



**T.C.**

**GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ**

**TIP FAKÜLTESİ**

**İATROJENİK SAFRA YOLU YARALANMALARINA  
UYGULANAN CERRAHİ TEDAVİLERİN UZUN  
DÖNEMDE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE SONUÇLARI**

**UZMANLIK TEZİ**

**Dr. Caner DOĞAN**

**GENEL CERRAHİ ANA BİLİM DALI**

**Tez Danışmanı: Prof. Dr. Ahmet A. BALIK**

**Yardımcı Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Latif Yılmaz**

**Eylül – 2019**

**T.C.**  
**GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ**  
**TIP FAKÜLTESİ**

**İATROJENİK SAFRA YOLU YARALANMALARINA**  
**UYGULANAN CERRAHİ TEDAVİLERİN UZUN**  
**DÖNEMDE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE SONUÇLARI**

**UZMANLIK TEZİ**

**Dr. Caner DOĞAN**

**GENEL CERRAHİ ANA BİLİM DALI**


**Tez Danışmanı: Prof. Dr. Ahmet A. BALIK**

**Yardımcı Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Latif Yılmaz**

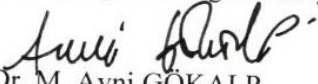
**T.C.**  
**GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ**  
**TIP FAKÜLTESİ**  
**GENEL CERRAHİ ANABİLİM DALI**

İATROJENİK SAFRA YOLU YARALANMALARINA  
UYGULANAN CERRAHİ TEDAVİLERİN  
UZUN DÖNEMDE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE SONUÇLARI  
Dr. Caner DOĞAN  
26.09.2019


Tıp Fakültesi Dekanlığı Onayı

  
Prof. Dr. Yusuf Zeki ÇELEN  
Tıp Fakültesi Dekan V.

Bu tez çalışmasının “Tıpta Uzmanlık” derecesine uygun ve yeterli bir çalışma olduğunu onaylıyorum.

  
Prof. Dr. M. Avni GÖKALP  
Genel Cerrahi Anabilim Dalı Başkanı

Bu tez tarafımdan okunmuş ve her yönü ile “Tıpta Uzmanlık” tezi olarak uygun ve yeterli bulunmuştur.

  
Prof. Dr. Ahmet A. BALIK  
Tez Danışmanı

TEZ JÜRİSİ:

1. Prof. Dr. M. Avni GÖKALP (



2. Prof. Dr. Ahmet A. BALIK (



3. Prof. Dr. Ali UZUNKÖY(



Yedek Liste

1. Doç. Dr. İlyas BAŞKONUŞ
2. Dr. Öğr. Üye Ersin BORAZAN
3. Dr. Öğr. Üye Latif YILMAZ

## I. ÖNSÖZ

Uzmanlık eğitimim süresince hiçbir konuda yardımını esirgemeyen tez hocam Prof. Dr. Ahmet A. BALIK'a,

Uzmanlık eğitimim süresince bilgi, deneyim ve eğitime emeği geçen Genel Cerrahi A.D. Öğretim Üyeleri Prof. Dr. Avni GÖKALP, Prof. Dr. Necdet AYBASTI (emekli), Prof. Dr. Sacid ÇOBAN, Prof. Dr. Fahrettin YILDIZ, Doç. Dr. İlyas BAŞKONUŞ, Dr. Öğr. Üyesi Ersin BORAZAN, Dr. Öğr. Üyesi Latif YILMAZ, Dr. Öğr. Üyesi Alper AYTEKİnhocalarıma,

Tıp Fakültesinin daha ilk yıllarında beni cerrahlığa özendiren rahmetli hocam Prof. Dr. Yücel KANPOLAT'a,

Dünyaya geldiğim ailemden sonra hayattaki en büyük şansım ve her adımda en büyük destekçim olan sevgili eşime, bana bu dünyadaki en büyük mutluluğu tattıran kızıma, hayatım boyunca maddi manevi hiçbir zaman desteklerini esirgemeyen, en zor zamanlarımda bile ayakta kalmama en büyük destek olan kardeşlerime ve aile büyüklerime,emeğinin hiçbir zaman ödenmeyeceğine inandığım fedakâr anneme teşekkürlerimi ve saygılarımı sunuyorum.

Eylül 2019

Dr. Caner DOĞAN

## II. İÇİNDEKİLER

### İçindekiler

I. ÖNSÖZ.....	I
II. İÇİNDEKİLER .....	II
III. ÖZET .....	IV
IV. ABSTRACT .....	VI
V. KISALTMALAR.....	VIII
VI. TABLOLAR.....	IX
VII. ŞEKİLLER.....	X
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER .....	4
2.1. ANATOMİ.....	4
2.1.1. Safra Kesesi .....	4
2.1.2. Safra Yolları .....	6
2.1.3. Koledok kısımları .....	6
2.1.4. Safra kesesi anomalileri.....	7
2.1.5. Fizyoloji.....	9
2.1.6. Fizyopatoloji.....	11
2.1.7. Kolesterol taşları.....	11
2.1.8. Pigment taşları .....	12
2.2. TANISAL YÖNTEMLER .....	13
2.3. Safra kesesi ve biliyer sistem hastalıkları .....	17
2.3.1. Safra Taşı Hastalığı (kolelitiazis) .....	17
2.3.2. Klinik.....	17
2.3.3. Kolelitiazis Komplikasyonları .....	18
2.3.4. Kronik Kolesistit (biliyer kolik) .....	18
2.3.5. Akut Kolesistit.....	19

2.3.6. Safra kesesi karsinomu .....	19
2.3.7. Mirizzi Sendromu.....	20
2.4. Safra taşları için cerrahi girişimler .....	21
2.4.1. Kolesistostomi: .....	21
2.4.2. Kolesistektomi .....	21
2.4.3. Laparoskopik Kolesistektomi Tekniği .....	22
2.4.4. Açık Kolesistektomi .....	24
2.4.5. İntraoperatif Kolanjiogram .....	24
2.5. Diğer benign hastalık ve lezyonlar .....	25
2.5.1. Akalkülöz kolesistit .....	25
2.6. Biliyer yaralanmalar .....	25
2.6.1. Safra Kesesi .....	25
2.6.2. Ekstrahepatik Safra Kanalları .....	25
2.7. Cerrahi komplikasyonları .....	31
3. GEREÇ VE YÖNTEM .....	33
3.1. İstatistiksel Değerlendirme: .....	35
4. BULGULAR .....	36
4.1. Genel tanımlayıcı istatistikler .....	36
4.2. Karşılaştırılan grupların istatistiksel verileri .....	41
4.3. Fiziksel fonksiyon .....	44
4.4. Genel sağlık algısı .....	44
5. TARTIŞMA .....	49
6. SONUÇLAR .....	63
7. ÖZGEÇMİŞ .....	65
8. KAYNAKLAR .....	66

### III. ÖZET

#### İATROJENİK SAFRA YOLU YARALANMALARINA UYGULANAN

#### CERRAHİ TEDAVİLERİN

#### UZUN DÖNEMDE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE SONUÇLARI

**Dr. Caner DOĞAN**

**Uzmanlık Tezi, Genel Cerrahi Ana Bilim Dalı**

**Tez Danışmanı: Prof.Dr.Ahmet A. BALIK**

**Yardımcı Tez Danışmanı: Dr.Öğr.Üyesi.Latif Yılmaz**

Eylül 2019, 86 Sayfa

**AMAÇ:** Genel Cerrahi alanında en sık yapılan ameliyatlardan olan kolesistektomi operasyonu, beraberinde bazı komplikasyonları da barındırmaktadır. Bunlardan en önemlisi sayılabilecek olan iatrojenik safra yolu yaralanmasıdır. Bu durum gerçekleştiğinde hastalara birtakım düzeltici cerrahi işlemler gerekmektedir. Çalışmamızda; düzeltici cerrahi operasyonların, bu hastaların yaşam kalitelerine uzun dönemdeki etkisi araştırıldı.

**GEREÇ VE YÖNTEM:** Ekim 2009 ile Aralık 2017 yılları arasında kolesistektomi yapılan, iatrojenik safra yolu yaralanması gerçekleşen ve düzeltici operasyon yaptığımız 38'i kadın, 11'i erkek olmak üzere toplamda 49 hasta ele alındı. Yapılan operasyonlarımızın, hastaların uzun dönemde yaşam kaliteleri üzerine prospektif sonuçları değerlendirildi. Hastaların genel klinik durumları, biyokimyasal tetkikleri ve her hastamıza SF-36 (short form) anketi uygulanarak, sonuçlar elde edildi.

**BULGULAR:** Hastalarımızın % 32,6'sı akut kolesistit, % 67,4'ü ise kronik taşlı kolesistit nedeniyle opere edildi. Safra yolu yaralanmaları Strasberg sınıflamasına göre değerlendirilmiş olup: 7 hasta A tipi, 1 hasta C tipi, 7 hasta D tipi, 7 hasta E1 tipi, 12 hasta E2 tipi, 12 hasta E3 tipi ve 3 hasta da E4 tipi yaralanmaya örnektir.

Otuz hastaya Roux-en-Y hepatikojejunostomi, 6 hastaya sistik dukt/Luschka ligasyonu, 5 hastaya koledok primer onarımı + T-tüp uygulaması, 4 hastaya ERCP ile stent uygulaması, birer hastaya ise kolanjiojejunostomi, koledokokoledokostomi, koledokoduodenostomi ve koledokojejunostomi yapıldı. Bu hastalardan sistik dukt ligasyonu yapılan bir hastada aynı zamanda hepatik arterde de yaralanma mevcuttu. Bunların dışında Roux-en-Y hepatikojejunostomi yaptığımız 4 hasta ise takibimizde olup, operasyonları üzerinden 2 yıl geçmemiş olduğundan dolayı çalışma dışı bırakılmıştır. Hastaların bilirubin, transaminaz ve alkalin fosfataz değerlerinde operasyon öncesine göre anlamlı düzelmeler gözlenmiştir. Uygulanan SF-36 anket puanları göz önüne alındığında ise, Türkiye norm değerlerine kıyasla, bu hastalarımızda anlamlı sonuçlar görülmektedir.

**TARTIŞMA VE SONUÇ:** Genelde elektif şartlarda yapılan kolesistektomi sonrası safra yolu yaralanması beklenmeyen ve ciddi bir sonuçtur. Yüksek morbidite ve hatta mortalite riski vardır. Bu yaralanma sonrası başarılı bir ameliyat yapılsa bile, hem fiziksel hemde zihinsel yaşam kalitesinde uzun süreli azalmaya neden olabilmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Kolesistektomi, Safra yolları, SF-36.



## IV. ABSTRACT

### THE LONG TERM EFFECTS ON LIFE QUALITY FOLLOWED BY SURGICAL TREATMENTS OF IATROGENIC BILIARY TRACT INJURIES

Caner DOGAN M.D.

Residency Thesis, General Surgery Department

Supervisor: Ahmet A. BALIK M.D. Prof.

AssistSupervisor: Latif YILMAZ M.D. Asst. Prof.

September 2019, 86 Pages

**OBJECTIVE:** Cholecystectomy is one of the operation has several complications and the most important one is iatrogenic bile duct injury. In this condition several reconstructive surgical procedures must be done. In this study, the long-term effects of reconstructive surgery on quality life of these patients was evaluated.


**MATERIAL AND METHOD:** Forty-nine patients (38 female,11 male) that underwent iatrogenic biliary tract injury during cholecystectomy.Reconstructive surgery between October 2009 and December 2017 were evaluated. The prospective outcomes of our retrospective operations on the long term quality life of patients were evaluated.General clinical status of patients, their biochemical tests and SF-36 survey were applied each patient and results were obtained.

**FINDINGS:** Of the patients 32,6% were operated due to acute cholecystitis and 67,4 % due to chronic cholecystitis with gallstones. Biliary tract injuries were evaluated according to Strassberg classification, 7 patients had type A, 1 patient type C, 7 patients type D, 7 patients type E<sup>1</sup>, 12 patients type E<sup>3</sup> and 3 patients type E<sup>4</sup> injury. Roux-en-Y hepaticojejunostomy was performed in 30 patients, cystic duct/Luschka ligation in 6, primary common bile duct repair+ T-tube application in 5, endoscopic stent application in 4, in one patient cholangiojejunostomy, in one choleducholeducostomy andin one choleduchoduodenostomy.

One of the patient who undergone cystic duct repair had vascular injury. Four patients excluded because of short follow up time. Bilirubin and transaminase and alkaline phosphatase levels significantly improved according to preoperative levels. When SF-36 survey results compared with Turkish norm values, significant improvement was seen.

**DISCUSSION AND RESULT:** In general bile duct injury after cholecystectomy which is done in elective conditions, is an unexpected and a serious outcome. There is high morbidity and even mortality risks. Even if a successful operation is performed after this injury, it may cause a long-term decrease in both physical and mental quality of life.

**Words:** Cholecystectomy, Biliary tract, SF-36



## V. KISALTMALAR

**ALT:** Alanin Aminotransferaz

**ALP:** Alkalen Fosfataz

**Ark. :** Arkadaşları

**AST:** Aspartat Aminotransferaz

**BT:** Bilgisayarlı tomografi

**Cm:** Santimetre

**Cc:** Cubic centimetre

**D.Bil. :** Direkt bilirübin

**ERCP:** Endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi

**EUS:** Endoskopik ultrasonografi

**GGT:** Gama Glutamil transferaz

**Hgb:** Hemoglobin

**HİDA:** Hepatobiliyer imino diasetik asit

**HPB:** Hepato Pankreato Bilier

**Inr:** International normalized ratio

**LK:** Laparoskopik kolesistektomi

**ml:** Mililitre

**mm:** Milimetre

**MRG:** Manyetik Rezonans görüntüleme

**MRCP:** Manyetik Rezonans Kolanjiopankreatografi

**Plt:** Platelet

**PTK:** Perkütan transhepatik kolanjiografi

**SF-36:** Short form 36

**T.Bil. :** Total bilirübin

**USG:** Ultrasonografi

**Wbc:** White blood cell (beyaz küre)

## VI. TABLOLAR

Tablo 1. Safra yolu yaralanması şüphesinde izlenecek algoritma .....	27
Tablo 2. Strasberg sınıflamasına göre yaralanma tipleri .....	35
Tablo 3. Hastaların yaş, hastanede yatış ve iki operasyon arası süreleri .....	36
Tablo 4. Hastalarda sık görülen komplikasyonlar .....	36
Tablo 5. Hastaların Strasberg sınıflamasına göre dağılımı.....	37
Tablo 6. Hastaların preoperatif tanıları.....	37
Tablo 7. Hastaların ilk operasyonları.....	37
Tablo 8. Düzeltici operasyonların çeşit ve sayıları.....	38
Tablo 9. Kadın hastaların operasyon öncesi ve operasyon sonrası uzun dönem ortalama biyokimyasal sonuçları .....	38
Tablo 10. Erkek hastaların operasyon öncesi ve operasyon sonrası uzun dönem biyokimyasal sonuçları .....	39
Tablo 11. Katılımcıların SF36 anket sonuç değerlendirmesi .....	40
Tablo 12. Roux-en-Y hepatikojejunostomi yapılan kadın hastaların diğer gruplarla karşılaştırması .....	41
Tablo 13. Roux-en-Y hepatikojejunostomi yapılan erkek hastaların diğer gruplarla karşılaştırması .....	41
Tablo 14. Kadın hastaların opere edilme zamanlarına göre SF-36 değerlendirmesi.....	42
Tablo 15. Erkek hastaların opere edilme zamanlarına göre SF-36 değerlendirmesi.....	43
Tablo 16. Erkek hastalarda fiziksel fonksiyon alt başlığında grupların karşılaştırması .	44
Tablo 17. Erkek hastalarda genel sağlık algısı alt başlığında grupların karşılaştırması .	44
Tablo 18. Kadın hastaların yaralanma tipi gruplarına göre SF-36 değerlendirmesi.....	45
Tablo 19. Erkek hastaların yaralanma tipi gruplarına göre SF-36 değerlendirmesi.....	45

## VII. ŞEKİLLER

Şekil 1. Safra kesesi ve safra yolları anatomisi .....	4
Şekil 2. Safra kesesi ve safra yolları, Heister valvleri, Hartman poşu.....	4
Şekil 3. Safra kesesi damarları .....	5
Şekil 4. Koledok kısımları .....	7
Şekil 5. Sistik dukt anomalileri .....	8
Şekil 6. Safra kesesinin arteriyel beslenmesinde varyasyonlar .....	9
Şekil 7. Normal ve içerisinde taş bulunan ultrasonografik kese görüntüsü.....	13
Şekil 8. Oral kolesistografi görüntüsü .....	14
Şekil 9. Safra kesesi ve yolları HIDA görüntüsü .....	14
Şekil 10. Kolelitiazis, tomografik kesitler .....	15
Şekil 11. Koledokolitiazis, MRCP görüntüsü.....	15
Şekil 12. Koledokolitiazis ve kolelitiazis ERCP görüntüleri.....	16
Şekil 13. Kolelitiazis, endoskopik US görüntüsü .....	16
Şekil 14. Mirizzi sendromu.....	20
Şekil 15. Laparoskopik kolesistektomi tekniği.....	22
Şekil 16. Güvenli laparoskopik kolesistektomi .....	23
Şekil 17. İntraoperatif kolanjiogram şematik görünüm (sol), kolanjiogram örüntüsü (sağ) .....	24
Şekil 18. Koledoğa T-tüp yerleştirme.....	29
Şekil 19. Roux-en-Y hepatikojejünostomi.....	30
Şekil 20. SF-36 anket formu .....	34
Şekil 21. Strasberg sınıflaması.....	35

# 1. GİRİŞ VE AMAÇ

Tıp dünyasındaki gelişim ve değişimlerden, özellikle cerrahi branşlar da fazlasıyla etkilenmekte olup, dinamik bir yapıya sahiptir. Bu sürece teknolojik gelişimlerin de entegrasyonu, konvansiyonel yöntemlerin yerini minimal invaziv yöntemler almaktadır. Günümüzde kolesistektomi için uygulanan en sık yöntem laparoskopik yaklaşımdır (1,2).

Safra taşı hastalığı, gelişmiş ülkelerde sık görülen bir sağlık sorunu olmakla birlikte prevalansı yaş, cinsiyet ve etnik gruplara göre değişmektedir (3). Gerek otopsi, gerekse klinik araştırmalar erişkin insanların % 10'unda safra taşı olduğunu göstermektedir. Bu kişilerin % 40-60'ında asemptomatik seyir gösterirken, semptomatik olanlarda da asemptomatik olan bir dönem çoğunlukla görülmektedir. Semptomatik safra taşı olanların % 20'si akut kolesistit tablosu ile başvururken, % 10'unda komplike kolesistit (sarılık, kolanjit, pankreatit), % 60-70'i ise kronik kolesistit semptomları ile gelirler (4).

Cerrahi, organizmada bir nevi travma etkisi oluşturmaktadır. Bu travma karşısında vücudun tepkisi, hipotalamo-hipofiz-adrenal aksın ve sempatik sinir sisteminin de uyarılması sonucu birtakım sistemik yanıtlar zincirini de devreye katacaktır (1). Buradaki yanıt da travma şiddeti ile doğru orantılı olarak artacaktır. Bu sebepten ötürü biz cerrahların ana amacı, travmayı olabildiğince minimize etmektir. Laparoskopik kolesistektomi bu doğrultuda yaşanan gelişmeler ve bilgi birikiminin doğal sonucudur. Operasyon esnasındaki cerrahın konforu, abdominal cerrahide sağladığı hakimiyet gücü, postoperatif dönemde hastanede yatışın olabildiğince kısa tutulması, hastaların daha kısa süre ağrılara maruz kalması, kozmetik açıdan yüz güldürücü olması, hastanın normal aktivite ve hayatına daha erken dönüşü sebebiyle, laparoskopik kolesistektomi bu alanda ilk tercih olmayı başarmıştır (1,2).

Ülkemizde de farklı etyolojik sebeplerle yılda ortalama 200 bin civarında laparoskopik ve açık kolesistektomi ameliyatı yapılmaktadır (5).

Bu serinin içerisinde safra yolu yaralanma riski % 1-2 civarındadır. Bu oran dünya genelinde ise % 0,3-0,4 düzeyindedir (6).

Sayı bakımından bu çoğunlukta yapılan bir operasyonun, dünya geneline kıyasla ülkemizde daha sık görülen komplikasyonu ve istenmeyen bu durum karşısında, hastalarımız bir veya daha fazla düzeltici ameliyata ve girişimsel işlemlere ihtiyaç duyabilmektedir. Ameliyatlar bazen yüz güldürücü sonuç verse de, bazen yaşam boyu süregelen sorunları birlikte getirmektedir. Bu nedenle çalışmamızda, safra yolu yaralanması sonrası düzeltici operasyonları geçiren hastalarımızın, uzun dönem yaşam kalitelerine olan yansımalarını araştırmayı hedef aldık.



## 2. GENEL BİLGİLER

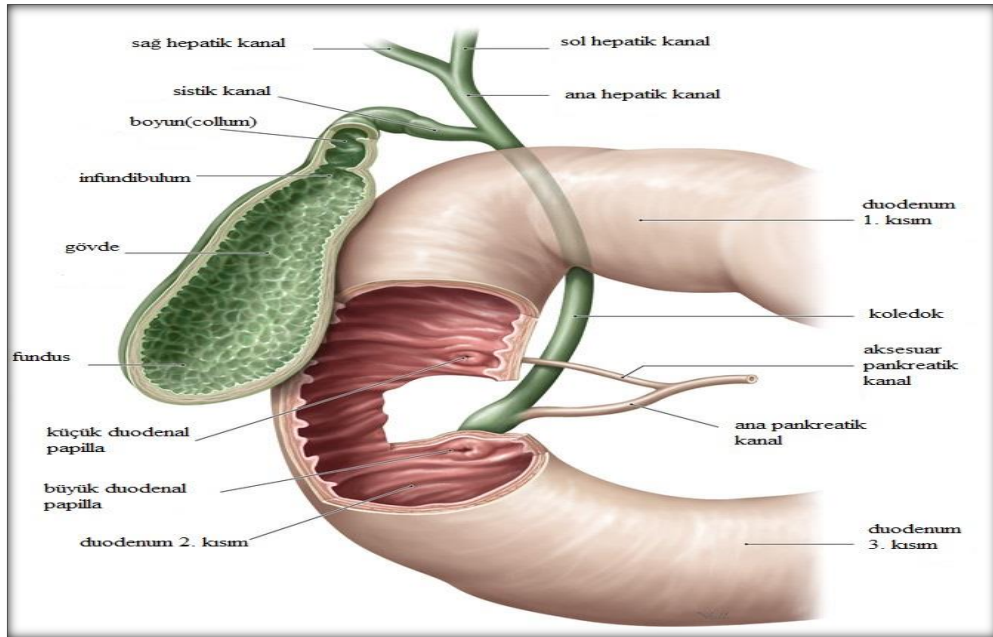
### 2.1. ANATOMİ

#### 2.1.1. Safra Kesesi

Karaciğerin alt yüzünde, interlober fissürün ucunda, ovoid şekilli bir organdır. Safra kesesinin uzunluğu 7-10 cm, genişliği ise 3-4 cm'dir. Normal hacmi 30-50 ml iken, duvarları sağlam ve genişleme kabiliyeti çok yüksek olduğundan 200-250 ml kadar mayı alabilir (7).

Safra kesesi 4 bölümden oluşur (şekil 1):

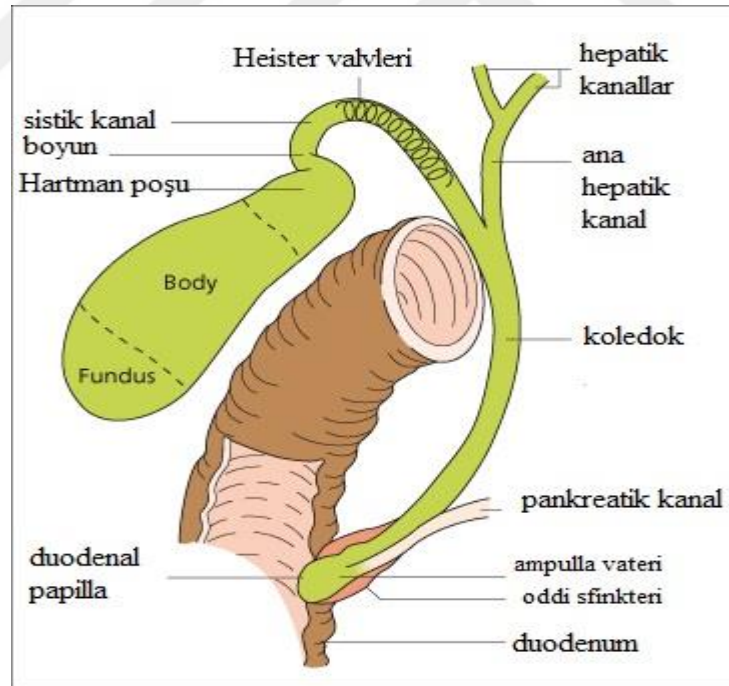
- 1- Fundus: Karaciğerin alt kenarına komşu olan kısmıdır.
- 2- Corpus: Kesenin gövde kısmı olup, fundus ile boyun arasındaki kısmıdır.
- 3- İfundibulum: Safra kesesinin portal vene doğru uzanan dar kısmıdır.
- 4- Collum: Sistik dukt ile birleşen kısmıdır.



