miquel JF, Reyes MS, Zanlungo S, Nervi F. Diet as a risk factor for cholesterol gallstone disease. Taylor & Francis A Cuevas, JF Miquel, MS Reyes, S Zanlungo, F Nervi *Journal of the American College of Nutrition*, 2004•Taylor & Francis [Internet]. 2013 Jun 1 [cited 2024 Feb 21];23(3):187–96. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/07315724.2004.10719360>
32. Jarnagin WR, Allen PJ, Chapman WC, Michael D FI, Ronald DeMatteo FP, Richard Kinh Gian Do F, et al. Surgery of the liver, biliary tract, and pancreas. 2007 [cited 2024 Feb 23];1. Available from: <https://booksca.ca/wp-content/uploads/XPreview/Surgery/4/blumgart's-surgery-of-the-liver-6th-edition-by-william-r-jarnagin.pdf>
33. Sripa B, Kanla P, ... PSWJ of, 2004 undefined. Opisthorchiasis-associated biliary stones: light and scanning electron microscopic study. *ncbi.nlm.nih.gov* B Sripa, P Kanla, P Sinawat, MR Haswell-Elkins *World Journal of Gastroenterology: WJG*, 2004•*ncbi.nlm.nih.gov* [Internet]. [cited 2024 Feb 21]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4572303/>

34. Maglinte DDT, Torres WE, Laufer I. Oral cholecystography in contemporary gallstone imaging: A review. *Radiology*. 1991;178(1):49–58.
35. O'Connor O, O'Neill S, of MMAJ, 2011 undefined. Imaging of biliary tract disease. *researchgate.net* O'Connor, S O'Neill, MM Maher *American Journal of Roentgenology*, 2011•*researchgate.net* [Internet]. 2011 [cited 2024 Feb 21]; Available from: https://www.researchgate.net/profile/Michael-Maher-3/publication/51664029_Imaging_of_Biliary_Tract_Disease/links/0deec5345d47b74a69000000/Imaging-of-Biliary-Tract-Disease.pdf
36. England MRA of the RC of S of, 1981 undefined. The value of scintigraphy in the diagnosis of biliary disease. *ncbi.nlm.nih.gov* MD Ram *Annals of the Royal College of Surgeons of England*, 1981•*ncbi.nlm.nih.gov* [Internet]. [cited 2024 Feb 21]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2493817/>
37. Anderson SW, Rho E, Soto JA. Detection of biliary duct narrowing and choledocholithiasis: Accuracy of portal venous phase multidetector CT. *Radiology*. 2008 May;247(2):418–27.
38. Pasanen P, Partanen K, Pikkarainen P, Alhava E, Pirinen A, Janatuinen E. Ultrasonography, CT, and ERCP in the Diagnosis of Choledochal Stones. *Acta radiol*. 1992 Jan;33(1):53–6.
39. hepatology EA for the SO the LJ of, 2016 undefined. EASL Clinical Practice Guidelines on the prevention, diagnosis and treatment of gallstones. Elsevier [Internet]. [cited 2024 Feb 21]; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168827816300320>
40. Matos C. Will dual-energy CT become the reference standard to evaluate gallstone disease? *Radiology*. 2019;292(2):407–8.
41. Burke D, Lewis C, ... JCJ of vascular, 2003 undefined. Quality improvement guidelines for percutaneous transhepatic cholangiography and biliary drainage.