Şekil 1. Safra kesesi ve safra yolları anatomisi (8)



Karaciğeri saran periton fundusu ve safra kesesinin inferior yüzeyini de sarar. Bazen safra kesesi tamamıyla peritonla sarılı şekilde karaciğer inferior yüzeyine bir mezenterle asılı olabilir, nadiren de karaciğer içerisine gömülü olabilir (intrahepatik safra kesesi) (1). Kesenin duodenum ve transvers kolon ile yakın ilişkisi bu organlara adhezyon ve fistül gelişimi potansiyelini artırmaktadır. Safra kesesi boynu porta hepatis'e doğru döner ve infundibulum aracılığıyla sistik kanala bağlanır. İfundibulumun genişlemiş kısmına Hartman poşu (şekil 2) denir. Bu bölüm safra taşlarının en sık yerleştikleri yerdir. Safra kesesi boynundaki ve sistik kanalın duvarındaki spiral şeklinde müköz membran katlantılarına Heister valvleri adı verilir (şekil 2). Kese duvarı tek katlı silindirik epitel ile kaplıdır. Bunun altında kas lifleri içeren bir bağ dokusu mevcuttur. Bu kas dokusu organın kontraksiyonunu sağlar. En dıştaki seroza tabakası kesenin karaciğere temas eden üst yüzü hariç her tarafını örter (7).

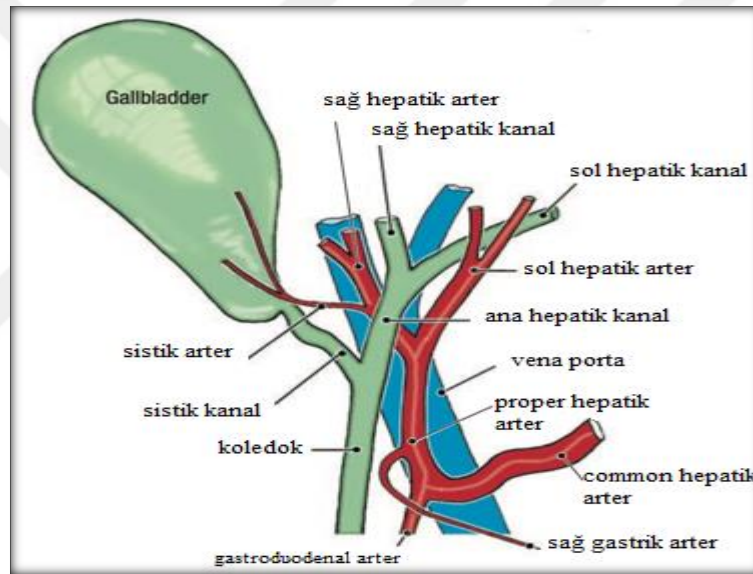


Şekil 2.Safra kesesi ve safra yolları, Heister valvleri, Hartman poşu (9)

**Sistik kanal:** Safra kesesinin boyun kısmından başlar ve başladığı yerde bir kıvrım yaparak ligamentum hepatoduodenalenin iki yaprağı arasında sola ve aşağıya uzanarak duktus hepaticus kominis (ana hepatic kanal) ile birleşir. Sistik kanal, ligamentum hepatoduodenale içerisinde ilerlerken A.Hepatica propria'nın sağında, V.porta'nın da önünde bulunur (şekil 3).

Duktus sistikusun, duktus hepaticus kominis ile birleşme yeri aşağı veya yukarıda olabilir. Buna göre uzunluğu 3-5 cm olabilir. Çapı da 3-4 mm'dir.

**Safra kesesinin damarları:** Arteria hepatica propria'nın bir dalı olan sistik arterden gelir (şekil 3). Sistik arter safra kesesi boynu hizasındaki iki dala ayrılır. Ön dal kesenin alt yüzünde, arka dal ise kesenin karaciğere yapışık olan üst yüzünde dağılır (7).



Şekil 3.Safra kesesi damarları (10)

**Venöz drenaj:** Safra kesesinin venöz drenajı birçok küçük ven tarafından sağlanır. Venöz kanın bir kısmı posterior superior pankreatikoduodenal vene veya portal vene açılırlar. Fundus ve korpusun venöz drenajını sağlayan küçük venler ise direkt olarak karaciğere açılırlar (11).

Submukoz ve subperitoneal lenfatik damarlar sistik bezleri, ana safra kanalındaki bezlere drene ederler. Burada pankreas başından gelen lenfatikler ile anastomoz yapar.

**Safra kesesi sinirleri:** Plexus çöliakus tarafından innerve edilir.

### 2.1.2. Safra Yolları

İntrahepatik ve ekstrahepatik olmak üzere iki bölüme ayrılırlar. İntrahepatik safra yolları, cidarsız safra kapillerlerinden başlar. Bu kapillerler, safra salgılayan karaciğer hücrelerinin arasında bulunur. Kapillerler birleşerek terminal safra yollarını oluştururlar. Karaciğer içerisinde bu safra yolları birbirleri ile birleşirler, sonunda karaciğerin sağ ve sol loblarından, sağ ve sol hepatic kanal olarak çıkarlar. Bunlar portal alanda ana hepatic kanalı oluşturmak üzere birleşirler. Buna safra kesesinden gelen sistik kanalın da katılması ile koledok oluşur (7,11). Ana hepatic kanal yaklaşık 2-4 cm uzunluğunda ve 4 mm çapındadır. Omentum minus içinde duktus sistikus ile birleşir ve koledoku oluşturur. Bu birleşme bazen yukarıda, bazen aşağıda olabilir. Nadiren de olsa ana hepatic kanal ve duktus sistikus hiç birleşmeyebilirler. Bu durumda ayrı ayrı duodenuma açılırlar. Koledok, portal venin ön tarafında ve hepatic arter ile yan yana ilerler. Duodenum 1. kısmı arkasından, pankreas baş kısmının posteriorundaki oluktan geçer ve duodenum 2. kısmına açılır. Kanal, duodenum posteromedial duvarında sıklıkla ana pankreas kanalı ile birleşir. Böylece “ampulla vateri” oluşur. Ampulla mukoza membranını içeri doğru iterek, bir tümsek yapar ve buna “duodenal papilla” denir (9). Bireylerin yaklaşık % 30’unda safra ve pankreas kanalları duodenuma ayrı ayrı açılırlar (7). Koledok uzunluğu 6-8 cm, çapı 4-5 mm’dir.

### 2.1.3. Koledok kısımları

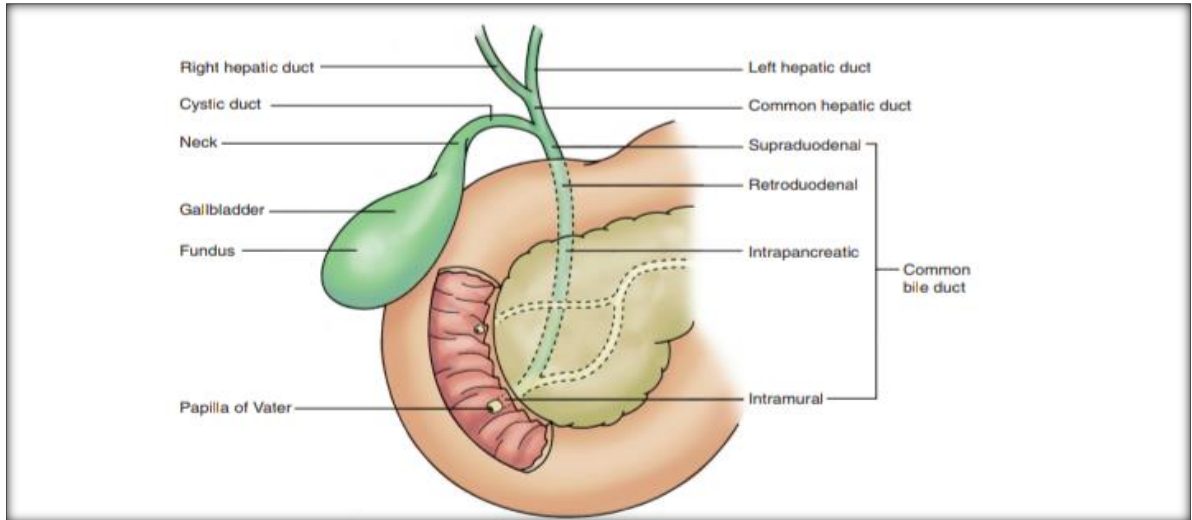
1-Supraduodenal bölüm:Lig.hepatoduodenale parçası içindedir.

2-Retroduodenal bölüm:Duodenum birinci kısmı arkasında seyredir. Hemen arkasında V.cava inferior bulunur. Uzunluğu 1.5-2 cm’dir.

3-Retropankreatik bölüm:Pankreas baş kısmının arkasında bulunur. Bu kısmın arka komşuluğunda V. cava inferior ve sağ böbrek damarları, solunda ise V. porta bulunur. Uzunluğu 2.5-3.5 cm’dir.

4-İntramural bölüm: Duodenum 2. kısmı duvarı içinde bulunan bu parça papilla duodeni major’a duktus pankreatikus ile birleşerek ya da birleşmeden ayrı olarak açılır (şekil 1). Bu parçanın uzunluğu 1-1.5 cm’dir.

Bu son kısmın duodenal papilla içindeki bölümü genişleyerek ampulla vateri isminialır. Bu ampullanın çevresinde “Oddi sfinkteri” adı verilen düz kas lifleri vardır (12,13). Bu kas lifleri sayesinde safranın kesede bekletilmesi veya duodenuma akıtılması sağlanır.



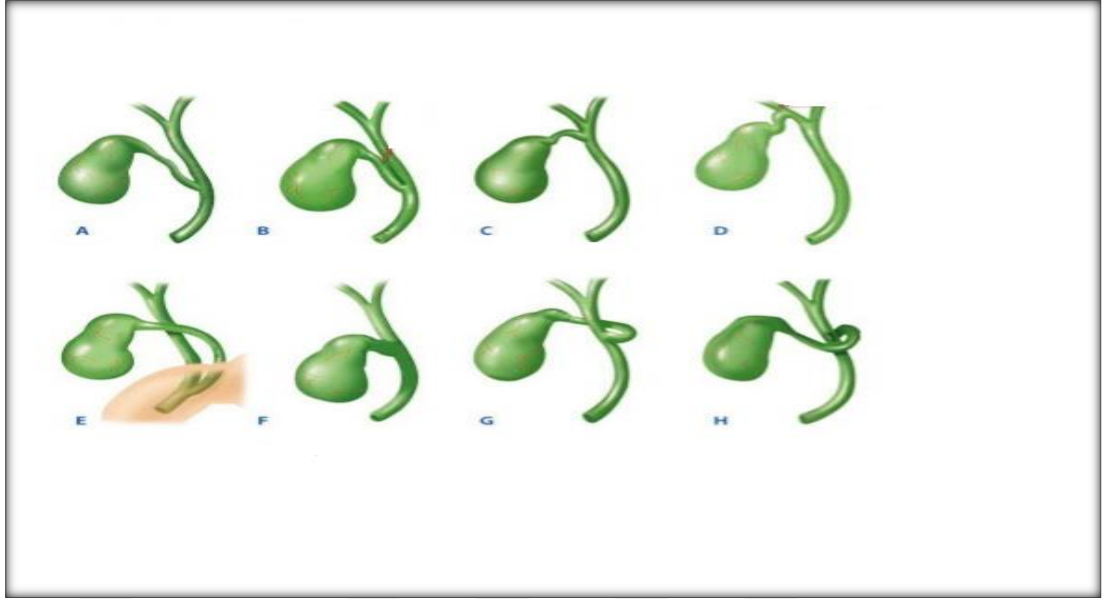
**Şekil 4.**Koledok kısımları (14)

#### 2.1.4. Safra kesesi anomalileri

Ekstrahepatik biliyer ağaç ve arterlerinin klasik tanımı ancak 1/3'ünde geçerlidir (15). Safra kesesi anormal pozisyonda olabilir; intrahepatik, rudimenter şekilde veya duplike olabilir. İzole konjenital safra kesesi yokluğu nadirdir ve yaklaşık insidansı % 0,03 olarak raporlanmıştır (15). Beraberinde çift ayrı kavite ve çift ayrı sistik kanal görülme insidansı yaklaşık 4 bin kişide birdir. Bu durumda iki ayrı sistik kanalın bağımsız olarak ekstrahepatik biliyer ağacın aynı veya farklı yerine açılması şeklinde veya koledoğa girmeden önce bu sistik kanalların birleşmesi şeklinde görülebilir. Parsiyel veya total intrahepatik safra keseleri çoğunlukla artmış kolelitiazis insidansı ile birlikte görülür.

Küçük duktuslar (Luschka)(7) karaciğerden doğrudan kese gövdesine boşalabilir. Kolesistektomi esnasında fark edilmediklerinde safra kaçağına bağlı safra birikimi (bilioma) görülebilir. Aksesuar sağ hepatic duktus olgularının % 5'inde mevcuttur.

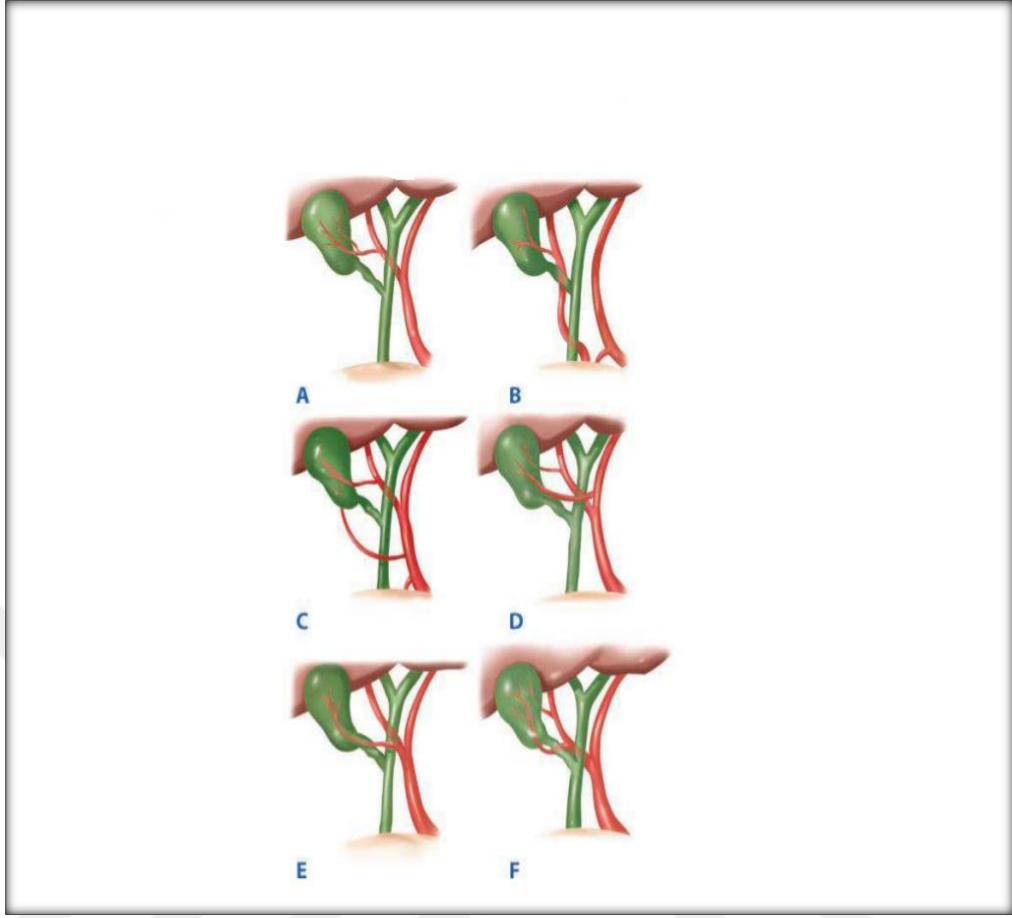
Sistik kanalın uzunluğu değişkendir. Kısa ve yok olabilir. Hepatik kanalla yüksek birleşim görülebilir veya ana hepatic kanal ile birleşmeden önce paralel, arka tarafında veya spiral şekilde seyredebilir. Bazen duodenuma kadar uzanabilir (şekil 5).



Şekil 5.Sistik dukt anomalileri (1)

A) Aşağı seviyeli açılma B) Yapışık C) Yukarı seviyeli açılma D) Sağ hepatik kanala açılma  
E) Uzun sistik kanal, duodenum arkasında açılma F) sistik kanal yok G) Sistik kanal ana  
hepatik kanalın arkasından geçiyor H) Sistik kanal ana hepatik kanalın önünden geçiyor

Sistik kanalın varyasyonları ve ana hepatik kanalla birleşim şekli cerrahi açıdan önemlidir. Hepatik arter ve sistik arter anomalileri oldukça sık olup, olguların yaklaşık yarısında mevcuttur (16).



Şekil 6.Safra kesesinin arteriyel beslenmesinde varyasyonlar (1)

A. Sistik arter sağ hepatik arterden çıkar (% 80-90) B. Sistik arter sağ hepatik arterden (aksesuar veya yer değiştirmiş), hepatik arter de superior mezenterik arterden çıkar (% 10) C. İki sistik arter, biri sağ hepatik arterden diğeri ana hepatik arterden çıkar, nadir görülür D. İki sistik arter, biri sağ hepatik arterden, diğeri sol hepatik arterden çıkar, nadir E. Sistik arter sağ hepatik arterden çıkar ve ana hepatik duktusun önünde seyrederek, nadir F. İki sistik arter, ikisi de sağ hepatik arterden çıkar (nadir). Sağ hepatik arter cerrahi işlemler esnasında yaralanabilir. Özellikle de sistik kanala paralel seyrettiği veya safra kesesi mezenterinin içinde olduğu durumlarda olabilir.

### 2.1.5. Fizyoloji

Karaciğerden salınan safra, gerektiğinde safra kesesinde depo edilip, gerektiğinde duodenuma salınır. Günlük toplam safra sekresyonu yaklaşık 500-1500 ml arasındadır (17). Bu miktar hepatositler ve safra kanalı hücrelerinden salgılanan toplam safra miktarıdır.

Safra hacmini esas olarak safra kanallarına salınan safra tuzları belirlemektedir. Bilirubin ise eritrositlerin yıkımı sonrası ortaya çıkan hem kısmından oluşur.

Bu sıvı safra yollarının epitel tarafından bikarbonattan zengin hale getirilir. Safra kesesi hacmi 30-60 ml kadardır (17). Açlıkta, Oddi sfinkterinin tonik kasılması sonucu karaciğer safрасının yaklaşık olarak yarısı, depolanmak ve yoğunlaştırılmak üzere safra kesesine aktarılır (17,18). Açlık esnasında kesede bekletilen safra yaklaşık 5 kat yoğunlaştırılır. Bu yoğunlaşma 12-18 kata kadar çıkabilir. Safra içeriğinde en fazla safra tuzları ve hepatositlerce yapılan steroid molekülleridir. Bu sentezde ön madde kolesteroldür. Kolesterol vücutta da sentez edilebilir veya yiyecekler ile dışarıdan da alınabilir. Safratuzlarının intestinal kanalda yağ partikülleri üzerine deterjan etkileri mevcuttur. Bu etki ile partiküllerin yüzey gerilimini azaltıp, küçük yağ damlacıklarına parçalar. Bir diğer görevi de; yağ asitleri, monogliserol, kolesterol ve diğer lipidlerin emilimine yardım ederler. Safra tuzları bu işlevini lipidlerle oluşturduğu bazı kompleksler ile gerçekleştirir. Bu kompleksleremiçel adı verilir. Miçeller safra tuzlarının elektriksel yüklerinden dolayı erir durumdadır. Lipidler bu yapı içinde mukozadan emilirler. İntestinal kanalda safra bulunmadığı zaman lipidlerin % 40'ı feçesle kaybedilir ve yağda eriyen A,D,E,K vitaminleri absorbe edilemez. K vitamini depolanmadığından ve bazı koagülasyon faktörlerinin sentezinde görevli olduğundan dolayı pıhtılaşma bozuklukları görülebilir.

Kolat ve kenodeoksikolat primer safra tuzlarıdır. Barsak bakterileri bunları değiştirerek sekonder safra tuzları olan deoksikolat ve litokolata dönüştürür. Primer safra tuzları geri emilirken litokolat ise dışkı ile atılır. Safra % 40 kolat, % 40 kenodeoksikolat, % 20 deoksikolattan oluşur. Safra asidlerinin büyük bir kısmı, ince barsak mukozasından, özellikle terminal ileumdan, etkili bir şekilde geri emilir ve safraya verilmek üzere karaciğere gelir ki, bu olaya entero-hepatik dolaşım adı verilir. Safra tuzları, lesitin ve kolesterol safradaki erimemiş maddelerin % 90'ıdır. Geri kalanı, bilirubin, yağ asitleri ve inorganik tuzlardır (17).

Safraya günde 250-300 mg bilirubin verilir. Eritrositlerin yıkımından kaynaklanan indirekt bilirubin, hepatosit tarafından direkt bilirubine çevrilerek safraya verilir.

Barsakta bilirubinün büyük kısmı çekum ve sağ kolonda anaerobik bakterilerin enzimleriyle indirgenir ve sterkobilinojen ve ürobilinojenler oluşur. Ürobilinojenlerin bir kısmı barsaktan emilerek entero-hepatik dolaşıma girer ve böbrekler tarafından atılırlar. Geri kalan ürobilinojenler ve sterkobilinojenler ise dışkı ile atılırlar (17).

Safra kesesinde depolanan safra şu mekanizma ile salınır: Bazı besinlerin, özellikle de yağlı yiyeceklerin alımından sonra duodenum üst kesim duvarlarından kolesistokinin salınır. Kolesistokinin, safra kesesinin kasılması ve sfinkterin gevşemesi için en önemli fizyolojik uyarandır. Kolesistokinin, safra kesesine giderek, kesede spesifik kontraksiyonları uyarır. Bu kasılmaların yarattığı basınçla birlikte safra hızlıca duodenuma salınır. Safra kesesinin tümüyle boşalması 15 dakika içinde görülür ve bu esnada Oddi sfinkteri de gevşemiştir. Ayrıca gastrik sekresyona eşlik eden vagal stimülasyon ya da çeşitli intestinal refleksler de safra kesesinde zayıf kontraksiyonlar yaratarak akışı yardımcı olmaktadır.

### **2.1.6. Fizyopatoloji**

Safra taşları, safranın katı posasından meydana gelir. İçinde çözünen başlıca organik maddeler bilirubin, safra tuzları, fosfolipitler ve kolesteroldür. Safra taşları içerdikleri kolesterol miktarına göre kolesterol taşları veya pigment taşları şeklinde adlandırılırlar. Pigment taşları da siyah ve kahverengi taşlar şeklinde birbirinden ayrılır. Batı ülkelerinde safra taşlarının % 80'i kolesterol, yaklaşık yüzde 15-20'si ise siyah pigment taşlarıdır (19). Kahverengi pigment taşları ise çok nadir görülürler. Pigment taşlarının her iki tipi de Asya ülkelerinde sık görülmektedir.

### **2.1.7. Kolesterol taşları**

Saf kolesterol taşları nadir görülür ve tüm taşların % 10'unu oluşturmaktadır. Genelde tek ve yumuşak yüzeyle taşlardır. Bu taşlar genellikle multiple ve değişik büyüklüklerde olabilir. Sert, dut şeklinde ve yumuşak olabilirler. Renkleri beyazımsı sarı, yeşil ve siyah olabilir. Çoğu kolesterol taşları radyolüsen olup, % 10'dan az kısmı radyoopaktır. Kolesterol taşlarının oluşumundaki primer olay safranın kolesterolle süpersatürasyonudur.

Kolesterol yüksek oranda nonpolardır; safra ve suda çözünürlüğü azdır. Kolesterol çözünürlüğü kolesterol, safra tuzları ve lesitin konsantrasyonuna bağlıdır. Süpersatürasyon; fosfolipit veya safra tuzlarının azalmış sekresyonundan çok, neredeyse tamamıyla kolesterolü hipersekresyonu ile oluşur (20).

Kolesterol safra içine kolesterol-fosfolipit vezikülleri şeklinde sekrete edilir. Kolesterol, solüsyon içinde konjuge olmuş safra tuzu-fosfolipid kolesterol kompleksi olan miçeller tarafından ve de kolesterol-fosfolipit vezikülleri tarafından tutulur.



Vezikül ve miçellerin aynı sıvı kompartmanında bulunuyor olması lipidlerin ikisi arasında hareket etmesini sağlar. Veziküler lipidler, miçellere katıldığında veziküllerde matürasyon oluşur. Miçellerle birleşmede, veziküler fosfolipidler, veziküler kolesterole göre daha yatkındır. Vezikül içeriği kolesterol yoğunlunun artmasından dolayı dengesiz hale gelir ve kolesterol kristallerinden çekirdek yapısı oluşur. Aşırı doymuş safrada kolesterolden zengin veziküllerin yüzeyinde kolesterolden yoğun alanlar gelişir ve bu da kolesterol kristalleri oluşumuna neden olur (21).

### 2.1.8. Pigment taşları

Pigment taşları % 20'den az kolesterol içerirler ve kalsiyum bilirubinatin nedeniyle siyah renktedirler. Siyah pigment taşları genelde küçük, kırılabilir, siyah ve bazen spiküle şeklindedir. Bu taşlar, kalsiyum bilirubinatin, karbonat ve fosfatın süpersatürasyonuna bağlı oluşurlar. Çoğunlukla herediter sferositoz, orak hücreli anemi ve sirozda görülen diğer hemolitik bozuklukları sekonder gelişirler. Kolesterol taşları gibi neredeyse tamamıyla safra kesesi içinde oluşurlar. Ankonjüge bilirubin safra içinde konjüge bilirubine oranla daha az çözünür. Safra içerisinde bilirubinin dekonjugasyonu normalde yavaş gelişen bir olaydır. Hemolitik olaylardaki gibi konjüge bilirubinin yüksek seviyelere çıktığı durumlarda dekonjüge bilirubin üretim hızı artmaya başlar. Sirozda ankonjüge bilirubin sekresyonu artar. Safra içerisinde ankonjüge bilirubin seviyelerinde artışa neden olan durumlarda kalsiyumla çökeltme oluşur. Japonya gibi Asya ülkelerinde siyah taşların görülme oranı batı ülkelerine göre daha fazladır. Kahverengi taşlar genelde 1 cm'den küçük, kahverengimsi sarı, yumuşak ve sıklıkla lapa kıvamındadır.

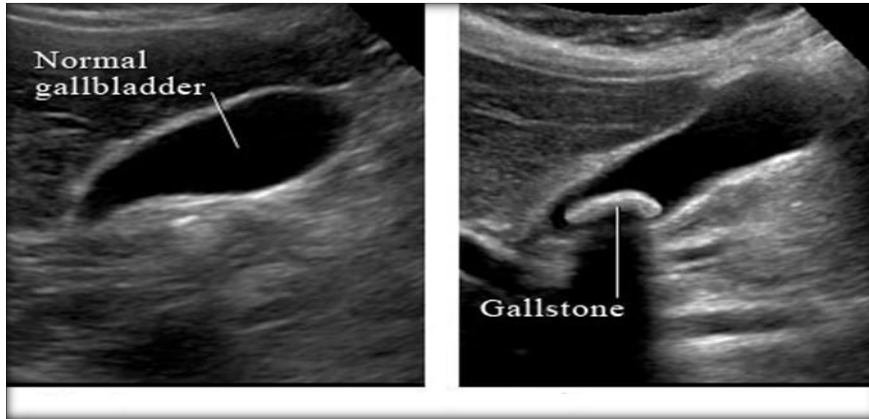
Safra kesesi içinde veya safra kanallarında genellikle safra stazına bağlı bakteriyel enfeksiyona sekonder oluşurlar. Taşın büyük kısmını kalsiyum bilirubinatin çökeltisi ve bakteriyel hücreler oluştururlar. Escherichia coli gibi bakteriler  $\beta$ -glukuronidaz salgılayarak bilirubin glukuronidi enzimatik olarak yıkar ve çözünmez konjüge bilirubin oluşturur. Bu da bakteriyel hücre parçaları beraberinde kalsiyumla çökerek yumuşak kahverengi taşları meydana getirir. Kahverengi taşlar tipik olarak Asya toplumlarında, parazit enfeksiyonlarına sekonder safra stazı ile ilişkili görülmektedir (20,22).

## 2.2. TANISAL YÖNTEMLER

Safra kesesi ve safra kanalı hastalıklarında farklı tanisal yöntemler kullanılmaktadır.

**Kan testleri:** Safra kesesi ve safra yollarına ait patolojiler incelenirken rutin uygulanan testlerin başında tam kan sayımı ve karaciğer fonksiyon testleri gelmektedir. Bu parametrelerden beyaz kürenin yükselmesi, kolesistit ön tanısını akla getirmekte olup, beraberinde alkalen fosfataz, aminotransferaz ve bilirubin yükseliğinin de olması kolanjit tanısına yoğunlaştırmaktadır. Bilirubin (konjuge) ve alkalen fosfataz yüksekliği ise safra yolu obstrüksiyonunu düşündürmektedir.

**Ultrason (US):** Günümüzde, safra kesesi ve safra yolları hastalıklarında kullanılan altın standart tetkik ultrasondur (23). Yapanın beceri ve deneyimine bağlı ve dinamik bir yöntem oluşu gibi dezavantajları olsa da; non-invaziv, ağrısız, iyonizan radyasyon içermemesi ve kritik hastalarda hızlıca uygulanabilmesi gibi önemli avantajları vardır. Safra kesesindeki taşları vizualize etmede % 90'ın üzerinde sensitivite ve spesifisiteye sahiptir. Taşlar pozisyon değişikliğiyle hareket ederken, safra kesesi polipleri ise lokalizasyonlarını korurlar. Şekil 7'de görüldüğü gibi, hiperekojen görüntü ve arkasında yerleşimli akustik gölgeleme kolelitiazis için tipik bulgulardır.

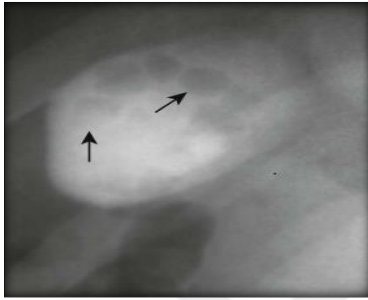


Şekil 7. Normal ve içerisinde taş bulunan ultrasonografik kese görüntüsü (24)

Safra kesesi duvar kalınlığındaki artış ve lokal hassasiyet akut kolesistite işaret eder. Kontrakte kalın duvarlı safra kesesi ise kronik kolesistit lehinedir. Ultrasonda koledokta genişleme, safra kesesinde küçük taşlar ve klinik prezentasyon taşların obstrüksiyona yol açtığına işarettir.

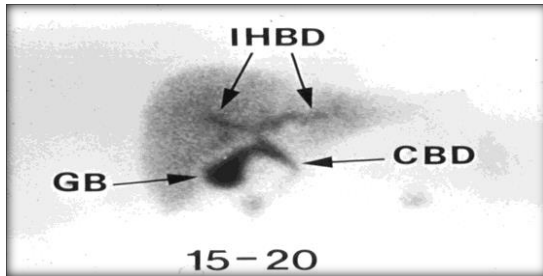
**Oral kolesistografi:** Radyo opak maddenin oral alımını takiben, karaciğerden atılması ve safra kesesine geçişi süreçlerini içermektedir (Şekil 8).

Safra taşı tanısı konulmasında kullanılan bu yöntem, günümüzde yerini ultrasona bırakmıştır.



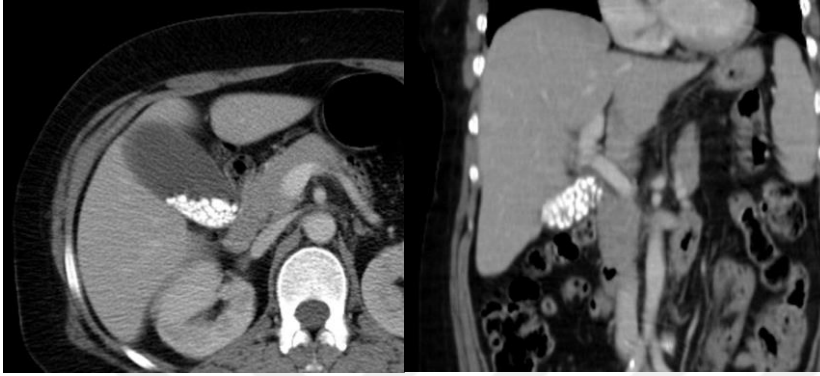
Şekil 8. Oral kolesistografi görüntüsü (25)

**Biliyer Radyonüklid Tarama (HIDA):** Biliyer sintigrafi; hepatobiliyer sistemin gerek anatomi ve gerekse fonksiyonel bilgisini elde etmemize yardımcı olmaktadır (şekil 9). Non-invaziv yöntemdir. Teknesyum  $99^m$  işaretli iminodiasetik asit deriveleri kullanılarak yapılır. Primer kullanım alanı akut kolesistittir. Bu durumda koledok ve duodenum dolarken, kesede sistik kanal obstrüksiyonu nedeniyle dolun izlenmez. Yüksek oranda (% 95) sensitivite ve spesifisiteyle tanı koyduruculuğu söz konusudur. Ayrıca safra kesesi veya safra kanalı cerrahisi sonrası safra kaçaklarının tespitinde de önem taşımaktadır (31). Günümüzde rutin olarak kullanılmamaktadır.



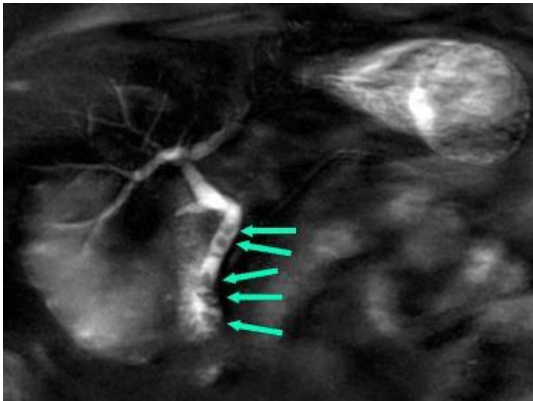
Şekil 9. Safra kesesi ve yolları HIDA görüntüsü (26)

**Bilgisayarlı Tomografi (BT):** Ultrasona göre, safra taşı tanısında yetersiz olmakla birlikte, özellikle ekstrahepatik safra yollarının ve komşuluklarının değerlendirilmesinde fayda sağlar. Özellikle kolestatik sarılığın tanısında kullanılmaktadır. Periapüller bölge tümörlerinde de vasküler tutulumu, dolayısıyla da hastalığın evresiyle ilgili bilgi verir.



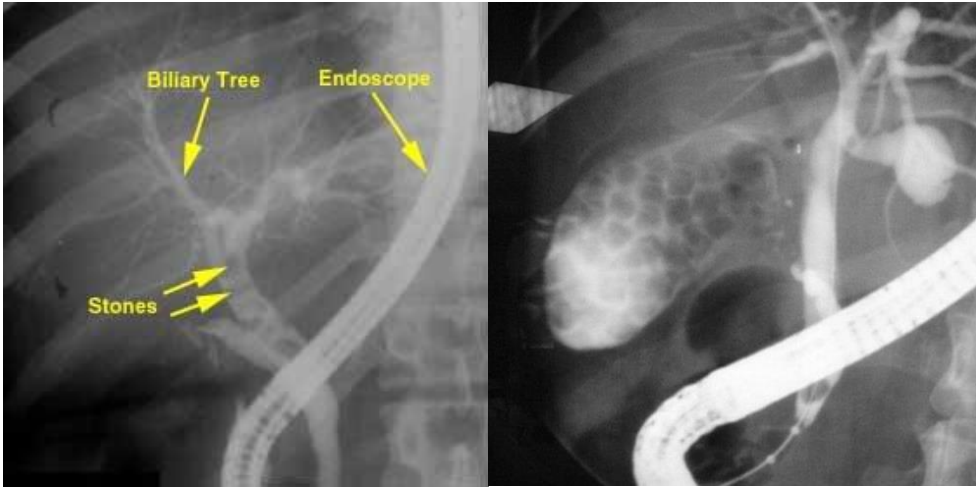
Şekil 10. Kolelitiazis, tomografik kesitler (27)

**Magnetik Rezonans Görüntüleme (MRG):** BT'de olduğu gibi, MRG de hepatobiliyer sistem ve pankreas anatomisini ayrıntılı şekilde ortaya koyar. Koledokolitiazis tanısında % 95 sensitivite ve % 89 spesifisiteye sahiptir. MRG ve magnetik rezonans kolanjiopankreatografi (MRCP) hepatobiliyer sistem ve pankreatik hastalık tanısında kullanılan non-invaziv yöntemdir.



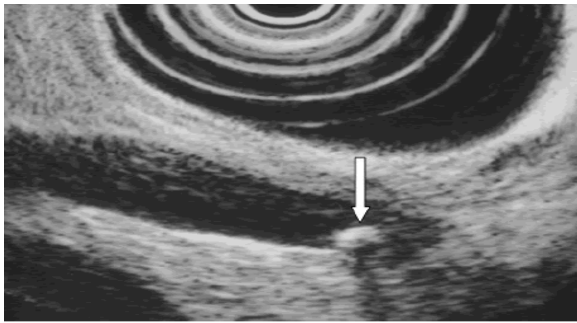
Şekil 11. Koledokolitiazis, MRCP görüntüsü (28)

**Endoskopik Retrograd Kolanjiopankreatografi (ERCP):** İnvaziv bir yöntem olan ERCP'nin avantajı, ampüller bölgenin direk değerlendirilip, terapötik girişimin işlem esnasında yapılmasına olanak sağlamasıdır. Koledok taşlarında, tıkanma sarılığı, kolanjit veya billiyer pankreatit varlığında tanı koydurucu ve terapötik girişim imkanı sağlamaktadır. Deneyimle korele olarak, koledok kanülasyonu ve kolanjiografi başarıları % 90 üzerine çıkmaktadır. Komplikasyonları arasında % 5 oranında kolanjit ve pankreatit görülmektedir. Duodenum perforasyonu, sfinkterotomi veya litotripsiden kaynaklanan minör kanamalar da komplikasyonları arasında sayılabilir.



Şekil 12. Koledokolitiazis ve kolelitiazis ERCP görüntüleri (29)

**Endoskopik Ultrasonografi (EUS):** Bireysel tecrübeden etkilenmesinin yanı sıra, safra yolu ve komşu organları değerlendirme imkanı sunar. İşlem esnasında biyopsi alınmasına da imkan sunmaktadır. Oddi sfinkterinin kanülasyonuna gerek olmadan, koledokolitiazis tanısında yardımcı olmaktadır.



Şekil 13. Kolelitiazis, endoskopik US görüntüsü (30)

## 2.3. Safra kesesi ve biliyer sistem hastalıkları

**2.3.1. Safra Taşı Hastalığı (kolelitiazis) :** Kolelitiazis sindirim sisteminde en sık görülen hastalıklardan biridir (32). Yaş, cinsiyet, etnik geçmiş, obezite, gebelik, diyete, inflamatuvar barsak hastalıkları, terminal ileum rezeksiyonu, gastrik cerrahi, herediter sferositoz, orak hücreli anemi ve talasemi gibi patolojiler kolelitiazis riskini artırmaktadır. Kolelitiazisin kadın cinsiyette 2 kat daha sık görülmekte olduğunu bildiren çalışmalar mevcuttur (33).

Birçok safra taşı hayat boyu asemptomatik seyretmesine rağmen bazen sistik kanalı tıkayarak semptomatik hale gelebilir. Asemptomatik hastaların her sene yaklaşık % 3'ü semptomatik hale gelir. Semptomatik hastaların ise her sene % 3'ünde komplikasyon gelişme riski vardır (34). Bir kez semptom geliştikten sonra hastalar tekrar tekrar biliyer kolik nöbetlerine eğilimli hale gelirler. Biliyer semptomu olmayan hastalarda komplikasyon riski çok az olduğundan; profilaktik kolesistektomi ancak diyabeti olan yaşlılarda, uzun süre tıbbi destek alamayacaklarda veya safra kesesi kanserinin yüksek oranda görüldüğü toplumlarda önerilmektedir. Özellikle bir durum da, porselen kese denilen safra kesesi duvarının kalsifikasyonu ile seyreden premalign lezyon için geçerli olup mutlak kolesistektomi endikasyonuna sahiptir.

**2.3.2. Klinik:** Semptomatik safra taşlarının esas belirtisi ağrıdır. Ağrı sabittir ve şiddeti ilk yarım saat içinde artar ve tipik olarak 1 ile 5 saat içinde sonlanır. Epigastrium veya sağ üst kadranda görülür ve sıklıkla sırtta sağ üste veya skapula arasına yansır. Ağrı şiddetli ve ani bir şekilde tipik olarak geceleri veya yağlı yemeklerden sonra oluşur. Sıklıkla bulantı ve bazen kusma ile birlikte olur. Ağrı epizodiktir. Hastalar değişik ağrı atakları ve bunlar arasında ağrısız dönemler tarifler (4). Fizik muayenede ağrı atağı sırasında sağ üst kadranda hassasiyet görülebilir. Hasta ağrısız ise fizik muayenede bulgu saptanmayabilir. Komplike olmayan safra taşı hastalarında laboratuvar bulgular, beyaz küre sayımı ve karaciğer fonksiyonları genellikle normaldir.

Safra taşlarının atipik prezentasyonu siktir. Yemeklerle ilişki hastaların yaklaşık % 50'sinde mevcuttur. Bazı hastalar yemeğe bağlı hafif ağrı atakları tarif eder. Ağrı primer olarak sırtta, sol üst veya alt kadranda olabilir. Şişkinlik ve geğirme görülebilir ve ataklarla ilişkili olabilir. Atipik prezentasyonlu hastalarda safra taşı olsa bile diğer üst abdominal ağrı nedenleri dışlanmalıdır.

Bunlar arasında peptik ülser hastalığı, gastroözefageal reflü hastalığı, karın duvarı fitikleri, irritabl barsak hastalığı, divertiküler hastalık, karaciğer hastalıkları, böbrek taşları, plevral ağrılar ve miyokardiyal ağrılar sayılabilir.

Ağrının 24 saatten uzun sürmesi durumunda sistik kanalda sıkışmış bir taş veya akut kolesistit akla getirilmelidir (19). Kolesistit olmadan sistik kanala sıkışmış bir taş safra kesesinin hidropsuna neden olur. Safra absorbe edilir ancak safra kesesi epiteli mukus sekrete etmeye devam eder ve safra kesesi içi müsinöz madde ile dolarak distandü hale gelir. Safra kesesi palpe edilebilir ancak genellikle hassasiyet bulunmaz. Safra kesesi hidropsu, kese duvarında ödeme, inflamasyona, enfeksiyona ve perforasyona neden olabilir. Safra kesesi hidropsu sorunsuz seyredilse de, komplikasyonları önlemek için genellikle erken kolesistektomi endikasyonu vardır (35,36).

### 2.3.3. Kolelitiazis Komplikasyonları

- Biliyer kolik (kronik kolesistit)
- Akut kolesistit
- Koledokolitiazis
- Kolanjit
- Biliyerpankreatit
- Fistül (kolesistokoledokal, kolesistoduodenal, kolesistoenterik)
- Mirizzisendromu
- Safra taşı ileusu
- Safra kesesi kanseri

**2.3.4. Kronik Kolesistit (biliyer kolik):** Kolelitiazisi olan hastaların yaklaşık üçte ikisinde kronik kolesistit gelişir. Sıklıkla bulantı ve kusmayla birlikte olan karın ağrısı en sık görülen semptomdur. Genelde epigastriyumda ve sağ üst kadranda şiddetli, ani başlangıçlı, tipik olarak geceleri veya yağlı yemeklerden sonra oluşur. Hastanın tekrarlayan biliyer ağrıları ve en az iki kez safra çamuru tespit edildiğinde kolesistektomi yapılmalıdır (37).

Semptomatik kolelitiazisi olanlarda elektif şartlarda kolesistektomi önerilmektedir. Diyabeti olanlarda bu durum daha fazla önem arz etmektedir.

**2.3.5. Akut Kolesistit:** Hastaların % 90-95'inde safra taşlarına sekonder gelişmektedir. Sistik kanalın taşla tıkanması; safra kesesi distansiyonu, inflamasyonu ve safra kesesi duvarı ödemini başlatan olaydır. Kese duvarının kalınlığı artar, genelde perikolesistik sıvı ile seyredir. Safra kesesi obstrükte kalıp, üzerine bakteriyel enfeksiyon da eklenince akut gangrenöz kolesistit gelişir ve safra kesesi içinde apse veya ampiyem oluşur (38). Nadir olarak iskemik alanlarda perforasyon gelişir. Bu perforasyon bazen çevre organlarla sınırlandırılabilir, bazen de intrahepatik perforasyona bağlı olarak intrahepatik apse veya komşu organlara perforasyon nedeniyle kolesistoenterik fistül gelişebilir. Gaz üreten bakterilerle oluşan enfeksiyonlarda safra kesesi lümeni veya duvarında radyolojik tetkiklerde gaz görülebilir ki bu da amfizematöz kolesistit olarak adlandırılır. Epigastriyum veya sağ üst kadranda ağrı günlerce devam edebilir. Sıklıkla bulantı, kusma, ateş ve iştahsızlık da eşlik etmektedir. Murphy bulgusu (sağ subkostal bölgeye yapılan derin palpasyon esnasında nefes alımının durması) müspet olur. Nedeni bilinmemekle birlikte erkeklerde kolesistit tablosu kadınlara göre daha ciddi seyretmektedir (39).

Tam kan ve biyokimyasal değerlerde ortalama bir lökosit artışı görülmektedir (12000-15000). Ancak 20000 ve üzeri değerler görülmüşse gangrenöz kolesistit, perforasyon veya kolanjit gibi komplikasyonların gelişmiş olduğuna işaret eder. Bilirubin, transaminaz, alkalen fosfataz ve amilaz değerlerinde de artış görülebilir (23). Şiddetli sarılık koledok taşlarına veya infundibulumdaki bir taşın safra kanalında yaptığı mekanik obstrüksiyona bağlı (Mirizzi sendromu) safra kanalı tıkanmasını işaret etmektedir.

Kolesistektomi, akut kolesistitin definitif tedavisidir (40). Çok sayıda çalışma cerrahiye elverişli oldukları sürece hastalara erken kolesistektomi yapılmasını önermektedir (41). Hastalar 3-4 gündür atak yaşamışlarsa ve cerrahiye elverişsiz olduklarında antibiyotikle tedavi edilirler. Üçüncü kuşak sefalosporinler ve metronidazol klasik seçimdir (42). Bu durumda kolesistektomi yaklaşık 2 ay sonraya ertelenir. Cerrahiye elverişli olmayan hastalara perkütan kolesistostomi veya lokal anestezi eşliğinde açık kolesistostomi de yapılabilir.

**2.3.6. Safra kesesi karsinomu:**Safra kesesi kanseri çoğunlukla yaşlılarda görülen nadir bir malignitedir. Kolelitiazis nedeniyle kolesistektomi sonrası erken evrede insidental saptanmış olanlar hariç, agresif ve kötü prognoza sahip bir tümördür.

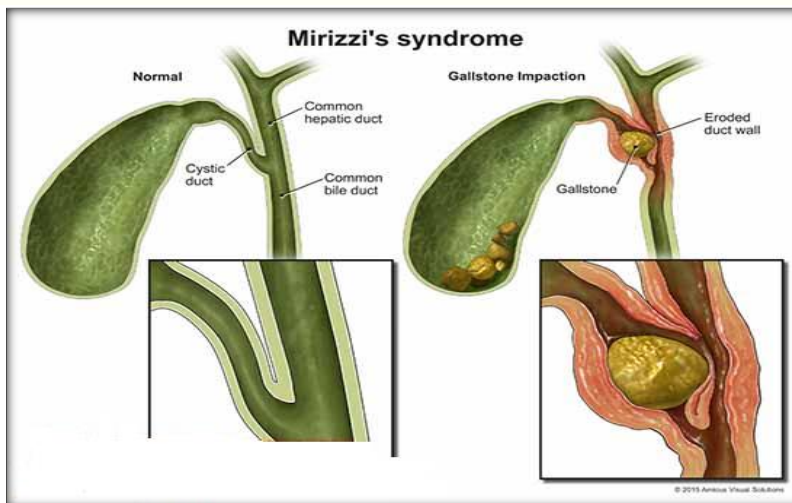


Beş yıllık sağkalım yaklaşık % 5 oranındadır (58). Kadınlarda 2-3 kat daha fazla görülmektedir. En sık 7. dekatta görülür. Safra taşı nedeni ile kolesistektomi yapılan hastaların yaklaşık % 1'inde görülmektedir. Safra kesesi kanseri için en büyük risk faktörü kolelitiazistir ve safra kesesi kanseri hastalarının % 95'inde safra taşı mevcuttur (59). Safra taşı olan hastalarda 20 yıllık kanser gelişim riski tüm toplum için % 0,5 ten küçük iken, yüksek risk grubunda % 1,5'tir. Büyük taşlar (>3cm) 10 kat artmış kanser riski ile ilişkilidir (60). Safra kesesi kanseri gelişme riski semptomatik safra taşı olanlarda asemptomatik olanlara göre daha fazladır.

Safra kesesinin polipoid lezyonları özellikle >10 mm olan polipler safra kesesi kanser riskinde artış ile beraberdir (61). Kalsifiye "porselen" safra kesesinde ise safra kesesi kanseri gelişme insidansı >% 20'dir. Asemptomatik olsalar da bu safra keseleri alınmalıdır. Safra kesesinin tümörlerinin % 80- 90'ı adenokarsinomlardır. Skuamöz hücreli, adenoskuamöz ve diğer anaplastik lezyonlar nadiren görülmektedir. Tanı konulduğunda safra kesesi kanserlerinin yüzde 25'i safra kesesi duvarına lokalizedir, % 35'i rejyonel lenf nodu tutulumu ve/veya karaciğere uzanım gösterir ve yaklaşık % 40'ı uzak metastaz gösterir (62).

Safra kesesi kanseri için yapılan cerrahi girişimlerin büyük çoğunluğunu, unrezektabl kanser ve sarılık için veya duodenal obstrüksiyonlar için yapılan palyatif girişimler oluşturmaktadır. Safra kesesi kanseri için adjuvan kemoterapi veya radyoterapinin etkinliği gösterilmemiştir (63).