- pubmed.ncbi.nlm.nih.gov [Internet]. [cited 2024 Feb 21]; Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14514826/>
42. Hoeffel C, Azizi L, Lewin M, Laurent V, Radiographics CA, 2006 undefined. Normal and pathologic features of the postoperative biliary tract at 3D MR cholangiopancreatography and MR imaging. pubs.rsna.orgC Hoeffel, L Azizi, M Lewin, V Laurent, C Aubé, L Arrivé, JM TubianaRadiographics, 2006•pubs.rsna.org [Internet]. 2006 [cited 2024 Feb 21];26:1603–20. Available from: <https://pubs.rsna.org/doi/abs/10.1148/rg.266055730>
 43. Haaga J, Lanzieri C, Title) RG (No, 2003 undefined. CT and MR imaging of the whole body. cir.nii.ac.jp [Internet]. [cited 2024 Feb 21]; Available from: <https://cir.nii.ac.jp/crid/1130282272401665024>
 44. Pickuth D. Radiologic diagnosis of common bile duct stones. Abdom Imaging. 2000;25(6):618–21.
 45. Silviera M, Seamon M, ... BPJGL, 2009 undefined. Complications related to endoscopic retrograde cholangiopancreatography: a comprehensive clinical review. academia.eduML Silviera, MJ Seamon, B Porshinsky, MP Prosciak, VA Doraiswamy, CF Wang, M LorenzoJ Gastrointestin Liver Dis, 2009•academia.edu [Internet]. [cited 2024 Feb 21]; Available from: https://www.academia.edu/download/47591225/Complications_related_to_endoscopic_retr20160728-10849-t5baou.pdf
 46. Jeurnink SM, Siersema PD, Steyerberg EW, Dees J, Poley JW, Haringsma J, et al. Predictors of complications after endoscopic retrograde cholangiopancreatography: A prognostic model for early discharge. Surg Endosc. 2011;25(9):2892–900.
 47. Derya Peker K. Gastrointestinal Sistem Endoskopisi. 2016 [cited 2024 Feb 25]; Available from: https://www.researchgate.net/profile/Kivanc-Peker/publication/311807965_Alt_Gastrointestinal_Sistemde_Yabanci_Cisimler/

inks/585ba9e208ae6eb8719c08b1/Alt-Gastrointestinal-Sistemde-Yabanci-Cisimler.pdf

48. Amouyal P, Amouyal G, Lévy P, Tuzet S, Gastroenterology LP, 1994 undefined. Diagnosis of choledocholithiasis by endoscopic ultrasonography. Elsevier [Internet]. [cited 2024 Feb 21]; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0016508594907684>
49. Tse F, Barkun J, endoscopy ABG, 2004 undefined. The elective evaluation of patients with suspected choledocholithiasis undergoing laparoscopic cholecystectomy. giejournal.org [Internet]. [cited 2024 Feb 21]; Available from: [https://www.giejournal.org/article/S0016-5107\(04\)01457-9/abstract](https://www.giejournal.org/article/S0016-5107(04)01457-9/abstract)
50. BRETT M, epidemiology DBI journal of, 1976 undefined. The world distribution of gallstones. academic.oup.comM BRETT, DJP BarkerInternational journal of epidemiology, 1976•academic.oup.com [Internet]. [cited 2024 Feb 21]; Available from: <https://academic.oup.com/ije/article-abstract/5/4/335/663723>
51. Vtetta. L, Sali A, Chou ST, Fleming H, Little P, Elzarka A. GALLSTONES AT AUTOPSY AND CHOLECYSTECTOMY: A COMPARATIVE STUDY*. Australian and New Zealand Journal of Surgery. 1988;58(7):561–8.
52. therapeutics RDA pharmacology &, 2000 undefined. Pathogenesis of gallstones. Wiley Online LibraryRH DowlingAlimentary pharmacology & therapeutics, 2000•Wiley Online Library [Internet]. 2000 [cited 2024 Feb 21];14(2):39–47. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1046/j.1365-2036.2000.014s2039.x>
53. Attili,' Adriano De Santis,' AF, Capri,' Anna R, Repice,' M, Maselli,' And The S, Group G. The natural history of gallstones: the GREPCO experience. Elsevier [Internet]. 1995 Mar [cited 2024 Feb 21];21(3):656–60. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0270913995905146>

54. Ransohoff D, medicine WGTA journal of, 1990 undefined. Management of patients with symptomatic gallstones: a quantitative analysis. Elsevier [Internet]. [cited 2024 Feb 21]; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/000293439090466Q>
55. surgery GFTA journal of, 1993 undefined. Natural history of asymptomatic and symptomatic gallstones. Elsevier [Internet]. [cited 2024 Feb 21]; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002961005809304>
56. Kiewiet JJS, Leeuwenburgh MMN, Bipat S, Bossuyt PMM, Stoker J, Boermeester MA. A systematic review and meta-analysis of diagnostic performance of imaging in acute cholecystitis. Radiology. 2012 Sep;264(3):708–20.
57. Ko C, endoscopy SLG, 2002 undefined. Epidemiology and natural history of common bile duct stones and prediction of disease. giejournal.org [Internet]. [cited 2024 Feb 21]; Available from: [https://www.giejournal.org/article/S0016-5107\(02\)70005-9/abstract](https://www.giejournal.org/article/S0016-5107(02)70005-9/abstract)
58. Rosseland A, of TGE journal, 2000 undefined. Asymptomatic common bile duct stones. journals.lww.com [Internet]. [cited 2024 Feb 21]; Available from: https://journals.lww.com/eurojgh/Citation/2000/12110/Asymptomatic_common_bile_duct_stones.1.aspx
59. Ledinghen V de, Lecesne R, ... JRG, 1999 undefined. Diagnosis of choledocholithiasis: EUS or magnetic resonance cholangiography? A prospective controlled study. Elsevier [Internet]. [cited 2024 Feb 21]; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0016510799704414>
60. Reisner R, surgeon JCTA, 1994 undefined. Gallstone ileus: a review of 1001 reported cases. europepmc.orgRM Reisner, JR CohenThe American surgeon, 1994•europepmc.org [Internet]. [cited 2024 Feb 21]; Available from: <https://europepmc.org/article/med/8198337>

61. surgery FMA of, 1912 undefined. Intestinal obstruction due to gall-stones: with report of three successful cases. ncbi.nlm.nih.govF MartinAnnals of surgery, 1912•ncbi.nlm.nih.gov [Internet]. [cited 2024 Feb 21]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1407249/>
62. Erner W, Irchmayr K, Ilbert G, Ühlmann M, Athias Z Itt M, Ohannes J, et al. Gallstone ileus: rare and still controversial. Wiley Online LibraryW Kirchmayr, G Mühlmann, M Zitt, J Bodner, H Weiss, A KlausANZ journal of surgery, 2005•Wiley Online Library [Internet]. 2005 Apr [cited 2024 Feb 21];75(4):234–8. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1445-2197.2005.03368.x>
63. Ayantunde AA, Agrawal A. Gallstone ileus: Diagnosis and management. World J Surg. 2007 Jun;31(6):1292–7.
64. Research MFTJ of TE and. Extracorporeal Shock-Wave Lithotripsy in The Treatment of Gallstones. tepecikdergisi.com [Internet]. [cited 2024 Feb 21]; Available from: <https://tepecikdergisi.com/jvi.aspx?pdire=terh&plng=tur&un=TERH-33734&look4=>
65. Méndez-Sánchez N, González V, ... PATJ of, 2001 undefined. Fish oil (n-3) polyunsaturated fatty acids beneficially affect biliary cholesterol nucleation time in obese women losing weight. academic.oup.comN Méndez-Sánchez, V González, P Aguayo, JM Sánchez, MA Tanimoto, J Elizondo, M UribeThe Journal of nutrition, 2001•academic.oup.com [Internet]. [cited 2024 Feb 21]; Available from: <https://academic.oup.com/jn/article-abstract/131/9/2300/4687741>
66. Portincasa P, Moschetta A, Lancet GPT, 2006 undefined. Cholesterol gallstone disease. thelancet.comP Portincasa, A Moschetta, G PalascianoThe Lancet, 2006•thelancet.com [Internet]. [cited 2024 Feb 21]; Available from: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(06\)69044-2/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(06)69044-2/fulltext)