### 2.3.7. Mirizzi Sendromu



Şekil 14. Mirizzi sendromu (66)

Mirizzi sendromu, safra kesesinin Hartman poşuna impakte bir taşın koledoga dıştan basısı ile obstrüksiyon yapmasıdır. Bu hastalarda obstrüktif ikter gelişir. Tıkanma sarılığına genellikle ateş ve sağ üst kadrın ağrısı da eşlik eder. Burada ayrıca inflamasyon da gelişir. Kronik inflamasyon, ana hepatik kanal veya koledok duvarında nekroza, sonunda da fistüle dönüşebilir (kolesistohepatik veya kolesistokoledokal fistül) (64,65).

## 2.4. Safra taşları için cerrahi girişimler

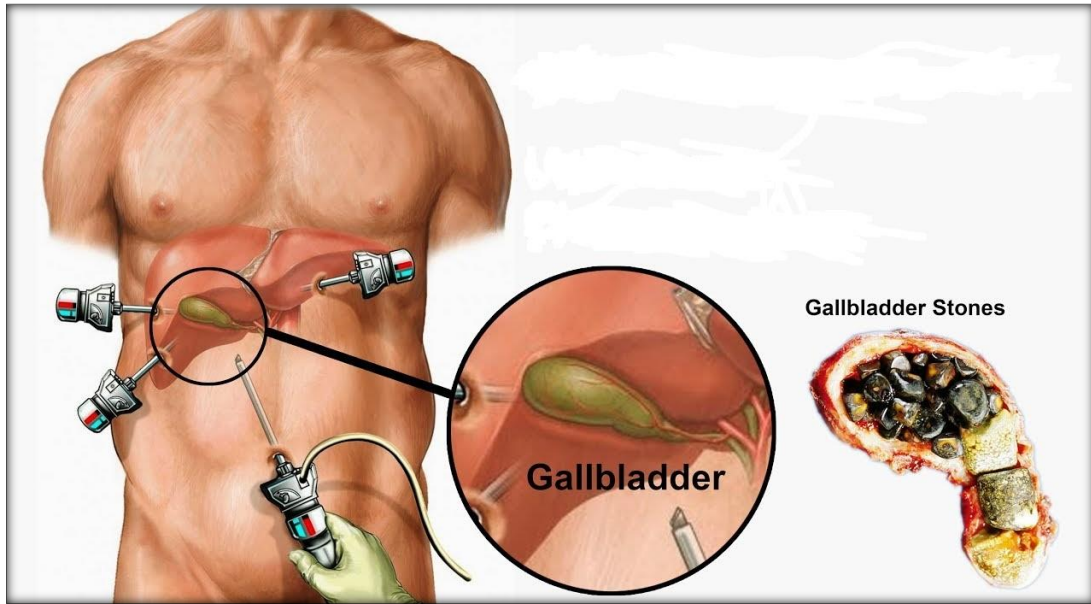
**2.4.1. Kolesistostomi:** Kolesistostomi distandı, inflame, hidropik veya pürülan safra kesesinin dekompresyonu ve drenajını sağlar. Abdominal operasyona uygun olmayan hastalarda yapılır(43). Tercih edilen metod, pigtail katater ile ultrason eşliğinde perkütan drenajın sağlanmasıdır. Katater karaciğerden geçerek safra kesesi içerisine giren klavuz bir tel üzerinden ilerletilir. Böylece katater kenarından olacak safra kaçıışı en aza indirgenmiş olur (44). Hastanın genel durumu düzeldikten; iflamasyon sona erdikten sonra katater çekilerek; endikasyon varsa laparoskopik kolesistektomi yapılmalıdır.

**2.4.2. Kolesistektomi:** Batı ülkelerinde en sık yapılan abdominal operasyondur. Semptomatik safra taşlarının altın standart tedavi yöntemidir (40). Laparoskopik kolesistektomi minimal invaziv şekilde, az bir ağrı ve küçük insizyonlarla hastanın daha erken normal yaşamına dönüşünü sağlamaktadır. Günümüzde semptomatik safra kesesi taşlarında en sık başvuru olan yöntemdir (40). Kesin kontrendikasyonları: kontrol edilemeyen koagülopatiler ve son dönem karaciğer hastalığıdır. Nadiren de, şiddetli obstrüktif akciğer hastalığı veya konjestif kalp yetmezliği (kardiyak ejeksiyon fraksiyonu > % 20) olan hastalar karbondioksit ile pnömoperitoneumu tolere edemediklerinden açık kolesistektomi tercih edilir. Önceleri rölatif kontrendikasyon kabul edilen akut kolesistit, safra kesesi gangreni, ampiyemi, obezite, gebelik, siroz ve geçirilmiş abdominal cerrahiler artık zor laparoskopik kolesistektomi için risk faktörleri kabul edilmektedirler. Önemli anatomik yapılar ortaya konulmadığı ve belli süre içerisinde ilerlemenin mümkün olmadığı durumlarda açık tekniğe dönülmesi gerekmektedir. Elektif şartlarda açığa geçme oranı % 5'tir (45). Komplike safra taşı olan hastalar için yapılan acil ameliyatlarda cerrahın tecrübesine bağlı olarak % 10-30 arası değişmektedir. Açık tekniğe geçmek kesinlikle bir başarısızlık değildir.

Önemli olan; preoperatif dönemde hastaya bu durumun izah edilmiş olmasıdır. Laparoskopik kolesistektomi için mortalite oranı % 0,1'dir. Yara enfeksiyonu oranı, açık cerrahiye oranla oldukça düşüktür; bununla birlikte safra yollarının yaralanma oranı ise; açık cerrahiye göre daha yüksektir (46).

Laparoskopik kolesistektomi planlanan hastalarda ameliyat öncesi, tam kan sayımı ve karaciğer fonksiyon testleri çalışılmalıdır. Derin ven trombozu profilaksisi için hem düşük molekül ağırlıklı heparin, hem de kompresyon çorapları uygulanmalıdır. Ameliyathaneye gelmeden önce mesane boşaltımı yapması hastalara anlatılmalıdır.

### 2.4.3. Laparoskopik Kolesistektomi Tekniği



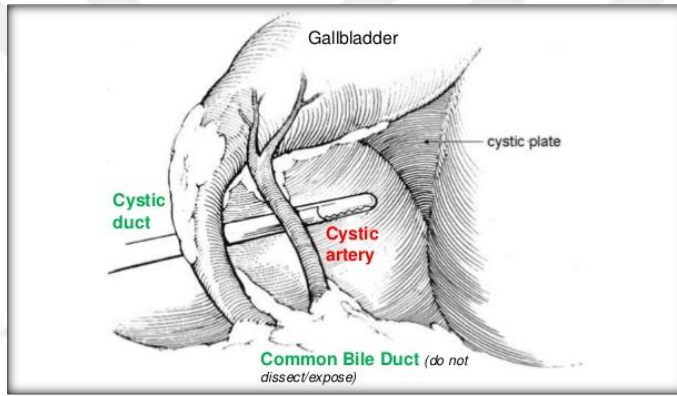
Şekil 15. Laparoskopik kolesistektomi tekniği (67)

Hasta ameliyat masasında supin pozisyonda ve cerrah hastanın sol tarafında olmalıdır. Açık veya kapalı iğne tekniği ile karbon dioksit gazı ile pnömoperitoneum sağlanır. İlk olarak göbek üst kenarına küçük bir insizyon yapılır. Kapalı teknikte, dışında kesici kısmı olan retraktabl özel bir insüflasyon iğnesi ( Veress iğnesi) ile peritoneal kaviteye girilir. Karın içinde yeterli hava sağlandıktan sonra, supraumbilikal insizyondan 10 mm trokar yerleştirilir. Buradan teleskop karın içine gönderilir. Kamera görüntüsü eşliğinde bir adet 10 mm port epigastriuma, bir adet 5 milimetre port midklavikular hatta, bir adet 5 milimetre port sağ flanka, safra kesesi fundusundan geçen hat üzerine yerleştirilirler. En lateraldeki port içinden safra kesesi fundusunu tutmak için grasper kullanılır.

Karaciğerin kenarının üzerinden hastanın sağ omzuna doğru retrakte edilir. Ameliyat masasına ters-Trendelenburg ve sağ tarafı yukarıda kalacak şekilde sola doğru hafif eğim verilir (1).

Diseksiyona safra kesesi ve sistik kanalın birleşim yerinden başlanır. Yardımcı anatomik noktalardan biri sistik arter lenf nodudur. Sonraki adım sistik kanala paralel ve biraz arkasında seyreden sistik arterin bulunmasıdır. Laparoskopik kolesistektomi “Critical View of Safety” (güvenli görüş mesafesi) prensiplerine (şekil 16) göre yapılmalıdır (68,69).

Safra kanallarının yanlış tanımlanması bu ilkeler doğrultusunda ilerlenildiğinde ortadan kalkacaktır (68). Herhangi bir nedenle kritik görüş sağlanamıyorsa laparoskopik kolesistektomi yapılmamalıdır (71,72).



Şekil 16. Güvenli laparoskopik kolesistektomi (70)

Calot üçgeni disseke edilmeli, keseye giden sadece iki yapı olduğu görülmeli ve safra kesesi yatağından distal üçte birlik kısmı disseke edilmiş olmalı. Sistik kanal veya sistik arterin herhangi bir varyasyon durumu söz konusu olabileceği unutulmayarak, güvenli görüş mesafesi prensiplerinden uzaklaşmamak gerekmektedir.

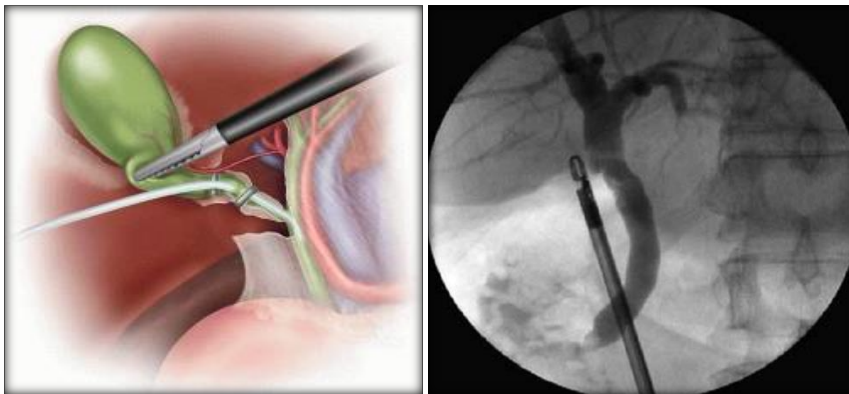
Sistik arter çevre dokulardan serbestlenerek klip konular ve kesilir. Sonra sistik kanalın proksimaline klip konular. Eğer intraoperatif kolanjiogram yapılacaksa; bu klabin proksimalinden sistik kanal anterioruna küçük bir insizyon yapılarak uygun boyutta bir kateter ilerletilir. Kolanjiogram yapıldıktan sonra kateter çekilir ve insizyon proksimaline iki adet klip konularak sistik kanal kesilir. Geniş sistik kanallar klip için uygun olmayacağından, bu durumda loop bağlamalar kullanılabilir. Daha sonra safra kesesi karaciğer yatağından elektrokoter ile makas veya hook yardımıyla disseke edilir.

Safra kesesi karaciğer kenarından ayrılmadan önce ameliyat sahası, kanayan noktalar, sistik kanal ve artere konulmuş klipler dikkatlice gözden geçirilir. Safra kesesi 10 mm'lik trokar deliklerinin birinden çıkarılır. Cilt kontaminasyonunu önlemek için safra kesesi endobag içine konularak çıkarılır. Taşlar büyükse cilt ve fasya kesisi büyütülür. Biriken safra veya kan aspire edilir. Operasyon alanına taşlar dağılmışsa, bir torba yardımıyla çıkarılır. Safra kesesi inflame veya gangrenöz ise; safra veya kan birikimi olabileceği öngörülüyorsa, 5 mm portlardan biri içerisinde karaciğer sağ lobu altında kalacak şekilde safra kesesi yatağına yakın, bir adet kapalı sistem dren yerleştirilir.

#### 2.4.4. Açık Kolesistektomi

Laparoskopik ve açık kolesistektomide aynı cerrahi prensipler geçerlidir. Açık kolesistektomi genellikle laparoskopiden açığa dönülmesi şeklinde yada başka bir nedenle opere olan hastalarda ikinci bir prosedür şeklinde uygulanmaktadır (1). Sistik arter ve kanal görüldükten sonra safra kesesi karaciğer yatağından fundustan başlanarak diseke edilir. Diseksiyon proksimal olarak devam eder; sonrasında sistik arter ve sistik kanal bağlanarak kesilir.

#### 2.4.5. İntraoperatif Kolanjiogram



Şekil 17. İntraoperatif kolanjiogram şematik görünüm (sol), kolanjiogram örüntüsü (sağ) (73)

Sistik kanalusuna bir kateter yerleştirilerek kontrast madde enjeksiyonu yapıp, floroskopi altında safra kanalları görüntülenir. Kontrast madde duodenuma geçerken, safra kanallarının boyutu, koledokta taş olup olmadığı ve dolma defektleri değerlendirilir. Rutin intraoperatif kolanjiografi ile anatomi ve yaralanmalar değerlendirilebildiği gibi, hastaların % 7'sinde taşlar da tespit edilebilmektedir (47,48).

## 2.5. Diğer benign hastalık ve lezyonlar

**2.5.1. Akalkülöz kolesistit:** Akalkülöz kolesistit, safra taşı olmadan akut inflamasyonun gelişmesidir. Genellikle yoğun bakımda yatan ileri seviye hastalarda, geniş yanıklar, sepsis, majör operasyon, multiple travma nedeniyle parenteral nutrisyon alan veya çoklu organ yetmezliği ile uzamış hastalığı olanlar; akalkülöz kolesistit açısından riskli konumdadırlar. Etyopatogenezinde tam olarak nedeni bilinmemekle birlikte, safra stazı ile safra kesesi distansiyonu ve iskemisi nedensel faktörler arasında sayılmaktadır (49,50).

Kliniğinde aynı akut kolesistit benzeri sağ üst kadranda ağrısı, ateş ve lökositoz izlenir. Sedasyon altında olan veya bilinci kapalı hastada bu klinik maskelenir; bu durumda ateş, lökositoz, alkalin fosfataz ve bilirubin yüksekliği ileri tetkik gereksinimini doğurur. Ultrason, yatak başında yapılabilmesi ve tanı koymadaki başarı açısından başvuru ilk yöntem olmaktadır (51). Akalkülöz kolesistit acil müdahale gerektirir. Bu hastalar ön planda cerrahiye çok uygun olmadıklarından, ultrason veya BT eşliğinde perkutan girişim ilk başvuru metodudur. Hastaların % 90'ı perkütan kolesistostomiden fayda görmektedir. Altta yatan hastalık tedavi edildiğinde kolesistektomi için değerlendirilebilir.

## 2.6. Biliyer yaralanmalar

**2.6.1. Safra Kesesi:** Safra kesesi yaralanmaları nadir olmakla birlikte genelde ateşli silah, delici kesici alet yaralanması veya karaciğer iğne biyopsisi esnasında oluşur. Tedavi seçeneği kolesistektomidir.

**2.6.2. Ekstrahepatik Safra Kanalları:** Ekstrahepatik safra yolu yaralanmalarının büyük çoğunluğu açık veya laparoskopik kolesistektomi esnasında gelişen iatrojenik yaralanmalardır(52). Gerçek insidansı bilinmemekle birlikte, mevcut veriler ışığında açık kolesistektomide insidansı kısmen azdır (yaklaşık % 0,1-0,2). Laparoskopik kolesistektomide kısıtlı görüntü, iki boyutlu görüntüye oryantasyonun zor olması, dokunma duyusunun ve beklenmeyen durumlarda yeterli el becerisinin olmaması daha fazla safra yolu yaralanmasının sebeplerindedir (53).

Bunların beraberinde, akut ve kronik inflamasyon, obezite, anatomik varyasyon ve kanama da diğer predispozan faktörlerdendir.

Ciddi yaralanmaların en sık nedeni, yetersiz görüntü ve yapıların yeteri kadar tanımlanmadan bağlanıp kesilmesidir. Safra kanalları dar olup, sistik kanalla karıştırılabilir. Sistik kanal, koledoğa açılmadan önce koledok boyunca ilerleyebilir. Sistik kanal sağ hepatik kanala açılıyor olabilir ve sağ hepatik kanal Calot üçgeninde aberran seyrederek ana hepatik kanala açılıyor olabilir.

İntraoperatif birtakım teknik faktörler de safra yaralanmaları ile ilişkilidir. Safra kesesinin aşırı yukarı retraksiyonu, sistik kanal ile koledoğu aynı hizaya getirerek koledoğun yanlışlıkla kliplenip kesilmesine neden olabilir. Açılı laparoskop kullanılması özellikle Calot içindeki yapıların daha iyi tanımlanabilmesine olanak tanır. Aynı zamanda kliplerin doğru yerleştirilmesine de yardımcı olur. Elektrokoterin dikkatsizce kullanımı termal hasara yol açabilir. Karaciğer parankimi içine derinlemesine diseksiyon yapılması intrahepatik kanalların hasarına, hiler bölgeye yakın veya iyice görüntülenemeyen yapılara kliplerin konulması bir safra kanalına klip konulması ile sonuçlanabilir (54,55).

Safra yolları yaralanmalarını önlemek için rutin intraoperatif kolanjiogram kullanılması tartışmalıdır. Rutin kullanımı, hasarın büyümesini sınırlayabilir ancak tam olarak oluşmasını engellemez. Buna rağmen intraoperatif kolanjiogram kullanılması safra yolu yaralanmalarını % 50 azaltmaktadır.

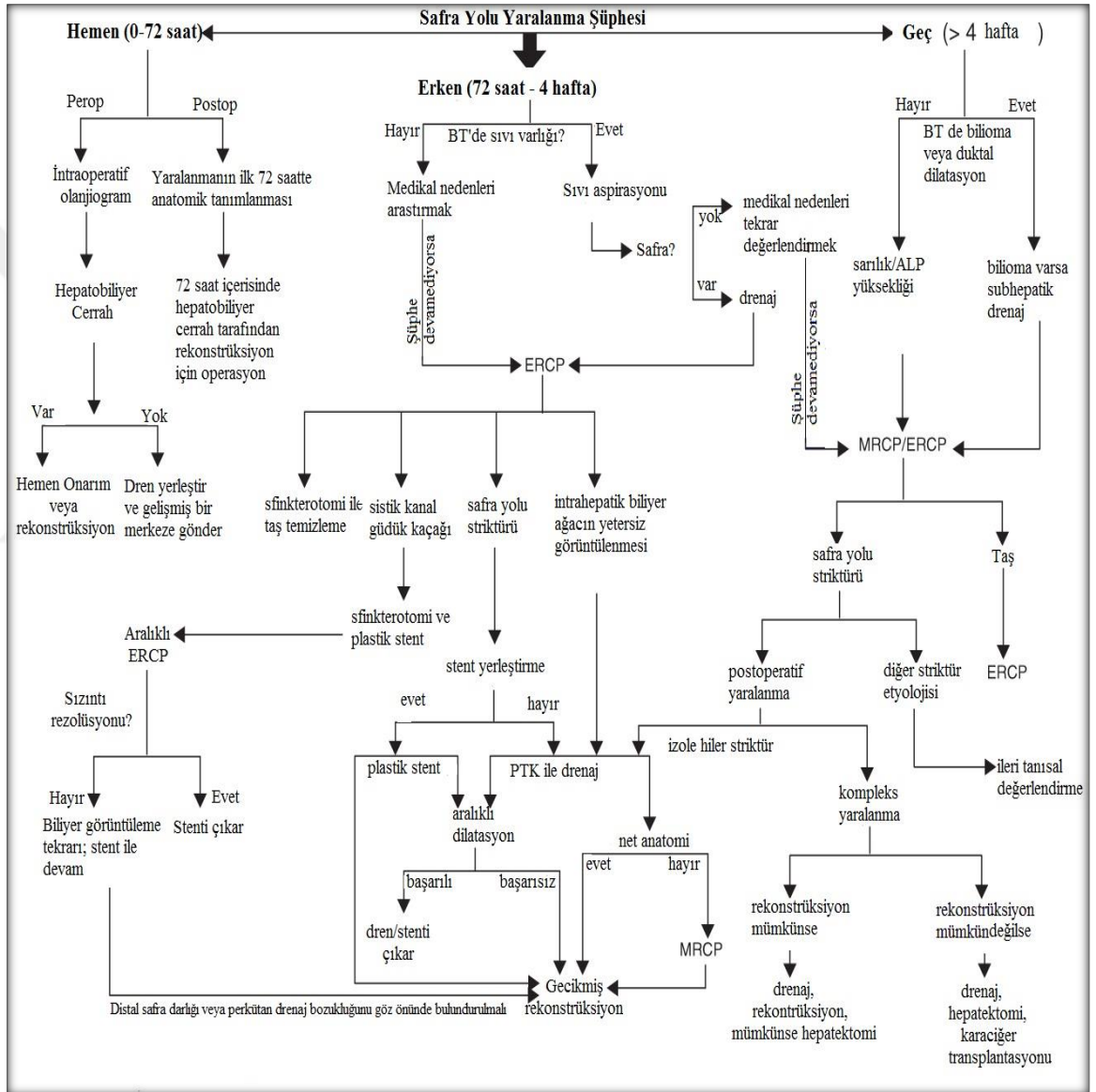
Majör safra yolları (koledok veya hepatik duktus) yaralanmalarının ancak % 25'i operasyon esnasında fark edilir. Daha sıklıkla, ameliyat sırasında safra kaçağı, doğru anatominin anlaşılması ve anormal kolanjiogram safra kanalı yaralanması tanısına işaret etmektedir. Biliyer yaralanma olan hastaların yarısından fazlası postoperatif ilk ay içinde fark edilir. Minör yaralanmalar veya kısmi kliplenme vakaları ise aylar hatta yıllar sonra rekürren kolanjit ve siroz ile başvururlar.

Postoperatif erken dönemde hastalarda oklüde veya stenotik safra kanalına bağlı karaciğer fonksiyon testlerinde yükselme veya yaralanmış safra kanalına bağlı safra kaçağı görülebilir. Safra kaçağı daha çok sistik kanal güdüğünden, kesilmiş aberran sağ hepatik duktustan veya ana safra kanalı lateral yaralanmasından kaynaklanabilir ve çoğu kez ağrı, ateş ve karaciğer fonksiyon testlerinde hafif yükselme ile birlikte. BT veya ultrason ile safra kesesi lojunda koleksiyon (bilioma) veya periton içerisinde serbest sıvı (safra) tespit edilebilir. Ameliyat sırasında yerleştirilmiş drenlerden veya yara yerlerinden safra gelmesi olağandışıdır.

Safra kaçağının yeri HIDA tarama ile non-invaziv tespit edilebilir (56).

BT ve ultrason sarıkkı hastada ilk yapılacak görüntüleme yöntemidir. Stenoz veya obstrüksiyonun proksimalindeki safra ağacındaki dilatasyonu ve ekstrahepatik obstrüksiyonun seviyesini gösterebilir. MR kolanjiografi, yapılabilirse, yaralanmanın hem proksimalini, hemde distalini non-invaziv mükemmel derecede tarif edecektir.

Tablo 1. Safra yolu yaralanması şüphesinde izlenecek algoritma (74)



Safra yolu yaralanmalarının tedavisi, yaralanmanın tipi, derecesi, yaralanma seviyesi ve tespit edilme zamanına göre değişmektedir. Kolesistektomi esnasında fark edilen yaralanmanın erken ve uygun tedavisi safra kanalı striktürü gelişmesini engelleyecektir.



Safra yolu yaralanmalarında cerrahi seçenekler arasında; uç-uca onarım, T-tüp drenaj, koledokoduodenostomi ve hepatikojejunostomi yer almaktadır.

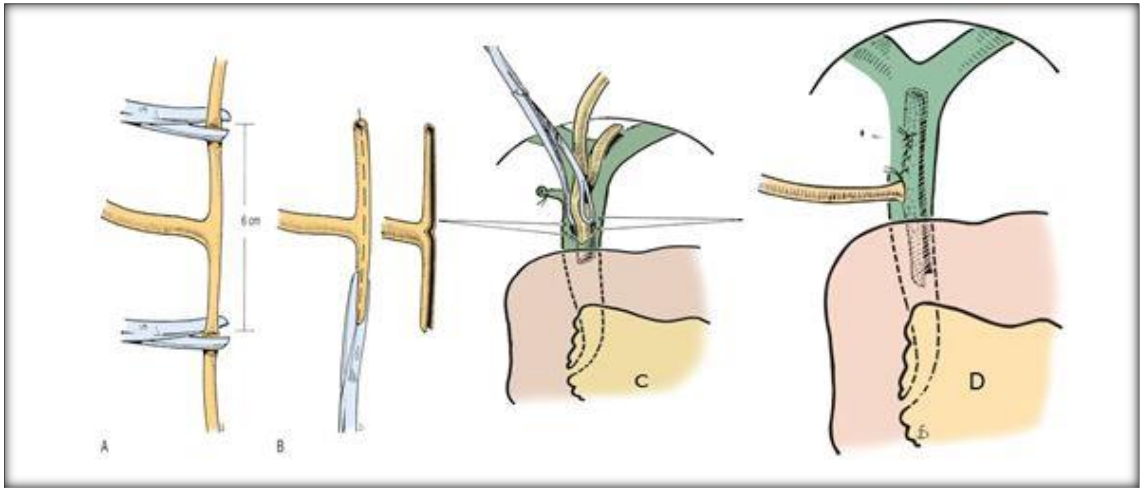
Bu seçenekler arasında tercihimizi öncelikli etkileyecek olan şey, patolojinin lokalizasyon ve yaygınlığıdır. Koledok çapının % 50'sinden azında bir yaralanma olduğunda T-tüp kullanılarak uç uca onarım düşünülürken, daha fazla oranda bir defekt veya tam kesi varlığında Roux-en-Y hepatikojejunostomi ön plana çıkmaktadır (75,76,77). Uç uca safra yolu onarımı teknik olarak daha kolay olmasına rağmen, hemen her zaman ek olarak endoskopik dilatasyona veya cerrahi tedaviye gereksinimi sözkonusudur. Bu teknikte önemli olan uçların mutlaka gerilimsiz yaklaşıyor olması ve bu uçların serbestleştirilerek, besleniminin bozulmaması en dikkat edilecek ayrıntılardır. Bunlara dikkat edilmezse postoperatif dönemde striktür gelişme ihtimali yüksektir (% 60) (78). Literatüre de baktığımızda uç uca onarım yapılan 54 hastadan oluşan bir çalışmada hastaların % 66'sına operasyon sonrası endoskopik stent ve % 32'sine hepatikojejunostomi uygulanmıştır (79). Benzer sonuçları, başka çalışmalar da desteklemektedir (80,81).

Major yaralanma fark edildiğinde, deneyimli biliyer cerrah yoksa, öncelikle yasal düzenlemeler izin veriyorsa ve mümkünse tecrübeli bir cerrah davet edilmelidir. Aynı seansta düzeltici onarımın yapılması hasta açısından çok daha iyi sonuç verecektir (82,83,84). Safra yolu yaralanmasınınmasadaki acil onarımının avantajları; hasta için tek bir anestezi uygulaması, aynı seansta cerrahi prosedür ve daha kısa hastanede kalmayı içerir. Böylece uzman bir hepatobiliyer cerrah tarafından yapılan operasyonda hem daha iyi sonuçlara ulaşılmış olur, hemde hastayı üçüncül bir merkeze transfer etme ihtiyacı da ortadan kalkar(82). Çalışmamızda yer alan hastaların 3'ünün düzeltici operasyonu da bu şekilde yapılmıştır. Dış merkezlerden gelen bildirim sonrası, kısa bir süre içerisinde uygun cerrahi setlerimiz ve ekibimizle birlikte, ilgili hastaneye gidilmiş, operasyona dahil olunarak tek seansta hastaların düzeltici ameliyatları da yapılmıştır. Hastaların postoperatif dönemde hastanemize transferi sağlanarak, takip ve tedavilerine devam edilmiştir. Böylece hem tek seansta hastanın operasyonu tamamlanmış hemde gelişmiş bir merkezde tedavisine devam edilmiştir.

Ancak böyle bir imkân söz konusu değilse hastanın operasyon lojuna dren yerleştirilerek, vakit kaybetmeden mutlaka gelişmiş bir merkeze sevk edilmesi gerekmektedir (5).

Hastanın transferinin sağlanacağı hastanede hepatobiliyer cerrahi alanında deneyimli bir cerrahın olması tek başına yeterli olmamakla birlikte, mutlaka girişimsel deneyimi olan gastroenterolog ve girişimsel radyoloji uzmanının da bulunması hayati öneme sahiptir. Çünkü bu hastalara yapılacak tüm işlemler başarılı olsa dahi, gelişebilecek komplikasyonlar açısından uzun zaman takipte olmaları gerekmektedir. Ve bu hastaların ideal takibi ancak hepatobiliyer cerrah, gastroenterolog ve girişimsel radyoloğun multidisipliner yaklaşımının sunulabildiği bir merkezde tam anlamıyla yapılabilmektedir.

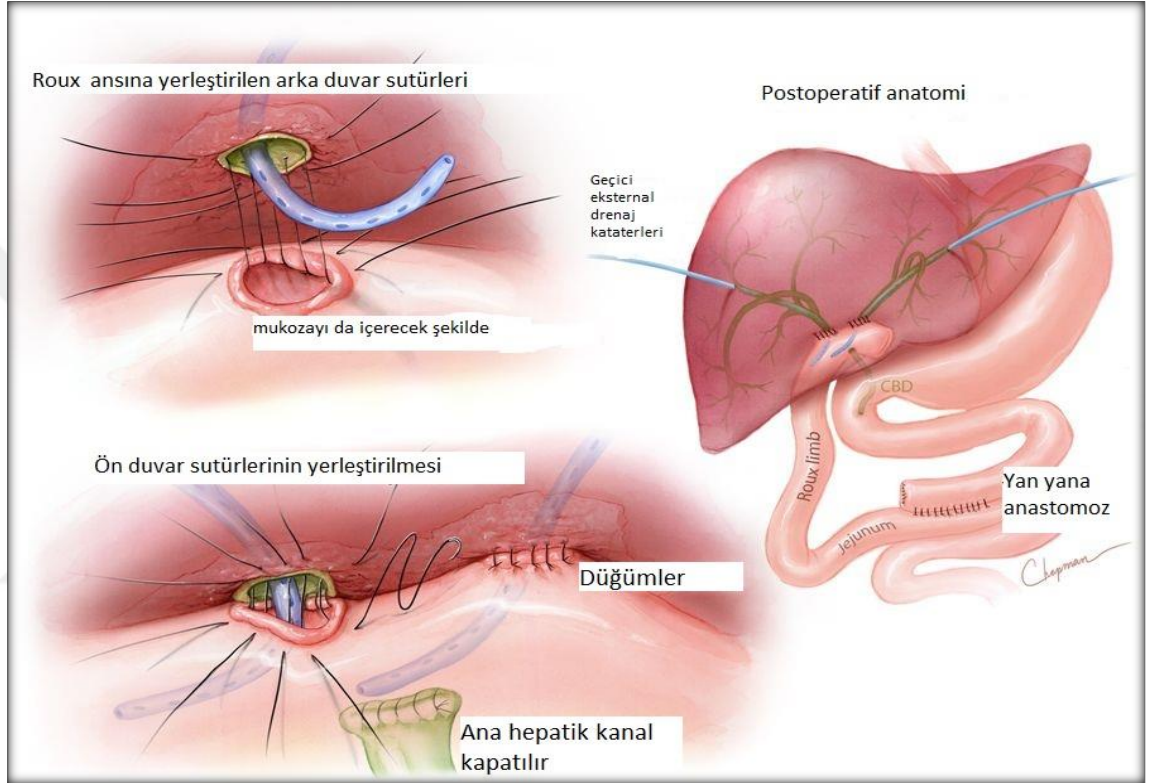
Küçük ( $<3$  mm ) safra kanallarının veya tek bir hepatik segmenti drene eden safra kanallarının kesilmesi durumunda güvenle bağlanabilir. Eğer yaralanmış safra kanalı 4 mm ve üzeri ise birden fazla segmenti veya tüm bir lobu drene etmesi muhtemeldir ve bu durumda onarılması gerekmektedir. Koledok veya ana hepatik kanalın lateral yaralanması ameliyat esnasında fark edilmesi durumunda en iyi seçenek T-tüp uygulanmasıdır. Lateral yaralanma küçük bir insizyon şeklinde ise T-tüp bu açıklıktan yerleştirilir. Eğer lateral yaralanma geniş ise T-tüp farklı bir koledokotomi insizyonu yapılarak yerleştirilir ve yaralanma alanı T-tüp üzerinden onarılarak striktür gelişme riski minimize edilmiş olunur (şekil 18).



Şekil 18.Koledoğa T-tüp yerleştirme

A) T-tüp, uygun uzunlukta kesilir. B) T-tüp, hem obstrüksiyonu engellemek hemde daha kolay hareket ettirmek için yarısı kesilir. C) uygun bir forseps yardımıyla koleoğa yerleştirilir D) Koledoktaki açıklık sütüre edilerek kapatılır (85)

Major safra kanalı yaralanmaları, örneğin ana hepatik veya koledok kesilmesi en iyi yaralanma anında tedavi edilirler. Bu yaralanmaların çoğunda safra kanalı kesilmekle kalmaz aynı zamanda belli uzunlukta kanal da çıkarılmıştır. Bu tür yaralanmalar genellikle jejunal ans ile biliyer-enterik anastomozu gerektirir. Uç yan Roux-en-Y koledokojejunostomi veya daha sıklıkla Roux-en-Y hepatikojejunostomi yapılmalıdır (78).



Şekil 19. Roux-en-Y hepatikojejunostomi (86)

Nadir görülmesine rağmen, hasar distal koledokta olduğu zaman koledokoduodenostomi yapılabilir. Sistik kanal kaçakları genellikle intraabdominal sıvı birikiminin perkütan drenaj ve takiben endoskopik biliyer stentleme ile tedavi edilebilir.

Major yaralanmalar postoperatif saptandığında, transhepatik biliyer kateter ile biliyer kompresyon ve varsa intraabdominal birikmiş safra için perkütan drenaj gerekir. Akut inflamasyon 6-8 haftada geriledikten sonra cerrahi onarım yapılır (87,88). Yaralanmalara bağlı striktür gelişmiş veya daha önceki onarımlara bağlı sekel kalmış hastalar genellikle yükselmiş karaciğer fonksiyon testleri ve kolanjit tablosu ile başvururlar. Yapılması gereken ilk şey, transhepatik biliyer kateter ile dekompresyon ve yaralanmanın yerinin ve genişliğinin belirlenmesidir.

Safra kanalı yaralanması olan hastaların % 70-90'ında iyi sonuçlar alınmaktadır (57). En iyi sonuçlar, yaralanmanın kolesistektomi esnasında fark edilmesi ve deneyimli biliyer cerrah tarafından onarılması ile alınmaktadır. Değişik serilerde operatif mortalite oranı % 0 ile % 30 arasında verilmekte fakat genellikle % 5 ile % 8 oranındadır. Safra yolları onarımına bağlı en sık görülen komplikasyonlar; kolanjit, eksternal biliyer fistül, safra kaçağı, subhepatik ve subfrenik apse ve hemobilidir.

Biliyer-enterik anastomoz yapılan hastaların % 10 kadarında tekrar stenoz gelişebilir ve bu durum ilk tedaviden yaklaşık 20 yıl sonra bile görülebilir (57). Tekrarlayan striktürlerin yaklaşık üçte ikisi onarımı takiben 2 yıl içerisinde semptom vermektedir. Proksimal darlıklarda başarı oranı distal yerleşimli olanlara göre daha azdır. Karaciğer fonksiyonları tümünden bozulmuş olan hastalar ise karaciğer nakline adaydır.

## **2.7. Cerrahi komplikasyonları**

Erken ve kısa süreli komplikasyonlar arasında en sık % 8-17,7 oranıyla yara enfeksiyonu görüldüğü bildirilmiştir (89,90). Bunun dışında bilioma, intraabdominal apse, bilio-enterik anastomoz kaçağı, biliyer fistül, kolanjit, peritonit, intraabdominal kanama, sepsis ve akut pankreatit diğer erken dönem komplikasyonlardır. Uzun dönemde en önemli komplikasyon ise tekrar eden safra yolu striktürleridir. Safra yolu yaralanmasında cerrahi başarı oranı % 70-90 olan referans merkezlerde bile hastaların % 65'inde 2-3 yıl içinde biliyer striktür geliştiği bildirilmiştir. Genelde operasyon sonrası ilk 2-5 yıl içerisinde görülse de (91,92), literatürde 10 yıl sonrasında bile görüldüğü belirtilmiştir (93,94). Striktür gelişimi için bazı risk faktörleri belirlenmiştir; vasküler yaralanma (95,96), yaralanma seviyesi (95,97), sepsis ve peritonit (97,98), postoperatif safra kaçağı (98) ve genel postoperatif komplikasyonların(98) olduğu düşünülmektedir. Anastomotik darlıklar sonunda sekonder biliyer siroz, portal hipertansiyon, son evre karaciğer yetmezliği ve ölüme neden olabilir.

### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma, Gaziantep Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 2018/340 karar ve 13.03.2019 tarihli izni alınarak yapıldı.

Çalışmaya, Ekim 2009 ile Aralık 2017 tarihleri arasında, farklı etyolojik sebeplerle kolesistektomi operasyonu yapıp, iatrojenik safra yolu yaralanması gerçekleşen ve kliniğimizde düzeltici cerrahi yaptığımız hastalar dahil edilerek, uzun dönemde yaşam kalitesi üzerine etkileri araştırıldı. Hastalara iletişim bilgilerinden ulaşılarak çalışmaya dair genel bilgiler verildi.

Toplamda 68 hasta listeye alındı, bunların 9 tanesi takipleri sırasında exitus olan hastalardı. Altı tanesi ile iletişim sağlanamadı. Dört hastamız ise, düzeltici ameliyatının üzerinden henüz 2 yıl geçmemiş olduğu için çalışmamıza dahil edilmediler.

Sonuç olarak toplamda 49 hasta çalışmaya dahil edildi.

Kliniğimize çağrılan hastalara nasıl bir çalışmaya katılacakları anlatıldı ve onayları alındı. SF-36 anketi uygulanmak şartıyla değerlendirmeye alındı. Hastaların aynı zamanda biyokimyasal sonuçları da göz önüne alınarak değerlendirmeleri yapıldı.

Gerek biyokimyasal değerlerin referans aralıklarının, gerekse SF-36 Türkiye norm değerlerinin (99) cinsiyete göre farklılık göstermesi dolayısıyla gruplarda kadın ve erkek için ayrı değerlendirmeler söz konusudur.

Hastaların anamnezleri, yaş bilgileri, kolesistektomi endikasyonları, ilk operasyon bilgileri, operasyon öncesi veya operasyon içinde belirlenen safra yolu yaralanma tipi (Strasberg sınıflaması), düzeltici ameliyatın tarihi, ilk ameliyat ile ikinci ameliyat arasında geçen süre, düzeltici cerrahi yapıldığında hastanede yatış süresi, güncel biyokimyasal sonuçları ve SF-36 anketi (100) uygulanarak, sonuçları kaydedildi.

## SF-36 (Kısa Form 36)

Hastanın Adı Soyadı: \_\_\_\_\_ Tarih: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Aşağıdaki sorular sizin kendi sağlığınız hakkındaki görüşünüzü, kendinizi nasıl hissettiğinizi ve günlük aktivitelerinizi ne kadar yerine getirebildiğinizi öğrenmek amacıyla. Size en uygun yanıtı verin.

**B1** 1) Genel olarak sağlığınız için aşağıdakilerden hangisini söyleyebilirsiniz?

Mükemmel	Çok iyi	İyi	Orta	Kötü
<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>

**B2** 2) Bir yıl öncesi ile karşılaştığınızda şu anki genel sağlık durumunuzu nasıl değerlendirirsiniz?

Bir yıl öncesinden	Çok daha iyi	Biraz iyi	Hemen hemen aynı	Biraz daha kötü	Çok daha kötü
<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>6</sub>

Aşağıdaki sorular bir gün içinde yapabileceğiniz işlerle (aktivitelerle) ilgilidir. Sağlığınız bu aktiviteleri kısıtlıyor mu? Eğer kısıtlıyorsa, ne kadar?

**B3**

	Evet, Çok Kısıtlı	Evet, Biraz Kısıtlı	Hayır, Hiç Kısıtlı Değil
3) Koşmak, ağır kaldırmak, ağır sporlara katılmak gibi ağır etkinlikler	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>
4) Bir masayı çekmek, elektrik süpürGESİNİ İTMEK VE AĞIR OLMAYAN SPORLARI YAPMAK GİBİ ORTA DERECELİ ETKİNLİKLER	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>
5) Market poşetlerini kaldırmak veya taşımak	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>
6) Birkaç kat merdiven çıkmak	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>
7) Bir kat merdiven çıkmak	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>
8) Eğilmek, diz çökmek, çömelmek, diz çökmek	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>
9) Bir kilometreden fazla yürümek	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>
10) Birkaç yüz metre yürümek	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>
11) Yüz metre yürümek	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>
12) Kendi başına banyo yapmak ve giyinmek	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>

Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınızın sonucu olarak, işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizde, aşağıdaki sorunlardan biriyle karşılaştınız mı?

**B4**

	Evet	Hayır
13) Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>
14) Arzu ettiğinizden daha az şeyi mi tamamlayabildiniz?	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>
15) Çalışma veya diğer yaptığınız işlerin çeşidinde kısıtlama yaptınız mı?	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>
16) Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizi yapmada güçlük çektiniz mi? (Aşırı efor - çaba sarf ettiniz mi?)	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>

Son 4 hafta boyunca, duygusal sorunlarınızın (örneğin çökkünlük veya kaygı) sonucu olarak işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizle ilgili aşağıdaki sorunlarla karşılaştınız mı?

**B5**

	Evet	Hayır
17) Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>
18) Arzu ettiğinizden daha az işi mi tamamlayabildiniz?	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>
19) İşinizle veya diğer aktivitelerinizle ilgili işleri her zamanki kadar dikkat vererek yapamadınız mı?	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>

**B6** 20) Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız, aileniz, arkadaş veya komşularınızla olan olağan sosyal etkinliklerinizi ne kadar etkiledi?

Hiç Etkilemedi	Çok Az	Orta Derecede	Epeyce	Çok Fazla
<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>

---

**B7** 21) Son 4 hafta içinde vücudunuzda ne kadar ağrı oldu?

Hiç Olmadı	Çok Az	Hafif	Orta	Çok	Pek Çok
<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>6</sub>

---

**B8** 22) Son 4 hafta boyunca ağrınız, normal işinizi (hem ev işlerinizi hem ev dışı işinizi düşününüz) ne kadar etkiledi?

Hiç Etkilemedi	Biraz etkiledi	Orta Derecede	Epey Etkiledi	Çok Etkiledi
<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>

---

Aşağıdaki sorular sizin son 4 hafta boyunca neler hissettiğinizle ilgilidir. Her soru için, sizin duygularınızı en iyi karşılayan yanıtı, son 4 haftadaki sıklığını göz önüne alarak seçiniz.

	Sürekli	Çoğu zaman	Epey zaman	Bazen	Ara sıra	Hiç bir zaman
23) Kendinizi yaşam dolu olarak hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>6</sub>
24) Çok sinirli biri oldunuz mu?	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>6</sub>
<b>B9</b> 25) Hiçbir şeyin sizi neşlendiremeyeceği kadar moraliniz bozuk ve kötü oldu mu?	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>6</sub>
26) Kendinizi sakin ve huzurlu hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>6</sub>
27) Çok enerjik oldunuz mu?	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>6</sub>
28) Kendinizi kalbi kırık ve üzgün hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>6</sub>
29) Kendinizi yıpranmış, bitkin hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>6</sub>
30) Mutlu, sevinçli bir insan oldunuz mu?	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>6</sub>
31) Yorgunluk hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>6</sub>

---

**B10** 32) Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız sosyal etkinliklerinizi (arkadaş veya akrabalarınızı ziyaret etmek gibi) ne sıklıkta etkiledi?

Sürekli	Çoğu zaman	Bazen	Ara sıra	Hiç bir zaman
<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>

---

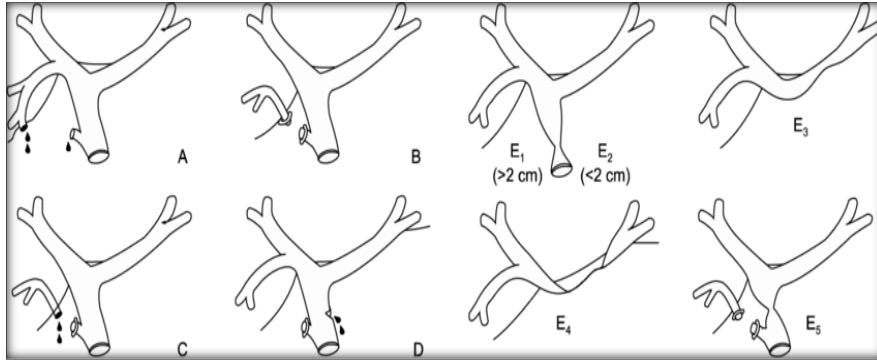
Aşağıdaki her bir ifade sizin için ne kadar doğru veya yanlıştır? Her bir ifade için en uygun olanını işaretleyiniz.

	Kesinlikle doğru	Çoğunlukla doğru	Emin değilim	Çoğunlukla yanlış	Kesinlikle yanlış
<b>B11</b> 33) Ben diğer insanlara göre daha kolay hastalanıyorum	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>
34) Tanıdığım kişiler kadar sağlıklıyım.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>
35) Sağlığımın kötüleşmekte olduğunu sanıyorum.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>
36) Sağlığım mükemmeldir.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>

Ware JE 3rd, Sherbourne CD (1992) Med Care. 1992 Jun;30(6):473-83

Şekil 20. SF-36 anket formu (100)

Safra yolu yaralanma tipi için Strasberg sınıflaması (54) kullanıldı.



Şekil 21. Strasberg sınıflaması (54)

Tablo 2. Strasberg sınıflamasına göre yaralanma tipleri (54)

Tip A	Sistik kanaldan veya safra kesesi yatağındaki küçük safra kanallarından kaçağın oluşması
Tip B	Aberran sağ hepatik kanalın proksimal ve distalinin bağlanıp safra kesesi ile birlikte çıkarılması
Tip C	Aberran sağ hepatik kanalın distalinin bağlanıp safra kesesi ile birlikte çıkarılması, proksimalinin açık kalması ve buradan safra kaçağının olması
Tip D	Ana safra kanalında lateral yaralanmanın oluşması
Tip E1	Ana safra yolunun tam kesilmesi ve kalan ana hepatik kanal uzunluğunun 2 cm'den fazla olması
Tip E2	Ana safra yolunun tam kesilmesi ve kalan ana hepatik kanal uzunluğunun 2 cm'den az olması
Tip E3	Sağ ve sol hepatik kanal bifurkasyonu hizasında darlık varlığı
Tip E4	Sağ ve sol hepatik kanalları tutan darlık varlığı
Tip E5	Aberran sağ hepatik kanalın proksimal ve distalinin bağlanıp safra kesesi ile birlikte çıkarılması ile birlikte ana hepatik kanalda tam darlık varlığı

**3.1. İstatistiksel Değerlendirme:** Sayısal değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Shaphiro Wilk testi ile test edilmiştir. Normal dağılan değişkenlerin iki grupta karşılaştırılmasında Student t testi, normal dağılmayan değişkenlerin iki grupta karşılaştırılmasında Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Normal dağılmayan değişkenlerin üç grupta karşılaştırılmasında Kruskal Wallis ve All Pairwise testleri kullanılmıştır. Analizlerde SPSS 22.0 Windows versiyonu paket programı kullanılmıştır.  $P < 0,05$  anlamlı kabul edilmiştir.



## 4. BULGULAR

Bu çalışmada, Ekim 2009 ile Aralık 2017 tarihleri arasında, farklı etyolojik sebeplerle kolesistektomi operasyonu yapıp, iatrojenik safra yolu yaralanması gerçekleşen ve kliniğimizde düzeltici cerrahi yaptığımız hastalar dahil edilerek, uzun dönemde yaşam kalitesi üzerine etkileri araştırılmıştır.

### 4.1. Genel tanımlayıcı istatistikler

Tablo 3. Hastaların yaş, hastanede yatış ve iki operasyon arası süreleri

	N	Min	Max	Ortalama	Std. Sapma
<b>Yaş</b>	49	18	78	44,10	13,884
<b>Hospitalizasyon (gün)</b>	49	4	58	13,84	9,175
<b>İki operasyon arası zaman (gün)</b>	49	0	180	27,54	41,503

Tablo 4. Hastalarda sık görülen komplikasyonlar

	Var	Yok	Yüzde %
<b>Kolanjit</b>	9	40	18,4
<b>İnsizyonel herni</b>	7	42	14,3
<b>Yara enfeksiyonu</b>	10	39	20,5

Kolanjit geçiren hastaların atak dönemlerinde karaciğer fonksiyon testi yükseklikleri mevcut olup, uzun dönem takip sonuçlarında sadece 4'ünün test sonuçları referans aralığın hafif üzerinde seyretmektedir.

Safra yolu yaralanması ile ilgili kullanılan Bismuth sınıflaması, laparoskopik kolesistektomi ile ortaya çıkan yeni yaralanma tipleri üzerine, 1995 yılında Steven M. Strasberg tarafından genişletilerek yeni bir sınıflandırma haline getirilmiştir (101,102). Çalışmamızda da safra yolu yaralanmaları, Strasberg sınıflamasına göre gruplandırılmıştır.

Tablo 5. Hastaların Strasberg sınıflamasına göre dağılımı

Strasberg		Sayı	Yüzde %
	A	7	14,3
	C	1	2
	D	7	14,3
	E <sup>1</sup>	7	14,3
	E <sup>2</sup>	12	24,3
	E <sup>3</sup>	12	24,3
	E <sup>4</sup>	3	6,1

Tablo 6. Hastaların preoperatif tanıları

		Sayı	Yüzde %
Tanı	Akut kolesistit	16	32,7
	Kronik taşlı kolesistit	33	67,3

Tablo 7. Hastaların ilk operasyonları

İ L K	O P E R A S Y O N		Sayı	Yüzde %
		Yaralanmaların intraoperatif saptandığı hastalar	Laparoskopik kolesistektomi	29
Açık kolesistektomi	13		26,6	
Açık kolesistektomi + Koledoğa T-tüp	1		2	
Açık kolesistektomi + koledokoduodenostomi	1		2	
Açık kolesistektomi + koledokokoledokostomi	1		2	
Açık kolesistektomi + Roux-en-Y hepatikojejunostomi	4		8,1	

Buradaki açık kolesistektomi + koledokokoledokostomi yapılan hasta, kendi merkezimizde intraoperatif tanı konulup, düzeltici cerrahinin aynı seansta yapıldığı hasta, açık Kolesistektomi + Roux-en-Y hepatikojejunostomi yapılan 3 hasta ise dış merkezde peroperatif dahil olunup, operasyonu tamamlanan hastalardır.