67. Lioudaki E, ... EGC pharmaceutical, 2011 undefined. Lipid lowering drugs and gallstones: a therapeutic option? ingentaconnect.comE Lioudaki, ES Ganotakis, DP MikhailidisCurrent pharmaceutical design, 2011•ingentaconnect.com [Internet]. [cited 2024 Feb 21]; Available from: <https://www.ingentaconnect.com/content/ben/cpd/2011/00000017/00000033/art00003>
68. Ciaula A Di, Wang DQ, ... GGC medicinal, 2014 undefined. Therapeutic reflections in cholesterol homeostasis and gallstone disease: a review. ingentaconnect.comA Di Ciaula, D QH Wang, G Garruti, HH Wang, I Grattagliano, O De Bari, P PortincasaCurrent medicinal chemistry, 2014•ingentaconnect.com [Internet]. [cited 2024 Feb 21]; Available from: <https://www.ingentaconnect.com/content/ben/cmc/2014/00000021/00000012/art00004>
69. Vergunst H, Terpstra O, Brakel K, ... JLA of, 1989 undefined. Extracorporeal shockwave lithotripsy of gallstones. Possibilities and limitations. ncbi.nlm.nih.govH Vergunst, OT Terpstra, K Brakel, JS Laméris, M van Blankenstein, FH SchröderAnnals of surgery, 1989•ncbi.nlm.nih.gov [Internet]. [cited 2024 Feb 21]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1357788/>
70. Dooley JS, Gurusamy KS, Davidson BR. Gallstones and Benign Biliary Disease. Sherlock's Diseases of the Liver and Biliary System. 2018 Jun 25;256–93.
71. ŞAHİN B. Dünya’da ve Türkiye’de ERCP’nin Gelişimi. 2018 [cited 2024 Feb 25]; Available from: <https://guncel.tgv.org.tr/journal/74/pdf/100576.pdf>
72. Siegel JH. Precut papillotomy: A method to improve success of ERCP and papillotomy. Endoscopy. 1980;12(3):130–3.
73. Hardy KJ. CARL LANGENBUCH AND THE LAZARUS HOSPITAL: EVENTS AND CIRCUMSTANCES SURROUNDING THE FIRST

CHOLECYSTECTOMY. Australian and New Zealand Journal of Surgery. 1993;63(1):56–64.

74. Kitano M, Kamata K, Kudo M. Endoscopic ultrasonography-guided gallbladder drainage procedures: Is the glass half-full or half-empty? Digestive Endoscopy. 2014 Sep 1;26(5):636–7.
75. Byrne M, Suhocki P, Mitchell R, ... TPJ of the A, 2003 undefined. Percutaneous cholecystostomy in patients with acute cholecystitis: experience of 45 patients at a US referral center. Elsevier [Internet]. [cited 2024 Feb 21]; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1072751503001431>
76. Loberant N, Eitan A, Yakir O, Hepato-gastroenterology AB, 2010 undefined. Comparison of early outcome from transperitoneal versus transhepatic percutaneous cholecystostomy. europepmc.orgN Loberant, A Eitan, O Yakir, A BickelHepato-gastroenterology, 2010•europepmc.org [Internet]. [cited 2024 Feb 21]; Available from: <https://europepmc.org/article/med/20422864>
77. Wise JN, Gervais DA, Akman A, Harisinghani M, Hahn PF, Mueller PR. Percutaneous cholecystostomy catheter removal and incidence of clinically significant bile leaks: A clinical approach to catheter management. American Journal of Roentgenology. 2005;184(5):1647–51.
78. Saad W, Wallace M, Wojak J, ... SKJ of V, 2010 undefined. Quality improvement guidelines for percutaneous transhepatic cholangiography, biliary drainage, and percutaneous cholecystostomy. academia.eduWEA Saad, MJ Wallace, JC Wojak, S Kundu, JF CardellaJournal of Vascular and Interventional Radiology, 2010•academia.edu [Internet]. [cited 2024 Feb 21]; Available from: <https://www.academia.edu/download/47197826/S243.pdf>
79. Ghahreman A, ... JMA and N, 1999 undefined. Cholecystostomy: a review of recent experience. Wiley Online LibraryA Ghahreman, JL McCall, JA WindsorAustralian and New Zealand Journal of Surgery, 1999•Wiley Online

Library [Internet]. 1999 [cited 2024 Feb 21];69(12):837–40. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1046/j.1440-1622.1999.01712.x>