İlk operasyonda açık kolesistektomiye ilaveten: koledoğa T-tüp yerleştirilen, koledokoduodenostomi yapılan ve hepatikojejunostomi yapılan birer hastanın bu ameliyatları dış merkez tarafından yapılmıştır.

Çalışmaya katılan hastalara ilk operasyonda yapılan cerrahi girişimlerde, % 59,16 oranla en sık laparoskopik kolesistektomi yapılmış olup, bunu ise % 34,68 ile açık kolesistektomi takip etmektedir.

Tablo 8. Düzeltici operasyonların çeşit ve sayıları

Operasyon	Sayı	Yüzde (%)
Roux-en-Y hepatikojejunostomi	30	61,2
Koledok onarımı + T-tüp uyg.	7	14,3
Koledokokoledokostomi	1	2
Koledokodudenostomi	2	4,1
Koledokojejunostomi	1	2
Sistik dukt ligasyonu	3	6,1
Luschka ligasyonu	1	2
ERCP	4	8,16

Hastalarımıza % 61,2 ile en çok Roux-en-y- hepatikojejunostomi, % 14,3 ile koledok onarımı + T-tüp uygulaması ve % 10,2 ile de ERCP uygulanmıştır.

Tablo 9. Kadın hastaların operasyon öncesi ve operasyon sonrası uzun dönem ortalama biyokimyasal sonuçları

		Ortalama	N	Std. sapma	P
<b>Wbc</b>	Preop	9,8697	38	4,71931	0,016*
	Postop	7,9953	38	2,44282	
<b>Hgb</b>	Preop	11,6450	38	1,23902	0,002*
	Postop	12,534	38	1,2979	
<b>Plt</b>	Preop	329,58	38	111,047	0,105
	Postop	290,92	38	87,358	
<b>Total bilirubin</b>	Preop	2,9437	38	3,61347	0,001*
	Postop	0,7058	38	0,76920	
<b>Direkt bilirubin</b>	Preop	2,0547	38	3,07013	0,001*
	Postop	0,2363	38	0,52927	
<b>Ast</b>	Preop	93,03	38	96,517	0,001*
	Postop	28,624	38	20,6753	
<b>Alt</b>	Preop	120,66	38	141,752	0,001*
	Postop	30,537	38	25,8680	
<b>Alp</b>	Preop	281,03	31	282,525	0,022*
	Postop	140,71	31	156,388	
<b>Ggt</b>	Preop	208,65	31	218,424	0,008*
	Postop	109,26	31	204,280	

Kadınların ameliyat sonrası uzun dönemde bakılan biyokimyasal değerleri ve operasyon öncesindeki değerleri karşılaştırıldığında hemen hepsinin uzun dönemde anlamlı şekilde gerilediği görülmektedir.

Tablo 10. Erkek hastaların operasyon öncesi ve operasyon sonrası uzun dönem biyokimyasal sonuçları

		<b>Ortalama</b>	<b>N</b>	<b>Std. sapma</b>	<b>P</b>
<b>Wbc</b>	Preop	13,1527	11	7,34521	0,010*
	Postop	9,3682	11	2,02906	
<b>Hgb</b>	Preop	13,0000	11	1,91937	0,073
	Postop	14,555	11	2,6078	
<b>Plt</b>	Preop	290,64	11	123,900	0,832
	Postop	300,91	11	117,136	
<b>Total bilirubin</b>	Preop	5,0764	11	4,68396	0,010*
	Postop	,9409	11	,49678	
<b>Direkt bilirubin</b>	Preop	3,6980	10	3,78339	0,017*
	Postop	,2630	10	,23528	
<b>Ast</b>	Preop	101,27	11	47,802	0,001*
	Postop	27,455	11	7,5414	
<b>Alt</b>	Preop	131,09	11	103,497	0,011*
	Postop	31,727	11	10,7340	
<b>Alp</b>	Preop	312,50	8	331,144	0,092
	Postop	93,13	8	35,474	
<b>Ggt</b>	Preop	446,14	7	528,584	0,028*
	Postop	63,71	7	29,663	

Erkek hastaların da ameliyat sonrası uzun dönemde bakılan biyokimyasal değerleri ve operasyon öncesindeki değerleri karşılaştırıldığında hemen hepsinin uzun dönemde anlamlı şekilde gerilediği burada da görülmektedir.

Safra akışının normal fizyolojisinin değişmesi sonrası yükselen karaciğer enzim değerleri ve aynı şekilde kolestaz enzim değerleri ortalamasının da, preoperatif ve postoperatif değerleri arasında belirgin düzelme olduğunu görmekteyiz. Bu da hastalarımızın, yapılan cerrahi operasyonlardan gördükleri faydanın bir diğer belirteçidir.

Tablo 11. Katılımcıların SF36 anket sonuç değerlendirmesi

	<b>Cinsiyet</b>	<b>N</b>	<b>Ortalama</b>	<b>Std. Sapma</b>	<b>P</b>
<b>Fiziksel fonksiyon</b>	Kadın	38	88,0263	10,43250	0,797
	Erkek	11	87,2727	9,58218	
<b>Fiziksel rol güçlüğü</b>	Kadın	38	75,0000	43,10578	0,483
	Erkek	11	63,6364	50,45250	
<b>Emosyonel rol güçlüğü</b>	Kadın	38	76,3158	40,94081	0,413
	Erkek	11	63,6364	50,45250	
<b>Enerji canlılık vitalite</b>	Kadın	38	58,5526	19,72472	0,323
	Erkek	11	51,8182	19,65613	
<b>Ruhsal sağlık</b>	Kadın	38	67,2632	20,79200	0,500
	Erkek	11	63,2727	21,00043	
<b>Sosyal işlevsellik</b>	Kadın	38	83,2237	22,93431	0,980
	Erkek	11	80,6818	26,43603	
<b>Ağrı</b>	Kadın	38	80,8553	17,60371	0,392
	Erkek	11	75,6818	19,78291	
<b>Genel sağlık algısı</b>	Kadın	38	61,3158	24,97794	0,742
	Erkek	11	64,0909	22,56304	

Her iki cinsiyet grubunda da sadece fiziksel fonksiyon alt başlığında ülke norm değerleri (99) ile benzer seyretmekte; fiziksel rol güçlüğü, ağrı, genel sağlık algısı, enerji-canlılık, sosyal işlevsellik, emosyonel rol güçlüğü, ruhsal sağlık alt başlıklar için ülke norm değerlerinin (99) altında kalmıştır.

#### 4.2. Karşılaştırılan grupların istatistiksel verileri

Tablo 12. Roux-en-Y hepatikojejunostomi yapılan kadın hastaların diğer gruplarla karşılaştırması

	<b>Operasyon</b>	<b>N</b>	<b>Ortalama</b>	<b>Std. Sapma</b>	<b>P</b>
<b>Fiziksel fonksiyon</b>	Roux-en-Y (+)	23	87,3913	9,39893	0,497
	Roux-en-Y (-)	15	89,0000	12,13025	
<b>Fiziksel rol güçlüğü</b>	Roux-en-Y (+)	23	67,3913	46,73109	0,286
	Roux-en-Y (-)	15	86,6667	35,18658	
<b>Emosyonel rol güçlüğü</b>	Roux-en-Y (+)	23	69,5652	43,70822	0,314
	Roux-en-Y (-)	15	86,6667	35,18658	
<b>Enerji canlılık vitalite</b>	Roux-en-Y (+)	23	58,6957	17,85150	0,906
	Roux-en-Y (-)	15	58,3333	22,96478	
<b>Ruhsal sağlık</b>	Roux-en-Y (+)	23	67,3043	18,27675	0,701
	Roux-en-Y (-)	15	67,2000	24,85156	
<b>Sosyal işlevsellik</b>	Roux-en-Y (+)	23	83,1522	17,51975	0,375
	Roux-en-Y (-)	15	83,3333	30,12869	
<b>Ağrı</b>	Roux-en-Y (+)	23	79,3478	14,38547	0,172
	Roux-en-Y (-)	15	83,1667	22,00784	
<b>Genel sağlık algısı</b>	Roux-en-Y (+)	23	64,3478	22,82863	0,516
	Roux-en-Y (-)	15	56,6667	28,13657	

Roux-en-Y hepatikojejunostomi yapılan kadın hastalar, gerek ülke norm değerleri (99) gerekse diğer hastalara göre daha düşük puanlarda kalmışlardır.

Tablo 13. Roux-en-Y hepatikojejunostomi yapılan erkek hastaların diğer gruplarla karşılaştırması

	<b>Operasyon</b>	<b>N</b>	<b>Ortalama</b>	<b>Std. Sapma</b>	<b>P</b>
<b>Fiziksel fonksiyon</b>	Roux-en-Y (+)	7	89,2857	6,72593	0,527
	Roux-en-Y (-)	4	83,7500	13,76893	
<b>Fiziksel rol güçlüğü</b>	Roux-en-Y (+)	7	71,4286	48,79500	0,648
	Roux-en-Y (-)	4	50,0000	57,73503	
<b>Emosyonel rol güçlüğü</b>	Roux-en-Y (+)	7	71,4286	48,79500	0,648
	Roux-en-Y (-)	4	50,0000	57,73503	
<b>Enerji canlılık vitalite</b>	Roux-en-Y (+)	7	56,4286	12,81740	0,230
	Roux-en-Y (-)	4	43,7500	28,68652	
<b>Ruhsal sağlık</b>	Roux-en-Y (+)	7	70,2857	11,74329	0,230
	Roux-en-Y (-)	4	51,0000	29,64231	
<b>Sosyal işlevsellik</b>	Roux-en-Y (+)	7	89,2857	18,29813	0,164
	Roux-en-Y (-)	4	65,6250	34,42232	
<b>Ağrı</b>	Roux-en-Y (+)	7	85,0000	12,16210	0,073
	Roux-en-Y (-)	4	59,3750	21,25000	
<b>Genel sağlık algısı</b>	Roux-en-Y (+)	7	70,0000	15,27525	0,315
	Roux-en-Y (-)	4	53,7500	31,72144	

Roux-en-Y hepatikojejunostomi yapılan erkek hastalar, ülke norm değerleri (99) örtüşmesiyle beraber, diğer hastalara göre daha yüksek puanlarda kalmışlardır.

Tablo 14. Kadın hastaların opere edilme zamanlarına göre SF-36 değerlendirmesi

	<b>Operasyon</b>	<b>N</b>	<b>Ortalama</b>	<b>Std. Sapma</b>	<b>P</b>
<b>Fiziksel fonksiyon</b>	Perop	5	95.0000	.00000	0,509
	Postop erken	24	87.2917	10.73183	
	Postop gec	9	86.1111	11.66667	
	Total	38	88.0263	10.43250	
<b>Fiziksel rol gücü</b>	Perop	5	100.0000	.00000	0,354
	Postop erken	24	72.9167	44.18136	
	Postop gec	9	66.6667	50.00000	
	Total	38	75.0000	43.10578	
<b>Emosyonel rol gücü</b>	Perop	5	100.0000	.00000	0,340
	Postop erken	24	75.0000	40.82483	
	Postop gec	9	66.6667	50.00000	
	Total	38	76.3158	40.94081	
<b>Enerji canlılık vitalite</b>	Perop	5	65.0000	11.18034	0,827
	Postop erken	24	57.0833	21.46365	
	Postop gec	9	58.8889	19.49003	
	Total	38	58.5526	19.72472	
<b>Ruhsal sağlık</b>	Perop	5	73.6000	14.31084	0,821
	Postop erken	24	67.1667	20.80064	
	Postop gec	9	64.0000	24.81935	
	Total	38	67.2632	20.79200	
<b>Sosyal işlevsellik</b>	Perop	5	85.0000	5.59017	0,722
	Postop erken	24	83.3333	24.07717	
	Postop gec	9	81.9444	27.32266	
	Total	38	83.2237	22.93431	
<b>Ağrı</b>	Perop	5	80.0000	.00000	0,839
	Postop erken	24	81.4583	18.64888	
	Postop gec	9	79.7222	20.74565	
	Total	38	80.8553	17.60371	
<b>Genel sağlık algısı</b>	Perop	5	78.0000	4.47214	0,345
	Postop erken	24	58.5417	24.15886	
	Postop gec	9	59.4444	31.56783	
	Total	38	61.3158	24.97794	

Peroperatif tanı alarak düzeltici operasyon yapılan kadın hastalar, tüm alt başlıklar için, gerek ülke norm değerleri (99) gözönüne alındığı ve gerekse postoperatif erken ve geç tanı alan hastalara kıyasla, daha yüksek anket puanları almışlardır. “Ağrı” alt başlığında ise hem ülke norm değeri hemde diğer grup ortalamalarına göre daha düşük puanda kalmıştır.

Tablo 15. Erkek hastaların opere edilme zamanlarına göre SF-36 değerlendirmesi

	<b>Operasyon</b>	<b>N</b>	<b>Ortalama</b>	<b>Std. Sapma</b>	<b>P</b>
<b>Fiziksel fonksiyon</b>	Perop	2	97,5000	3,53553	0,043*
	Postop erken	7	82,1429	7,55929	
	Postop geç	2	95,0000	7,07107	
	Total	11	87,2727	9,58218	
<b>Fiziksel rol güçlüğü</b>	Perop	2	100,0000	,00000	0,195
	Postop erken	7	42,8571	53,45225	
	Postop geç	2	100,0000	,00000	
	Total	11	63,6364	50,45250	
<b>Emosyonel rol güçlüğü</b>	Perop	2	100,0000	,00000	0,195
	Postop erken	7	42,8571	53,45225	
	Postop geç	2	100,0000	,00000	
	Total	11	63,6364	50,45250	
<b>Enerji canlılık vitalite</b>	Perop	2	70,0000	21,21320	0,252
	Postop erken	7	43,5714	15,46886	
	Postop geç	2	62,5000	24,74874	
	Total	11	51,8182	19,65613	
<b>Ruhsal sağlık</b>	Perop	2	80,0000	11,31371	0,087
	Postop erken	7	53,7143	19,30211	
	Postop geç	2	80,0000	16,97056	
	Total	11	63,2727	21,00043	
<b>Sosyal işlevsellik</b>	Perop	2	93,7500	8,83883	0,344
	Postop erken	7	71,4286	29,50484	
	Postop geç	2	100,0000	,00000	
	Total	11	80,6818	26,43603	
<b>Ağrı</b>	Perop	2	85,0000	7,07107	0,298
	Postop erken	7	68,9286	21,45039	
	Postop geç	2	90,0000	14,14214	
	Total	11	75,6818	19,78291	
<b>Genel sağlık algısı</b>	Perop	2	85,0000	7,07107	0,035*
	Postop erken	7	52,8571	19,54847	
	Postop geç	2	82,5000	17,67767	
	Total	11	64,0909	22,56304	

Fiziksel fonksiyon bakımından peroperatif tanı alan grupla diğer gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p=0,043$ ). Aynı şey genel sağlık algısı için de geçerli olup, o alt değerlendirmede de anlamlı bir fark olduğu görülmüştür ( $p=0,035$ ).



### 4.3. Fiziksel fonksiyon

Tablo 16. Erkek hastalarda fiziksel fonksiyon alt başlığında grupların karşılaştırması

	Hasta sayısı	P
Postop erken	7	0,079
Postop geç	2	
Postop erken	7	0,033*
Perop	2	
Postop geç	2	0,760
Perop	2	

Perop fiziksel fonksiyon değerleri postop erken fiziksel fonksiyon değerlerine göre anlamlı derecede düşük bulunmuştur ( $p=0,033$ ), postop geç ile postop erken ve perop fiziksel fonksiyon değerleri arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ( $p=0,079$ ,  $p=0,760$ ).

### 4.4. Genel sağlık algısı

Tablo 17. Erkek hastalarda genel sağlık algısı alt başlığında grupların karşılaştırması

	Hasta sayısı	P
Postop erken	7	0,048*
Postop geç	2	
Postop erken	7	0,038*
Perop	2	
Postop geç	2	0,939
Perop	2	

Postop-geç tanı alan grup, genel sağlık algısı için postop-erken tanı alan grubun değerlerine göre anlamlı derecede düşük bulunmuştur ( $p=0,048$ ),

Peroperatif tanı alan grup genel sağlık algısı değerlendirmesinde postoperatif erken tanı alan grubun değerlerine göre anlamlı derecede düşük bulunmuştur ( $p=0,038$ ).

Erkeklerde genel anlamda perop ve postop geç dönem müdahale edilen hastalar, postop erken müdahale edilen hasta grubuna karşı yüksek puanlar almıştır.

Tablo 18. Kadın hastaların yaralanma tipi gruplarına göre SF-36 değerlendirmesi

	Yaralanma tipi	N	Ortalama	Std. Sapma	P
Fiziksel fonksiyon	e3 + e4 tipi	10	82.5000	7.16860	0.091
	e1 + e2 tipi	15	90.6667	10.66815	
Fiziksel rol güçlüğü	e3 + e4 tipi	10	45.0000	49.72145	0.115
	e1 + e2 tipi	15	80.0000	41.40393	
Emosyonel rol güçlüğü	e3 + e4 tipi	10	50.0000	45.13355	0.160
	e1 + e2 tipi	15	80.0000	41.40393	
Enerji canlılık vitalite	e3 + e4 tipi	10	47.0000	12.06464	0.019*
	e1 + e2 tipi	15	66.0000	18.63177	
Ruhsal sağlık	e3 + e4 tipi	10	55.6000	14.78137	0.019*
	e1 + e2 tipi	15	73.6000	18.56571	
Sosyal işlevsellik	e3 + e4 tipi	10	75.0000	19.54340	0.196
	e1 + e2 tipi	15	84.1667	20.30277	
Ağrı	e3 + e4 tipi	10	72.2500	12.88033	0.091
	e1 + e2 tipi	15	81.8333	16.13190	
Genel sağlık algısı	e3 + e4 tipi	10	50.0000	17.15938	0.026*
	e1 + e2 tipi	15	70.6667	24.99047	

$E^1 + E^2$  tipi yaralanması olan hasta gruplarından kadın hastaların anket sonuçları ülke norm değerleri (99) ile örtüşmesiyle beraber,  $E^3 + E^4$  tipi yaralanması olan hasta grubuna göre daha yüksek puanlarda kalmışlardır.

Tablo 19. Erkek hastaların yaralanma tipi gruplarına göre SF-36 değerlendirmesi

	Yaralanma tipi	N	Ortalama	Std. Sapma	P
Fiziksel fonksiyon	e3 + e4 tipi	6	90.0000	8.36660	0.914
	e1 + e2 tipi	4	87.5000	8.66025	
Fiziksel rol güçlüğü	e3 + e4 tipi	6	66.6667	51.63978	1.000
	e1 + e2 tipi	4	75.0000	50.00000	
Emosyonel rol güçlüğü	e3 + e4 tipi	6	66.6667	51.63978	1.000
	e1 + e2 tipi	4	75.0000	50.00000	
Enerji canlılık vitalite	e3 + e4 tipi	6	60.8333	18.28023	0.257
	e1 + e2 tipi	4	46.2500	13.76893	
Ruhsal sağlık	e3 + e4 tipi	6	72.6667	14.84138	0.610
	e1 + e2 tipi	4	60.0000	16.97056	
Sosyal işlevsellik	e3 + e4 tipi	6	85.4167	18.39950	0.762
	e1 + e2 tipi	4	87.5000	25.00000	
Ağrı	e3 + e4 tipi	6	84.1667	11.47461	0.476
	e1 + e2 tipi	4	70.6250	24.35630	
Genel sağlık algısı	e3 + e4 tipi	6	71.6667	18.34848	0.762
	e1 + e2 tipi	4	65.0000	14.71960	

$E^1 + E^2$  ,  $E^3 + E^4$  tipi yaralanması olan hasta gruplarından erkek hastaların anket sonuçları ülke norm değerlerinin (99) gerisinde seyretmektedir.

Çalışmamızda yer alan hastalardan birinde kolanjiojejunostomi yapıldı. Uzun dönem takiplerinde sol hepatik atrofi ve portal hipertansiyon gelişti. Ancak kompanse halde ve takibimiz devam etmektedir. Safra yolu yaralanması nedeniyle opere ettiğimiz hastalardan, en çarpıcı olan hastadır diyebiliriz. Bu hastamız 30 yaşında bir bayan hasta. Dış merkezde kolelitiazis nedeniyle laparoskopik kolesistektomi olmuş, operasyon sonrası 1. günde taburcu edilmiş. Hasta taburculuktan 1 gün sonra karın ağrısı ve şişkinlik şikayetleriyle aynı hastanenin acil servisine başvurmuş. Ancak önemli bir durum olmadığı söylenmiş. Aynı şekilde birkaç başvurusundan daha sonuç alamayan hasta, yaklaşık 20 gün sonra hastanemiz gastroenteroloji bölümüne ERCP yapılmak üzere gönderilmiş. ERCP de, koledoktan kontrast kaçağı olduğu ve karın içine dağılımı görülmüş. İşlemin ardından hasta ERCP raporuyla birlikte tekrar aynı hastaneye başvurmuş. Orada da MRCP ile değerlendirildikten sonra, koledok ve intrahepatik safra kanalları normal olarak değerlendirilmiş ancak şikayetlerin batın içindeki yaygın sıvıya (safra ?) bağlı olduğu söylenerek, hastaya trokar yerinden perkütan dren konulmuş. İlk iki gün ortalama 750 cc safra geleni olan hasta, bu haliyle 1 hafta izlendikten sonra merkezimize genel cerrahi görüşü için gönderilmiş.

Hastanın genel durumu orta-kötü, karında yaygın distansiyon, perküsyonda matite alınıyor, beyaz küre 25 bin düzeyindeydi. Hasta acil olarak operasyona alındı. Abdomenden 6000 cc safra boşaltılan hastaya mevcut haliyle kür sağlayıcı bir operasyon mümkün olmadığından, peritoneal tuvalet-debridman yapıldı. İntraoperatif kolanjiografi çekilerek  $E^4$  tipi yaralanma olduğu tanımlandı, drenler yerleştirilerek operasyona son verildi. Postop takibine bir süre yoğun bakımda devam edilen hasta serviste de ilgili bölümler eşliğinde takip edilip, ileri bir tarihe operasyonu planlanarak taburcu edildi. Drenleri ile takibine devam edilen hasta 3 ay sonrasında tekrar operasyona alındı. Hastaya kolanjiojejunostomi yapıldı. Sonrasında rutin takibe alınan hasta birçok kez kolanjit atakları ile servisimizde yatırılarak tedavi edildi. Bu arada insizyonel herni nedeniyle de opere edildi. Hastanın güncel durumunu şöyle özetleyecek olursak, şu an sol hepatik kanalda striktür gelişti, çoğu kez girişimsel işlem denendiyse de başarılı olunamadı. Sol karaciğer parankimi atrofiye oldu. Aynı zamanda portal hipertansiyonu mevcuttur.

Hastanın güncel biyokimyasal değerlerinde total bilirübin:0,86 mg/dL direkt bilirübin:0,31 mg/dL ast:50 U/L alt:66 U/L alp:222 U/L ggt:75 U/L şeklindedir.

Hastalardan ikisi postoperatif dönemde exitus oldular. İlki dış merkezde kolelitiazis nedeniyle laparoskopik kolesistektomi operasyonu yapılmış. Hasta kliniğimize ameliyat sonrası 8. günde sepsis peritonit bulguları ile başvurdu. Biyokimyasal değerleri; total bilirübin: 2 mg/dL, direkt bil:1,41 mg/dL, ınr: 2,54 ast:10473 U/L, alt: 2483 U/L şeklindeydi. Hasta acilen operasyona alındı ve E<sup>3</sup> tipi yaralanma ve sağ hepatic arterde yaralanma tespit edildi. Hastaya bu haliyle sekonder onarım, eksternal drenaj ve sağ hepatic artere onarım yapıldı. Hasta postop 1. günde hepatic yetmezlik ve sepsis nedeniyle exitus oldu.

Diğer hasta ise yine dış merkezde kolelitiazis nedeniyle laparoskopik kolesistektomi operasyonu olup, ameliyat sonrası 20. günde hastanemize sepsis peritoniti ile başvurdu. Hasta acilen operasyona alındı, koledokta D tip yaralanma tespit edilen hastaya bu haliyle koledoka T-tüp yerleştirilerek operasyona son verildi. Hastanın ameliyat sonrası tüm medikal tedavilere rağmen sepsis bulguları gerilemeyerek ameliyat sonrası 4. günde exitus oldu. Bu hastalar elektif şartlarda kolelitiazis tanısıyla yapılmış olan laparoskopik kolesistektominin bu önemli komplikasyonunun, geliştikten sonra hastanın hayatında ne gibi travmatik ve dramatik durumlara yol açtığının belki de en çarpıcı örneklerindedir.

Bunun içindir ki, ameliyattan önce hasta, büyük bir ameliyat geçirme potansiyeli olduğunu mutlaka bilmelidir. Bu konuda cerrahın ciddi anlamda sorumluluğu üstlenmesi gerekmektedir.

## 5. TARTIŞMA

Laparoskopik kolesistektomi 1980'lerde uygulanmaya başlandıktan sonra, açık kolesistektomiye kıyasla, minimal invaziv oluşu, hastane yatış süresini azaltması ve yaşam kalitesi açısından hasta lehine yararları sayesinde yıllar içerisinde safra kesesi patolojilerinde en çok kullanılan tedavi yöntemi olmuştur (105,106). Bu avantajlarının beraberinde bazı dezavantajları da beraberinde getirmektedir. Laparoskopik kolesistektomilerin artışıyla doğru orantılı şekilde safra yolu yaralanmaları da çarpıcı biçimde artışa geçmiştir (107). Bu korkutucu komplikasyonun açık tekniğe kıyasla 2 kat fazla görülmesi, bu yaralanmaların daha proksimal yerleşimli olup, beraberinde damar yaralanması gibi durumların da eşlik ediyor olması, ciddi bir komplikasyon olduğunun kanıtıdır (108,109).

Safra yolu yaralanmasında yeterli tedavi yapılmış olsa bile, olası nüks durumu ve diğer komplikasyonlar açısından ömür boyu takip gerektirmektedir.

Bu komplikasyon geliştiğinde öncelikle erken ve doğru tanı koymak gerekir. Sonrasında ise cerrahın tecrübesi ve merkezin imkanları yetersiz ise hepatobiliyer cerrahide daha deneyimli bir merkeze vakit kaybı olmadan hastanın transferi sağlanmalıdır. Avrupa Endoskopik Cerrahi Derneği'nin 2012 yılında laparoskopik kolesistektomi sırasındaki safra yolu yaralanmalarının önlenmesi ve tedavisi ile ilgili yayımlanan klinik uygulama klavuzu, bu konuda standart klinik uygulamanın temellerini oluşturmaktadır (71).

Çalışmamızda Ekim2009 ile Aralık 2017 yılları arasında farklı etyolojik sebeplerle kolesistektomi yapılan ve iatrojenik safra yolu yaralanması gerçekleşen ve ekibimiz tarafından düzeltici operasyon yapılan 38'i kadın, 11'i erkek olmak üzere toplamda 49 hasta ele alındı. Yapılan operasyonların hastaların uzun dönemde yaşam kaliteleri üzerine prospektif sonuçları değerlendirildi. Hastaların genel klinik durumları, biyokimyasal tetkikleri ve her hastamıza SF-36 (short form) anketi uygulanarak, sonuçlar elde edildi.

Kadınlarda safra kesesi taşı sıklığının iki kat fazla olduğunu bildiren çalışmalar vardır (33). Safra kesesi taşı kadınlarda fazla görülmesine rağmen, safra yolu yaralanması erkeklerde daha sık karşılaşılan bir durumdur (110). Ancak çalışmamızda hastaların ilk operasyonlarının yapıldığı merkezlerdeki kolesistektomi serileri hakkında bilgimiz olmadığı için, bu konuda herhangi bir değerlendirme yapmamız söz konusu olmamıştır.

Hastalarımızın % 32,6'sı akut kolesistit, % 67,4'ü ise kronik taşlı kolesistit nedeniyle opere edildi. İatrojenik yaralanmaların % 4,1'i kendi kliniğimizde gerçekleşen yaralanma, % 95,9'u ise dış merkezlerde gerçekleşen yaralanmalardı. Majör yaralanma oranı daha yüksektir. Bunun nedeni minör yaralanma vakalarının merkezimize yönlendirilmeyip, başka merkezlerde tamir edilmesidir. Safra yolu yaralanmaları Strasberg sınıflamasına göre değerlendirilmiş olup 30 hastaya Roux-en-Y hepatikojejunostomi, 6 hastaya sistik kanal/Luschka ligasyonu, 5 hastaya koledok primer onarımı + T-tüp uygulaması, 4 hastaya ERCP ile stent uygulaması, birer hastaya ise kolanjiojejunostomi, koledokokoledokostomi, koledokoduodenostomi ve koledokojejunostomi operasyonları yapıldı.

Bu hastalardan sistik kanal ligasyonu yapılan bir hastada aynı zamanda karaciğerin yaralanması da mevcuttu, koagülasyonu sağlandı.

Kadın hastalardan Roux-en-Y hepatikojejunostomi yapılan hastaların SF-36 anket sonuçlarına baktığımızda, ülke normlarına göre sadece fiziksel fonksiyon bakımından ortalama üzerinde ancak fiziksel rol güçlüğü, genel sağlık algısı, enerji-canlılık, sosyal işlevsellik ve ruhsal sağlık bakımından ortalamanın altı değerlerde seyretmektedir. Aynı şekilde Roux-en-Y hepatikojejunostomi dışı ameliyat yapılanlara kıyasta ise; fiziksel fonksiyon, enerji-canlılık, ruhsal sağlık ve sosyal işlevsellik bakımından benzerdir. Ancak genel sağlık algısı bakımından diğer hasta grubuna göre daha yüksek ortalama vermektedir. Çünkü yaralanma sırasında beslenimi bozulmuş, termal hasara maruz kalmış dokulardan bağımsız ve gerilimsiz bir şekilde anastomoz imkanı sunduğu için daha iyi sonuçlar vermektedir. Bu sonuçlar doğrultusunda Roux-en-Y hepatikojejunostominin avantajı ön plana çıkmaktadır.

Erkek hastalara bakacak olursak, Roux-en-Y hepatikojejunostomi yapılan hastaların diğer hastalara kıyaslandığında hemen her alt başlıkta daha yüksek puanlarda seyrettiği görüldü.

Ancak ülke norm değerlerine kıyaslandığında ise hem Roux-en-Y hepatikojejunostomi yapılan hemde diğer hastaların: fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü, enerji-canlılık, ruhsal sağlık, sosyal işlevsellik ve genel sağlık algısı bakımından ülke ortalamasının altında seyrettiği görülmektedir. Biyokimyasal değerleri (total bilirübin, direkt bilirübin, ast, alt, alp, ggt) karşılaştırdığımızda ise her iki cinsiyette de peroperatif değerlere göre anlamlı düzelme olmakla birlikte, ülkemiz referans aralığında seyrettikleri görülmektedir. Fakat Roux-en-Y hepatikojejunostomi yapılan ve diğer ameliyatların yapıldığı hastalar arasında anlamlı bir fark olmadığı görüldü.

Çalışmamızda Strasberg sınıflamasına (72) göre B ve E<sup>5</sup> tipi yaralanma hiç görülmez iken, en çok görülen yaralanma tipleri ise E<sup>2</sup> ve E<sup>3</sup> tipi yaralanmalardı. E<sup>2</sup>, E<sup>3</sup> ve kısmen de E<sup>1</sup> tipi yaralanmaların sebepleri arasında safra kesesi boynunun traksiyonunun yeterli ve doğru yapılmaması yer almaktadır. Callot disseksiyonu için, traksiyonun yukarı veya aşağıya değil de, laterale yapılması gerekmektedir. Gereğinden fazla traksiyon ise, anatomik yapıları yanlış tanımlamaya neden olabilmektedir. Kritik görüş prensipleri çerçevesinde kesenin üçte bir arka kısmını karaciğer yatağından ayırmak, olası bir safra yolu yaralanma ihtimalini oldukça düşürecektir. Bir de safra yolu anomali ihtimalini düşünürsek, bu prensipler dahilinde hareket etmenin gerekliliği daha iyi anlaşılmaktadır.

E<sup>1</sup> ve E<sup>2</sup> tipi yaralanma ile E<sup>3</sup> ve E<sup>4</sup> tipi yaralanmalar gruplanarak incelendi. Özellikle kadınlarda E<sup>1</sup> ve E<sup>2</sup> tipi yaralanma grubundaki hastalar, E<sup>3</sup> ve E<sup>4</sup> tipi yaralanma nedeniyle opere olan hasta grubuna kıyasla anket değerlendirmesinde her alt başlıkta daha yüksek puanlarla seyrettiği görülmektedir. Ancak ülke norm değerlerine göre ele alınacak olursak, E<sup>1</sup> ve E<sup>2</sup> tipi yaralanma grubundaki hastalar fiziksel fonksiyon, enerji-canlılık, ruhsal sağlık, genel sağlık algısı açısından ülke ortalamasına göre yüksek puanlarda seyretmekte ancak fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü ve sosyal işlevsellikte ortalamanın gerisinde kalmaktadırlar. E<sup>3</sup> ve E<sup>4</sup> tipi yaralanma nedeniyle opere edilen hastalar ise fiziksel fonksiyon dışında genel anlamda tüm alt başlıklarda ülke ortalamasının gerisinde seyretmektedir. Sadece fiziksel fonksiyon açısından ülke ortalaması düzeyindedir. Erkek hastalara bakacak olursak iki grup da, genel anlamda her alt başlıkta ülke ortalamasının gerisinde seyretmektedir.

Grupların birbirine kıyasında ise fiziksel foksiyon, enerji-canlılık, ruhsal sağlık ve genel sağlık algısında E<sup>3</sup> ve E<sup>4</sup> tipi yaralanma hastaları E<sup>1</sup> ve E<sup>2</sup> tipi yaralanma hastalarına karşı daha yüksek puanlar aldılar. Bununla beraber fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü ve sosyal işlevsellik bakımından ise daha düşük puanlar aldılar.

Biyokimyasal sonuçlar açısından ise preoperatif dönemde her iki cinsiyette de, E<sup>3</sup> ve E<sup>4</sup> tipi yaralanma hastaları E<sup>1</sup> ve E<sup>2</sup> tipi yaralanma hastalarının biyokimya sonuçlarından daha yüksek seyretmekteydi. Postoperatif uzun dönemdeki sonuçlar her iki grubun da kendi içerisinde anlamlı şekilde gerilediğini göstermektedir.

Yaralanmaya hilusun katılmasına bağlı olarak, safra yolu anastomoz sayısının uzun dönemde yaşam kalitesine etkisi olarak yorumlayabiliriz. Ayrıca distal yaralanmalarda T-tüp ile primer onarım gibi daha az kompleks teknik imkanları da mevcuttur. Yaralanma ne kadar kompleks hale gelirse, düzeltmek için seçilen cerrahi de o denli kompleks hale gelmektedir. Vasküler yaralanmanın da eşlik ettiği biliyer yaralanmalar veya yüksek intrahepatik safra yolu yaralanmaları için, nadiren de olsa kısmi bir karaciğer rezeksiyonu gerekebilir (111). Bundan dolayı, karaciğer hilusunda yaralanan bir safra kanalının rekonstrüksiyonunun girişimsel radyoloji, girişimsel gastroenteroloji ve hepatobiliyer cerrahi alanında tecrübe sahibi merkezlerde olması önerilir (112-113).

Bu nedenle, böyle bir yaralanmanın şüphesi söz konusu olduğunda tablo 1'deki yollara uygun şekilde hareket etmeli ve öncelikle başka yere zarar vermeden, daha fazla komplikasyona yol açmadan, yaralanmayı tanımlamaya çalışmak, onu netleştirince de uygun merkeze yönlendirmek, seçilecek en uygun yol olacaktır.

Laparoskopik tekniğin gelişmesi ve edinilen tecrübeyle akut kolesistit varlığında da yaygın olarak kullanılmaktadır. Özellikle dokuların ödemli olduğu durumlarda, sistik kanalın geniş çaplı olması durumunda veya sistik kanalın çevre bağ dokudan yalıtılmaması, yetersiz klipslemeye bağlı Strasberg A tipi yaralanmaya neden olmaktadır. Operasyon lojuna dren konulan hastalarda, drenen gelen safra erken uyarıya sebep olarak, birtakım invaziv girişimlerin gerekliliğini akla getirmektedir. Bu tip yaralanmaların çoğu ERCP ile tedavi edilebilmektedir. Ancak dreni olmayan hastalarda, bu durum peritoneal irritasyon bulguları şeklinde daha geç de görülebilir. Böylece hasta için daha ciddi cerrahi girişimler gerektirebilir.



Safra yolu yaralanmalarında seçilecek cerrahi girişim açısından zaman oldukça önem taşımaktadır. Çalışmamızda safra yolu yaralanmasının gerçekleştiği zaman ile düzeltici ameliyat arasındaki geçen süreye göre hastalar değerlendirilmiştir. Zaman kavramını tablo 1'e (74) göre ele aldık.

Özellikle ilk 72 saatte müdahale edilebilecek hastalarda başarılı cerrahi şansını yüksekken, tanı koyma ve transfer süresi daha uzun olan durumlarda, sepsis en büyük engel olmaktadır. Sepsis tedavisi gerekmekte ve cerrahi zamanının ertelenmesine neden olmaktadır (75,77,115). Gecikmiş cerrahi onarımın sebebi, yeterli sepsis kontrolü yapabilmek, doku besleniminin ve hastanın kliniğinin optimal düzeye gelmesine olanak sağlamak içindir. Bu dönemde perkütan bir yöntemle safra drenajı, karın içi koleksiyon ve inflamasyonu engellemek için ideal olacaktır. Yaralanma tipi, hastanın özellikleri ve klinik durumu gözönünde bulundurularak, kişiselleştirilmiş bir yaklaşım uygun olacaktır. Transferin yapılacağı merkeze yapılan gecikmeli bir başvuru, sonuçları olumsuz yönde etkileyebilir. Altmış üç safra yolu yaralanması hastasından oluşan bir çalışmada, Martinez-Lopez ve ark. (116) gecikmeli bir başvurunun postoperatif komplikasyon sıklığı ile ilişkili olduğunu, daha fazla invaziv tedaviler gerektirdiğini ve iyileşme süresinin uzadığını göstermişlerdir. Çalışmamızda da kendi kliniğimizde gerçekleşen yaralanmaların birine intraoperatif tanı konulması, uç uca onarıma imkan tanımış ve aynı seansta hastaya koledokokoledokostomi yapılmıştır. Benzer şekilde 3 hastaya ise dış merkezde kolesistektomi yapılırken yaralanma tariflenmesi üzerine ekibimiz harekete geçmiş ve operasyonlara dahil olarak aynı seansta Roux-en-Y hepatikojejünostomi yapılmıştır. Bunların hepsi kadın hastaydı ve anket sonuçlarına göre değerlendirildiğinde, fiziksel fonksiyon, enerji-canlılık, genel sağlık algısı ve ruhsal sağlık bakımından ülke norm değerleri ile benzerlik göstermekteydi. Diğer alt başlıklarda ülke norm değerlerine göre düşük puanlarda seyretmekteydi. Biyokimyasal sonuçlarına göre değerlendirecek olursak, kendi içerisinde preoperatif değerlere göre anlamlı düzelme oldu. Uzun dönemde ise ülke referans aralığında seyretmektedir. Postop takiplerinde hastalarımızda herhangi bir komplikasyon gelişmedi. Aynı seansta düzeltici onarımın yapılması hasta açısından çok daha iyi sonuç vermektedir (82,83,84). Safra yolu yaralanmasının masadaki acil onarımının avantajları; hasta için tek bir anestezi uygulaması, aynı seansta cerrahi prosedür ve daha kısa hastanede kalmayı içerir.

Böylece uzman bir hepatobiliyer cerrah tarafından yapılan operasyonda hem daha iyi sonuçlara ulaşılmış olur, hemde hastayı üçüncül bir merkeze transfer etme ihtiyacı da ortadan kalkar (82). Çalışmamızda yer alan 3 hastaya daha dış merkezde kolesistektomi yapılırken safra yolu yaralanması tanısı konulmuş ve düzeltici operasyon primer cerrah tarafından yapılmıştır. Bu hastalara kolesistektomi + koledokoduodenostomi, kolesistektomi + hepatikojejunostomi, kolesistektomi + koledoga T-tüp yerleştirme operasyonları yapılmıştır.

Düzeltilen cerrahinin primer cerrah tarafından yapıldığı bu 3 hastada anket sonuçlarına göre yapılan değerlendirmede her iki cinsiyette de; fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, genel sağlık algısı, enerji-canlılık, sosyal işlevsellik ve ruhsal sağlık bakımından ülke norm değerlerinin gerisinde kalmaktadır. Üstelik bu 3 hasta takiplerinde striktür gelişmesi üzerine merkezimizde bir kez daha opere edildi. Postoperatif dönemde sık kolanjit atakları olan bu hastaların güncel biyokimya değerleri hala ülke ortalamasının üzerinde seyretmektedir. Düzeltici cerrahinin primer cerrah tarafından yapılan ve ekibimiz tarafından operasyonu yapılan bu hastaları karşılaştırdığımızda, gerek biyokimyasal sonuçlar, gerek anket sonuçları ve gerekse postoperatif dönemde gelişen komplikasyonları ele alırsak; hepatobiliyer cerrah tarafından bu operasyonların yapılmasının avantajını açıkça görebilmekteyiz.

Literatüre de baktığımızda yeterli tecrübesi olmayan cerrahların yaptığı onarımlarda başarısızlık oranının yüksek olduğunu görmekteyiz (117). Perera ve arkadaşları (118), HPB deneyimi olmayan cerrahlar tarafından tedavi edilen 45 hastanın sonuçlarını, HPB konusunda deneyimi olan cerrahlar tarafından opere edilen 112 hasta ile karşılaştırmış, HPB deneyimi olan cerrahlar tarafından tedavi edilen hastalarda uzun vadede daha iyi sonuçlar ve daha az morbidite oranları göstermişlerdir. Bununla birlikte ilk operasyonu başarısızlıkla sonuçlanan safra yolu yaralanması vakalarında, ikinci operasyon tecrübeli bir cerrah tarafından yapılsa bile başarı oranı yüksek değildir (91). Bu nedenle primer cerrahın özellikle hepatobiliyer cerrahi tecrübesi yoksa, onarımı kendisinin yapmayıp, hastayı gelişmiş bir merkeze sevketmesini önermekteyiz.

Bu gruptaki hastaları fiziksel fonksiyon bakımından ele alırsak, peroperatif tanı alan grupla diğer gruplar arasında anlamlı bir farklılık olduğunu görmekteyiz (p=0,043).

Aynı şey genel sağlık algısı için de geçerli olup, o alt değerlendirmede de diğer gruplarla arasında anlamlı bir fark olduğu görüldü ( $p=0,035$ ).

Postoperatif geç tanı alan grubun genel sağlık algısı, postoperatif erken tanı alan grubun değerlerine göre anlamlı derecede düşük bulundu ( $p=0,048$ ). Postoperatif erken tanı alan grubun da peroperatif tanı alan gruba göre genel sağlık algısı anlamlı derecede düşük bulundu ( $p=0,038$ ). Buradaki fark, erken tanı konulmasının yani safra yolu yaralanmasının erken tanımlanmasının ve gelişmiş merkezde onarımının erken yapılmasının önemini ortaya koymaktadır.

Postop erken dönemde tanı alan hastalar genelde safra kaçağına bağlı intraabdominal kolleksiyon, apse, dren varsa safralı drenaj, ya da karında biriken safraya bağlı irritasyon bulguları, tablo daha da ilerlemişse safra peritoniti bulguları ile gelebilirler. Bu tabloda başvuran hastaların ilk operasyonlarında kesin cerrahi tedavisini yapamama ihtimali yüksek olup, öncelikle yaralanmayı tanımlamak ve palyatif işlemlerin yapılması önem arz etmektedir. Dokular inflame iken esas cerrahi tedaviler yapılsa bile anlamlı bir sonuç vermeyecektir. Genelde 6-8 hafta inflamasyonun gerilemesini ve septik tablonun düzelmesini beklemek gerekir (87,88). Peroperatif tanı koymak ve yaralanmayı tanımlamak bunun için önemlidir. Henüz dokular canlılığını kaybetmeden, beslenimi bozulmadan, safra irritasyonuna maruz kalmadan mümkünse aynı seans içerisinde düzeltici cerrahinin yapılması başarılı olacaktır. Bu mümkün değilse de, safra drenajını yeterince sağlayabilecek şekilde dren yerleştirerek gelişmiş bir merkeze hızlıca sevki uygun olacaktır (5).

Postoperatif geç dönemde tanınan yaralanmalar genelde safra yolunu bağlama-klipsleme veya striktür gelişimi sonrası, kliniğin daha hafif seyrettiği hastalardır. Bu hastalarda zamanla bilirubin ve kolestaz enzimleri yükselir. Ameliyat sonrası dönemde beklenen klinik iyileşme sürecinden herhangi bir sapma, cerrahı biliyer yaralanma şüphesiyle uyarmalı, tanı ve tedaviye proaktif bir yaklaşıma yönlendirmelidir (5). Bu nedenle hastaları taburcu olduktan sonra mutlaka poliklinik kontrollerine çağırıp, biyokimyasal tetkiklerine bakmak gerekmektedir.

Kolesistektomiden aylar sonra striktür gelişen hastalarda kolanjit atakları gelişir. Gecikmiş vakalarda biliyer siroz ve komplikasyonları görülebilir (119,120).

Çalışmamızda yer alan hastaların 9'unda düzeltici cerrahi sonrasında tekrarlayan kolanjit atakları ve karaciğer fonksiyon testlerinde yükselme nedeniyle kliniğimize başvurdular. Bu hastalardan 6'sında uzun dönemde striktür gelişti.

Birisi perkütan katater ile takip edilmekte, güncel biyokimyasal değerlerinde hafif yükseklik devam etmektedir. Bir diğer hastamızda striktüre bağlı sol hepatik lob atrofiye oldu ancak klinik anlamda kompanze halde olup, biyokimyasal değerleri normal seyretmektedir. Diğer bir hasta, ekibimizce yapılan Roux-en-Y hepatikojejunostomi sonrası striktür gelişmesi nedeniyle re-hepatikojejunostomi yapılmıştır. Diğer 3 hasta ise dış merkezde kolesistektomiyle beraber hepatikojejunostomi, koledokoduodenostomi ve koledoğa T-tüp yerleştirilen hastalardı. Bu hastalara ise Roux-en-Y hepatikojejunostomi operasyonu yapılarak tedavi edilmişlerdir. Striktür gelişen hastaları diğer hastalara kıyas ederseniz; anket sonuçlarının genel anlamda her alt başlıkta, diğer hasta grubunun ve ülke norm değerlerinin gerisinde kaldığını görmekteyiz. Ayrıca bu hastalarda biyokimyasal sonuçlar da ülke referans aralıklarının (99) üzerinde seyretmekteydi. Her iki cinsiyette de benzer sonuçlar alındı. Elektif şartlarda yapılan kolesistektomi sonrası safra yolu yaralanması, beklenmeyen ve ciddi bir sonuçtur. Yüksek morbidite ve hatta mortalite ile seyredebilmektedir. En iyi ihtimalle birtakım invaziv girişimleri de beraberinde gerektirecektir. Küçük yaralanma olarak adlandırılan Strasberg A tipi yaralanmalar bile, safra kaçağı ve safra sepsisi nedeniyle ciddi morbidite ihtimali içerir (121).

Çalışmamızda yer alan hastalardan 7 tanesi Strasberg A tipi yaralanma idi. Bu grupta genelde sistik kanalın uygun şekilde kliplenmemesine bağlı sistik kanaldan veya karaciğer yatağında sonlanan Luschka denilen perifer safra kanalından olan sızıntılardan oluşmaktadır (122). Çalışmamızdaki hastalarımızın 6'sında sistik kanal yeterince kapatılmamış olup, 1 hastada ise Luschka kanallarında sızıntı mevcuttu.

Bu tip yaralanmalarda ERCP ile stent yerleştirme, sfinkterotomi veyakombinasyonu ile safra yollarının basıncı düşürülerek büyük kısım hastada başarı sağlanabilmektedir (123). Birkaç gün içerisinde küçük kaçaklar kapanır ancak önerilen şey, takılan stentlerin rutin olarak 6 hafta sonra kolanjiografi kontrolünün ardından çıkarılmasıdır(124). Çalışmamızdaki hastaların ancak 3'ünde bu yolla müdahale başarılı oldu. Hastaların 2 tanesine endoskopik stent yerleştirildi. Bu hastaların ikisi drenlerinden safralı drenaj olması üzerine kliniğimize başvurdu.

Bir hasta ise peritonit bulguları olması sebebiyle acil tanısal laparotomi yapıldı, peritoneal tuvalet debridman yapıldıktan sonra ciddi bir safra kaçağı görülmedi, postoperatif dönemde ERCP ile stent konularak takip edildi.

Diğer 4 hastada ise hastanemize başvuru yapıldığında peritonit bulguları mevcut olduğundan açık operasyon yapılarak, 3'üne sistik kanal ligasyonu yapılırken, 1'ine de Luschka ligasyonu yapıldı ve postoperatif takiplerinde herhangi bir komplikasyon gelişmedi.

Bu hasta grubunda ERCP ile tedavi edilebilen hastalarla, laparotomi ihtiyacı olan hastalar karşılaştırıldı. ERCP ile tedavi edilen hasta grubunda klinik iyileşme ve hastanede yatış süresi daha kısaydı. Anket sonuçlarına göre ise; fiziksel fonksiyon, genel sağlık algısı, enerji-canlılık ve sosyal işlevsellik ülke norm değerlerinin üzerinde seyretmekte iken, laparotomi yapılan grup bu alt başlıklarda ülke norm değerlerinin gerisinde kaldı. Biyokimyasal sonuçlara bakacak olursak, hemen her iki grupta da benzer sonuçlar vardı. Sadece beyaz küre yüksekliği, laparotomi yapılan grupta daha yüksek seyirliydi. Buna sebep olarak ise, safra kaçağına bağlı gelişen sepsis/peritonit olduğu düşünüldü.