80. Laparoendoscopic WRJJ of the S of, 2001 undefined. The first laparoscopic cholecystectomy. ncbi.nlm.nih.govW Reynolds JrJLS: Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons, 2001•ncbi.nlm.nih.gov [Internet]. [cited 2024 Feb 21]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3015420/>
81. Legorreta A, Silber J, Costantino G, Jama RK, 1993 undefined. Increased cholecystectomy rate after the introduction of laparoscopic cholecystectomy. jamanetwork.com [Internet]. [cited 2024 Feb 21]; Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/408571>
82. Nenner RP, Imperato PJ, Rosenberg C, Ronberg E. Increased cholecystectomy rates among medicare patients after the introduction of laparoscopic cholecystectomy. J Community Health. 1994 Dec;19(6):409–15.
83. Soper N, Barteau J, Surgery RC, gynecology undefined, 1992 undefined. Comparison of early postoperative results for laparoscopic versus standard open cholecystectomy. europepmc.orgNJ Soper, JA Barteau, RV Clayman, SW Ashley, DL DunneganSurgery, gynecology & obstetrics, 1992•europepmc.org [Internet]. [cited 2024 Feb 21]; Available from: <https://europepmc.org/article/med/1531160>
84. Kramp KH, Van Det MJ, Totte ER, Hoff C, Pierie JPEN. Ergonomic assessment of the French and American position for laparoscopic cholecystectomy in the MIS suite. Surg Endosc. 2014;28(5):1571–8.
85. Ahmad G, Baker J, Finnerty J, Phillips K, Watson A. Laparoscopic entry techniques. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2019 Jan 18;2019(1).
86. Strasberg S, of MBJ of the AC, 2010 undefined. Rationale and use of the critical view of safety in laparoscopic cholecystectomy. journals.lww.com [Internet]. 2010 [cited 2024 Feb 21];211:132–8. Available from:

https://journals.lww.com/journalacs/fulltext/2010/07000/rationale_and_use_of_the_critical_view_of_safety.19.aspx

87. Rosero E, Research GJJ of S, 2017 undefined. Hospital readmission after ambulatory laparoscopic cholecystectomy: incidence and predictors. Elsevier [Internet]. [cited 2024 Feb 21]; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022480417303268>
88. Lancet MA, 1994 undefined. Laparoscopic versus minilaparotomy cholecystectomy: A randomised trial. cir.nii.ac.jp [Internet]. [cited 2024 Feb 21]; Available from: <https://cir.nii.ac.jp/crid/1571698600784551296>
89. Tıp Fakültesi İ, Cerrahi Anabilim Dalı G. Minimal invazif cerrahide infeksiyon riski. researchgate.netU BarbarosAnkem Derg, 2010•researchgate.net [Internet]. 2010 [cited 2024 Feb 21];24(2):72–6. Available from: https://www.researchgate.net/profile/Umut-Barbaros-2/publication/266011336_MINIMAL_INVAZIF_CERRAHIDE_INFEKSIYON_RISKI/links/54e5cae60cf2bff5a4f1c571/MINIMAL-INVAZIF-CERRAHIDE-INFEKSIYON-RISKI.pdf
90. Strasberg S, Hertl M, American NSJ of the, 1995 undefined. An analysis of the problem of biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. pascal-francis.inist.fr [Internet]. [cited 2024 Feb 21]; Available from: <https://pascal-francis.inist.fr/vibad/index.php?action=getRecordDetail&idt=3429164>
91. Bingener J, Schwesinger WH. Management of common bile duct stones in a rural area of the United States: Results of a survey. *Surgical Endoscopy and Other Interventional Techniques*. 2006 Apr;20(4):577–9.
92. Okamoto H, Miura K, Itakura J, Fujii H. Current assessment of choledochoduodenostomy: 130 consecutive series. *Ann R Coll Surg Engl*. 2017 Sep 1;99(7):545–9.

93. Ty T, Dk M, Pb T, Tamang TY, Maharjan DK, Bikram Thapa P. Roux-en-Y hepaticojejunostomy: An evaluation of its indications and results in benign and malignant biliary tree disease. jkmc.com.npTY Tamang, DK Maharjan, PB ThapaJournal of Kathmandu Medical College, 2014•jkmc.com.np [Internet]. [cited 2024 Feb 21];3(3). Available from: <https://jkmc.com.np/ojs3/index.php/journal/article/view/720>
94. Latorre-Fragua R, ... AMVRE, 2019 undefined. Readmission rates after laparoscopic cholecystectomy: are they affected by ERCP prior to surgery? go.gale.comR Latorre-Fragua, A Manuel-Vazquez, C Ramiro-Perez, AA Medina-VelascoRevista Espanola de Enfermadades Digestivas (REED), 2019•go.gale.com [Internet]. [cited 2024 Feb 21]; Available from: <https://go.gale.com/ps/i.do?id=GALE%7CA597858622&sid=googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=abs&issn=11300108&p=IFME&sw=w>
95. Moghadamyeghaneh Z, Badami A, Masi A, HPB RM, 2020 undefined. Unplanned readmission after outpatient laparoscopic cholecystectomy. Elsevier [Internet]. [cited 2024 Feb 21]; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1365182X19307178>
96. Fry D, Pine M, Surgery GP, 2014 undefined. Ninety-day postdischarge outcomes of inpatient elective laparoscopic cholecystectomy. Elsevier [Internet]. [cited 2024 Feb 21]; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0039606014003626>
97. Simsek G, Kartal A, Sevinc B, ... HTSL, 2015 undefined. Early hospital readmission after laparoscopic cholecystectomy. ingentaconnect.comG Simsek, A Kartal, B Sevinc, HI Tasci, S DoganSurgical Laparoscopy, Endoscopy & Percutaneous Techniques, 2015•ingentaconnect.com [Internet]. [cited 2024 Feb 21]; Available from: <https://www.ingentaconnect.com/content/wk/slept/2015/00000025/00000003/art00020>

98. Sanjay P, Weerakoon R, Shaikh I, ... TBJJ of, 2011 undefined. A 5-year analysis of readmissions following elective laparoscopic cholecystectomy—cohort study. Elsevier [Internet]. [cited 2024 Feb 21]; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1743919110004383>
99. Hacim N, Akbas A, Gullu H, ... YUC y, 2022 undefined. 90-day readmission rates after cholecystectomy: A retrospective cohort study. sciELO.org.mxNA Hacim, A Akbas, HF Gullu, Y Ulgen, O Karabay, S Meric, TV Aktokmakyan, Y AltinelCirugía y cirujanos, 2022•sciELO.org.mx [Internet]. [cited 2024 Feb 21]; Available from: https://www.sciELO.org.mx/sciELO.php?pid=S2444-054X2022000700070&script=sci_arttext
100. Coll Surg AR, Koak Y, Down SK, Nicolic M, Abdulkarim H, Skelton N, et al. Low ninety-day re-admission rates after emergency and elective laparoscopic cholecystectomy in a district general hospital. publishing.rcseng.ac.ukSK Down, M Nicolic, H Abdulkarim, N Skelton, AH Harris, Y KoakThe Annals of The Royal College of Surgeons of England, 2010•publishing.rcseng.ac.uk [Internet]. 2010 May [cited 2024 Feb 21];92(4):307–10. Available from: <https://publishing.rcseng.ac.uk/doi/abs/10.1308/003588410X12664192075053>
101. Awolaran O, Gana T, Samuel N, Oaikhinan K. Readmissions after laparoscopic cholecystectomy in a UK District General Hospital. Surg Endosc. 2017 Sep 1;31(9):3534–8.
102. Gould L, Patel A. Ultrasound detection of extrahepatic encapsulated bile: “biloma.” American Journal of Roentgenology. 1979;132(6):1014–5.
103. Thorbjarnarson B, America FGSC of N, 1964 undefined. Complications of biliary tract surgery. Elsevier [Internet]. [cited 2024 Feb 25]; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0039610916372401>
104. Binmoeller K, ... RKAJ of, 1991 undefined. Endoscopic management of postoperative biliary leaks: review of 77 cases and report of two cases with biloma

formation. search.ebscohost.comKF Binmoeller, RM Katon, R ShneidmanAmerican Journal of Gastroenterology (Springer Nature), 1991•search.ebscohost.com [Internet]. [cited 2024 Feb 21]; Available from: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=00029270&AN=16091571&h=xuCl8%2BJvsjGl6VnjCBGSKBhhTu3uZtZ1nlFUCxYjc5o8pMq5KLcR3aCdI2iNbX%2FYx0qwf6qdl8CE3lbqDLD3Lw%3D%3D&crl=c>

105. ÖZKAN H, Gastroenterology MKTJ of, 1999 undefined. Spontaneous rupture of an intrahepatic bile duct with bilioma secondary to choledocholithiasis Koledok tasina sekonder spontan intrahepatik safra yolu rupturune. avesis.ankara.edu.tr [Internet]. [cited 2024 Feb 21]; Available from: <https://avesis.ankara.edu.tr/yayin/b30ae299-1120-4225-970a-edf4dd6aa94e/spontaneous-rupture-of-an-intrahepatic-bile-duct-with-bilioma-secondary-to-choledocholithiasis-koledok-tasina-sekonder-spontan-intrahepatik-safra-yolu-rupturune-bagli-biloma>