Rutin kullanımda olmasa da, operasyon lojuna yerleştirilecek bir dren, bu konuda fazlasıyla yardımcı olacaktır. Drenden gelen safıralı drenaj anlamlı bir uyarı olup, gerek tanı ve gerekse tedaviye imkan veren ERCP'ye yönlendirecektir.

Strasberg C tipi yaralanmalar, aberran sağ hepatik kanalın distalinin bağlanıp safra kesesi ile birlikte çıkarılması, proksimalinin ise açık kalması ve buradan safra kaçağının olması (122) şeklinde tanımlanmış olup, bu gruba dahil olan 1 hastamız bulunmaktadır. Bu hastamıza ERCP ile stent konularak takibi yapılmış ve fistül kapanmıştır. Uzun dönem takiplerinde herhangi bir komplikasyon gelişmedi.

Strasberg D tipi yaralanmalar, ana safra kanalında lateral yaralanmanın oluşması (122) şeklinde tanımlanmış olup, 7 hastamızda bu tip yaralanma izlenmiş olup, bu hastalardan 4'üne koledok onarımı ve T-tüp yerleştirme operasyonu yapıldı. Bu hastalardan birinde yara enfeksiyonu ve uzun dönemde insizyonel herni komplikasyonları gelişti. Birinde ise dış merkezden laparoskopik kolesistektomi sonrası taburcu edilen hasta kliniğimize peritonit bulguları ile başvurunca operasyona alınıp, koledoka onarım ve T-tüp yerleştirilmesi yapılmıştır.

Ancak safra drenajı devam eden hasta tekrar peritonit bulguları gelişmesi üzerine yeniden opere edilip, bu kez hastaya koledokoduodenostomi yapılmıştır. Erken dönemde herhangi bir komplikasyonu gelişmeyen hasta, uzun dönemde ara ara kolanjit atakları geçirmesi üzerine medikal tedavi açısından yatırılarak tedavi edildi.

Yaklaşık 9 yıl sonrasında striktür gelişen hastaya merkezimizde Roux-en-Y hepatikojejunostomi yapıldı, hala takibimizde olan hastada herhangi bir komplikasyon gelişmedi. Diğer hastalarımızdan birine koledokoduodenostomi, ikisine de Roux-en-Y hepatikojejunostomi yapıldı. Roux-en-Y hepatikojejunostomi yapılan hastalardan biri, laparoskopik kolesistektomi sonrası bir süre perkütan katater ile takip edilmiş, sonrasında sıkıntısı olmayan hasta yaklaşık 6. ay takiplerinde striktür gelişmesi üzerine Roux-en-Y hepatikojejunostomi yapıldı. Postoperatif herhangi bir komplikasyonu olmadı. Koledoğa T-tüp yerleştirilen hastaların tıbbi iyileşme süreleri daha kısa olmasına rağmen uzun dönemde striktür gelişimi, ikinci bir cerrahi işlemi gerekli kılabilir. Bu hastalarda anket sonuçlarına bakıldığında, ülke norm değerlerinin altında seyretmektedir. Biyokimyasal sonuçlar açısından ise striktür gelişen hasta dışında ülke referans aralığında seyretmektedir. Bu grupta Roux-en-Y hepatikojejunostomi yaptığımız hastalara kıyas edersek, anket puanları alt başlıklarda birbiri ile örtüşüyor diyebiliriz. Biyokimyasal sonuçlar açısından ise anlamlı bir fark görülmedi.

Strasberg E tipi yaralanmalar 5 alt grupta incelenmektedir. Tip E yaralanmaların tedavisi cerrahidir (124). Koledokta tam kesi söz konusu olduğunda ideal olanı Roux-en-Y hepatikojejunostomi ile devamlılığı sağlamaktır (125,126).

Koledok tam kesisinde eğer doku kaybı yoksa T-tüp üzerinden uç uca onarım da düşünülebilir ancak uzun dönemde bunların % 50'sinden fazlasında stenoz gelişip, hepatikojejunostomi ihtiyacı doğmaktadır (127).

E<sup>1</sup> tipi yaralanmalar, ana safra yolunun tam kesilmesi ve kalan ana hepatik kanal uzunluğunun 2 cm'den fazla olması (122) şeklinde tanımlanmış olup, 7 hastamızda bu tip yaralanma tespit edilmiştir. Hastalarımızın üçüne Roux-en-Y hepatikojejunostomi yapıldı, bunlardan biri kendi merkezimizde yapılan kolesistektomi sırasında gelişmiş olup, postoperatif 5. günde kolestaz enzimlerindeki artış sebebiyle MRCP ile tanı konulup operasyona alınmıştır. Bu hastalardan birinde striktür gelişmiş olup, MRCP ile düzenli kontrol altında olup, güncel biyokimyasal sonuçları normal seyretmektedir.

Bir hastamıza koledokoduodenostomi, iki hastamıza ise anlamlı bir doku kaybı olmadığından T-tüp yerleştirilerek üzerinden primer koledok onarımı yapılmıştır. Postoperatif dönemde herhangi bir komplikasyon görülmemiştir. Bu gruptaki bir hastamız ise yine hastanemizde laparoskopik kolesistektomi operasyonu yapılırken, yaralanma farkedilen ve koledokta gerilim olmadan onarıma izin verecek kadar sağlıklı doku bulunması sebebiyle koledokokoledokostomi yapıldı. Bu hastamızda uzun dönemde biyokimya değerleri ülke referans aralığındadır. Anket sonuçlarına göre ise fiziksel fonksiyon, enerji-canlılık, ruhsal sağlık ve sosyal işlevsellik bakımından ülke norm değerlerinin üzerinde bir seyri vardır. Bunun da sebebi dokularda önemli bir kayıp olmadan, uzun süreli irritasyona maruz kalmadan onarımın yapılmasından kaynaklandığı düşünüldü.

E<sup>2</sup> tipi yaralanmalar, ana safra yolunun tam kesilmesi ve kalan ana hepatik kanal uzunluğunun 2 cm'den az olması (122) şeklinde tanımlanmakta olup, toplamda 12 hastamız bu grupta değerlendirildi. Yedisine Roux-en-Y hepatikojejunostomi operasyonu yapıldı. Bunların 4'ünde yara enfeksiyonu, birinde ise insizyonel herni gelişti. Hastalarımızdan birine bize müracaat etmeden önce ERCP ile 2 kez stent yerleştirilerek takip edilmiş ancak 5. ayda striktür gelişmesi sebebiyle bize müracaat etmiş ve Roux-en-Y hepatikojejunostomi yapılmıştır. Bir hastaya ise dış merkezde laparoskopik kolesistektomi sırasında tanı konularak, aynı seans içinde koledokoduodenostomi yapılmış ancak 3 ay sonraki takiplerinde striktür gelişmesi üzerine tarafımızca Roux-en-Y hepatikojejunostomi ile rekonstrüksiyon yapıldı. Bu gruptaki 3 hastaya ise dış merkezde laparoskopik kolesistektomi operasyonu yapılırken safra yolu yaralanması gelişmesi üzerine ekibimizle iletişim kurulup, hastanın bulunduğu hastaneye hepatobiliyer ekibimiz tarafından peroperatif dahil olundu. Bu hastaların üçüne de Roux-en-Y hepatikojejunostomi operasyonu yapıldı ve postoperatif takip ve tedavi için merkezimize transferleri sağlandı. Bu 3 hasta da, komplikasyonsuz şekilde takip edilmekteler.

E<sup>3</sup> tipi yaralanmalar, sağ ve sol hepatik kanal bifurkasyonu hizasında yaralanma varlığı (122) şeklinde tanımlanmış, çalışmamızda ise bu grupta 12 hasta yer aldı. Hastalarımızın 8'sine Roux-en-Y hepatikojejunostomi yapıldı. Diğer hastaların birinde koledok yaralanması ile birlikte karaciğer parankim yaralanması da mevcuttu. Koledoğa onarım yapılarak, karaciğerin hemostazı sağlandı.

Takiplerinde yara enfeksiyonu dışında herhangi bir komplikasyon gelişmedi. Hastaların birine ilk operasyon sırasında dış merkezde koledoğa T-tüp uygulanmış, bir diğerine de hepatikojejünostomi yapılmış olup, takiplerinde striktür gelişmesi nedeniyle merkezimizde bu hastalara Roux-en-Y hepatikojejünostomi yapıldı.

Bir hastaya ise düzeltici operasyon olarak Roux-en-Y hepatikojejünostomi yapıldı ancak aylar sonra striktür gelişmesi nedeniyle re-hepatikojejünostomi yapıldı.

Roux-en-Y hepatikojejünostomi yapılan hastalardan birinde postoperatif dönemde myokard infarktüsü geçirmesi nedeniyle koroner anjiyografi yapıldı. Uzun dönem takiplerinde ise insizyonel herni dışında bir problemi bulunmamaktadır. Hastalarımızdan birinde postoperatif dönemde geçici süre ptk ihtiyacı oldu, şu an için bilirübin değerleri hafif yüksek seyretmektedir.

E<sup>4</sup> tipi yaralanmalar, sağ ve sol hepatik kanalları tutan yaralanma varlığı olarak tanımlanmıştır (122). Çalışmamızda bu grupta 3 hastamız mevcuttur. Hastalarımızın ikisine Roux-en-Y hepatikojejünostomi yapılmıştır. Uzun dönem takiplerde herhangi bir problemi bulunmamaktadır. Çalışmamızda yer alan hastalardan birinde kolanjojejünostomi yapıldı. Uzun dönem takiplerinde sol hepatik atrofi ve portal hipertansiyon gelişti. Ancak kompanse halde ve takibimiz devam etmektedir.

Safra yolu yaralanan hastaların rutin biyokimyasal değerlerinde, özellikle safra yolu bağlanan/klipslenen hastalarda kolestaz enzimleri ve bilirübin değerlerindeki yüksekliğin, düzeltici operasyon sonrası uzun dönemde gerilediği bariz şekilde görülmektedir. Aynı şekilde safra yolu yaralanan ve safra kaçağı gelişen hastalarda ise kolestaz enzimleri ile beraber peritonit veya sepsise varan durumlar neticesinde beyaz küredeki yükselmenin, düzeltici cerrahi sonrası dramatik şekilde gerilediği görülmektedir.

Safra yolu yaralanmaları içerisinde özellikle tip E'nin tedavisi için mutlaka cerrahi düşünülmelidir. Ana safra yollarında tam kesi sözkonusu ise ideal olan tedavi Roux-en-Y hepatikojejünostomi yapmaktır. Ancak kesilen uçlar arasında doku kaybı yoksa, uç uca anastomozda yapılabilir. Bu yöntemde de uzun dönem takiplerde % 50 striktür geliştiği için tekrar Roux-en-Y hepatikojejünostomi ihtiyacı doğmaktadır (127). Amsterdam'da, uç uca anastomoz yapılan 56 safra yolu yaralanması olan hasta (çoğunluğuna T-tüp yerleştirilmiş), rutin takibe alınan hastalardan 7 yıl sonunda yaklaşık % 90 striktür geliştiği tespit edilmiş (128).



Bu ameliyatla normal biliyer anatomiye devam ettirmek isterken, böyle yüksek oranda striktür ile karşılaşılmasıdır. Bu yöntemde; gelişen darlıklar genelde distal yerleşimli ve bazıları endoskopik ve radyolojik yöntemlerle başarılı şekilde tedavi edilebilmektedir. Fayda görmeyenlere ise büyük oranda Roux-en-Y hepatikojejunostomi yapılmaktadır.

Kliniğimizde bu şekilde koledokokoledokostomi yaptığımız bir hastamız mevcuttur. Operasyonu üzerinden 8 yıl geçmiş ve hala takiplerine sorunsuz devam etmektedir.

Safra yolu yaralanan hastaların, kolesistektomiden yıllar sonra bile, yaşam kalitesinde bozulma olduğu belirtilmektedir (114). Bu sağlık problemi, bireysel düzeyde kalmayarak, aynı zamanda artan sağlık hizmeti talebi, maliyeti ve dava talepleriyle de yakın ilişki içerisinde (129,130). Bu konuda da doktor hasta arasında ki aydınlatılmış onam önem kazanmaktadır. McManus ve Wheatley'in (131) yaptığı bir araştırmada, İngiltere'deki cerrahların neredeyse yarısı, preoperatif dönemde safra yolu yaralanma ihtimalinden nadiren bahsetmiş veya da hiç bahsetmemiş, Reuver ve ark. (132) safra yolu yaralanması olasılığının hasta dosyalarının sadece % 9,7'sinde bilgilendirilmiş bir rıza içerisinde değinildiği belirtilmiştir. Bu konuda cerrahların, hastalara karşı dürüst ve net tavrı, komplikasyon geliştiği takdirde hastayla iletişim açısından oldukça faydalı olacaktır.

Melton ve arkadaşları (57) hepsi cerrahi operasyon geçirmiş 54 safra yolu yaralanması olan hastanın yaşam kalitesini bir anket çalışmasıyla fiziksel, psikolojik ve sosyal açıdan incelemişler. Safra yolu yaralanması olan hastaların komplike olmayan laparoskopik kolesistektomi geçiren hastalara kıyasla, benzer fiziksel ve sosyal yaşam kalitesine sahip olduklarını, ancak psikolojik yaşam kalitesinde daha fazla bozulma olduğunu bildirmişlerdir. Literatürde safra yolu onarımı yapılan hastalarla ilgili Boerma ve arkadaşlarının (133), % 30'unun endoskopik veya radyolojik girişimle tedavi edildiği 106 hasta hakkındaki rapor yer almaktadır.

Çalışmalarında hasta takipleri 3 ile 9 yıl arasında değişmektedir. Safra yolu yaralanması olan hastaların SF-36'sının 8 alandaki puanlarının, komplike olmayan laparoskopik kolesistektomi ve Hollanda popülasyon normlarına sahip hastalardan anlamlı derecede farklı olduğunu belirtmişler ( $p>0,5$ ). Bir başka çalışmada ise, % 26'sı endoskopik veya radyolojik yöntemlerle tedavi edilen benzer bir çalışma yapılmış.

Safra yolu yaralanması olan hastalar, komplike olmayan laparoskopik kolesistektomili ve genel Amerikan popülasyon normlarına göre, SF-36'nın 8 alt ölçeğinde de anlamlı olarak daha kötü puan almış ( $p<0,1$ ).

Birçok gözlem, safra yolu yaralanması sonrası başarılı bir ameliyat yapılsa bile, hem fiziksel hemde zihinsel yaşam kalitesinde uzun süreli azalma olduğunu göstermektedir (134,135,136,137).

Çalışmamızın bulguları, majör safra yolu yaralanmasının, hasta hayatına zarar verdiğini bildiren Reuver ve arkadaşlarının (138), Landman ve arkadaşlarının (114) ve Boerma ve arkadaşlarının (133) bulguları ile tutarlıdır.



## 6. SONUÇLAR

Günümüzde oldukça fazla sayıda yapılan laparoskopik kolesistektomi operasyonunun beraberinde getirdiği komplikasyon olan safra yolu yaralanması, yüzde olarak küçük olmasına rağmen, yaşandığı takdirde hastanın hayatını zorlu bir sürece sürüklemektedir. Bu konuda yaşanan zorlukları gerek hasta için ve gerekse cerrah açısından ez aza indirmek açısından yapılması gereken bazı önemli adımlar bulunmaktadır. Öncelikle hastalara aydınlatılmış onam çerçevesinde bu konu hakkında mutlaka bilgi verilmelidir. Ayrıca laparoskopik kolesistektomi yapılırken, güvenli laparoskopik prensiplerden asla vazgeçilmemesi gerekmektedir. Safra yolu yaralanmasını artıran faktörler; Calot üçgenindeki gereksiz disseksiyonlar, bu bölgede meydana gelen kanama, akut kolesistit veya akut biliyer pankreatit varlığı, fibrotik safra kesesi, Mirizzi sendromu, safra kesesine fazla traksiyon uygulanması, safra yollarına yakın bölgede koter kullanımı termal hasara yol açarak striktüre zemin hazırlamaktadır. Güvenli cerrahi prensipleri doğrultusunda Calot üçgeni diseke edilmeli, safra kesesi yatağından kaldırılarak serbestlenmeli ve sistik kanal ve sistik arter net olarak ortaya konulmadan klipsleme ve kesme işlemi yapılmamalıdır (72).

Dren kullanımı herhangi bir safra kaçağı sözkonusu olduğunda, bu durumun erken habercisi olabilmektedir. Özellikle de güvenli cerrahi prensipleri zorlayıcı faktörler varlığında dren kullanımı daha da önem taşımaktadır. Ayrıca zorlayıcı faktörler sözkonusu olduğunda intraoperatif kolanjiografiden faydalanılmalıdır. Literatürde, Nader N. Massarweh ve arkadaşlarının (103) çalışmasında laparoskopik kolesistektomi sırasındaki safra kanalı yaralanma riskinin, intraoperatif kolanjiogram kullanıldığında % 50-70 daha düştüğü belirtilmektedir. Fletcher ve arkadaşlarının (104) rutin kolanjiografi kullanımı ile safra yolu yaralanmalarının 1/3'ünün önlenilebileceği sonucuna varılmıştır. Herşeye rağmen yine de safra yolu yaralanması gerçekleşti ise, erkenden tanı konulması ve vakit kaybedilmemesi, cerrahın bu konuda deneyimi yoksa, hastayı mutlaka en kısa zamanda, multidisipliner yaklaşım çerçevesinde HPB konusunda deneyimli bir cerrah, gastroenterolog ve girişimsel radyolog barındıran bir merkeze yönlendirmesi en doğru seçenek olacaktır.

Birçok gözlem, safra yolu yaralanması sonrası başarılı bir ameliyat yapılsa bile, hem fiziksel hemde zihinsel yaşam kalitesinde uzun süreli azalma olduğunu göstermektedir.

Bunun için genel cerrahların, cerrahi teknik ve becerilere uygun olarak eğitilmesi, hem safra yolu yaralanması olasılığını azaltacak ve birçok hastanın bu yıkıcı komplikasyonla mücadele etmesini engelleyecektir.



## 7. ÖZGEÇMİŞ

**Adı ve Soyadı** : Caner DOĞAN  
**Doğum Yeri ve Tarihi** : Gaziantep, 22,07,1985  
**İş Adresi** : Gaziantep Üniversitesi Genel Cerrahi AD.  
**İş Telefonu** : 0342 360 60 60-76332  
**E-posta** : dr\_canerdogan@hotmail.com  
**Medeni durumu** : Evli  
**Mezun olduğu Tıp Fakültesi** :Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi  
**Çalıştığı Görev Yerleri** :Karahöyük Sağlık Ocağı, Gaziantep  
Gaziantep 112 Acil Sağlık Hizmetleri  
Gaziantep Ersin Arslan Devlet Hastanesi  
Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp Damar  
Cerrahisi AD.  
Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi AD.

### **YABANCI DİL**

İngilizce

### **ÜYE OLDUĞU DERNEK VE KURULUŞLAR**

Türk Cerrahi Derneği

Türk Tabipleri Birliği

## 8. KAYNAKLAR

1. Brunicaardi FC, Dana K.Andersen, Timothy R. Biliar, David L. Dunn, John G. Hunter, Jeffrey B. Matthews, Raphael E. Pollock. Schwartz's Principles of Surgery, 10th ed, McGraw-Hill, 2016. 1309 – 1341.
2. Al-Kubati, W.R., Bile duct injuries following laparoscopic cholecystectomy: A clinical study. Saudi Journal of Gastroenterology, 2010. 16 (2): p. 100.
3. Al-Jiffry BO, Shaffer EA, Saccone GT, et al. Changes in gallbladder motility and gallstone formation following laparoscopic gastric banding for morbid obesity. Can J Gastroenterol. 2003;17:169.
4. Brasca A, Berli D, Pezzotto SM, et al. Morphological and demographic associations of biliary symptoms in subjects with gallstones: findings from a population-based survey in Rosario, Argentina. Dig Liver Dis. 2002;34:577.
5. Abbasoğlu O<sup>1</sup>, Tekant Y<sup>1</sup>, Alper A<sup>1</sup>, Aydın Ü<sup>1</sup>, Balık A<sup>1</sup>, Bostancı B<sup>1</sup>, Coker A<sup>1</sup>, Doğanay M<sup>1</sup>, Gündoğdu H<sup>1</sup>, Hamaloğlu E<sup>1</sup>, Kapan M<sup>1</sup>, Karademir S<sup>1</sup>, Karayalçın K<sup>1</sup>, Kılıçturgay S<sup>1</sup>, Şare M<sup>1</sup>, Tümer AR<sup>1</sup>, Yağcı G<sup>1</sup>Prevention and acute management of biliary injuries during laparoscopic cholecystectomy: Expert consensus statement.Ulus Cerrahi Derg. 2016 Dec 1;32 (4):300-305. doi: 10.5152/UCD.2016.3683. eCollection 2016.
6. De Reuver PR, Grossmann I, Busch OR, Obertop H, van Gulik TM, Gouma DJ. Referral pattern and timing of repair are risk factors for complications after reconstructive surgery for bile duct injury. Ann Surg 2007; 245: 763-770.
7. Arıncı K, Elhan A: Anatomi (Cilt 1). Güneş Kitabevi, Ankara, 1995; 246 – 265.
8. Schünke M, Schulte E, Schumacher U et al., ed. Prometheus LernAtlas - Innere Organe. 2., überarbeitete und erweiterte Auflage. 2009.
9. www.abdominalkey.com-anatomy-and-function
10. www.memorangapp.comflashcards 71024 Abdomen Celiac Trunk
11. Borley NR: Hepatobiliary system. In: William PL (Ed.), Gray's anatomy, 39. Baskı, Churchill - Livingstone, London, 2005, s:1227-1230.
12. Friedman A, Dachman A. Radiology of the Liver, Biliary Tract and Pancreas, Mosby 1994; 335-403 71
13. Sherlock S. Karaciğer ve Safra Yolları Hastalıkları, H.Ü. Yayınları, 1994; 790-820
14. Pierre F. Saldinger,Omar E.Bellorin-Marin. Anatomy, Embryology, Anomalies and Physiology of the Biliary Tract, Part Two,Chapter 106, Biliary Tract s:1249-1266 Shackelford's Surgery of the Alimentary Tract 8.th ed

15. Molmenti EP, Pinto PA, Klein J, et al. Normal and variant arterial supply of the liver and gallbladder. *Pediatr Transplant*. 2003;7:80.
16. Chen TH, Shyu JF, Chen CH, et al. Variations of the cystic artery in Chinese adults. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2000;10:154.
17. Guyton AC. *Textbook of Medical Physiology*, 7th ed. WB Saunders co. 1989.
18. Gadacz TR. Anatomy, embryology, anomalies, and physiology of the gallbladder and biliary ducts, in Shackelford's, Ed. Turcotte JG: *Surgery of the Alimentary Tract* 5. ed Vol. 3, Bölüm 11, WB Saunders Co, Philadelphia: 2002; s. 143-155.
19. Bellows CF, Berger DH, Crass RA. Management of gallstones. *Am Fam Physician*. 2005;72:637.
20. Klein AS, Lillemoe KD, Yeo CJ, et al. Liver, biliary tract, and pancreas. In: O'Leary JP, ed. *Physiologic Basis of Surgery*. Baltimore: Williams & Wilkins; 1996:441.
21. Strasberg SM. The pathogenesis of cholesterol gallstones a review. *J Gastrointest Surg*. 1998;2:109. 30. Stewart L, Oesterle AL, Erdan I, et al. Pathogenesis of pigment gallstones in Western societies: the central role of bacteria. *J Gastrointest Surg*. 2002;6:891.
22. Stewart L, Oesterle AL, Erdan I, et al. Pathogenesis of pigment gallstones in Western societies: the central role of bacteria. *J Gastrointest Surg*. 2002;6:891.
23. Trowbridge RL, Rutkowski NK, Shojanian KG. Does this patient have acute cholecystitis? *JAMA*. 2003;289:80.
24. <http://www.medrx-education.com/usmle-review/gallstones-cholelithiasis>
25. <https://www.sciencedirect.com/topics/medicine-and-dentistry/oral-choolangiocholangiography>
26. [http://www.stitch.luc.edu/lumen/MedEd/Radi /curriculum/ Procedures /HIDA\\_scan1.htm](http://www.stitch.luc.edu/lumen/MedEd/Radi /curriculum/ Procedures /HIDA_scan1.htm)
27. Dr Tee Yu Jin and Dr Sajoscha Sorrentino et al radiopaedia
28. Magnetic resonance cholangiopancreatography (MRCP) showing 5 gallstones in the common bile duct (arrows). In this image, bile in the duct appears white; stones appear as dark-[www.emedicine.medscape.com](http://www.emedicine.medscape.com)
29. GallbladderandBiliaryTractDiseasePublishedbyKieranKind, [meddiction.com](http://www.meddiction.com)
30. Gareth Morris-Stiff<sup>1</sup>, Asmaa Al-Allak<sup>1</sup>, Ben Frost<sup>1</sup>, Wyn G Lewis<sup>1</sup>, Malcolm CA Puntis<sup>1</sup>, Ashley Roberts<sup>2</sup> Departments of <sup>1</sup>Surgery and <sup>2</sup>Radiology, University Hospital of Wales. Cardiff, United Kingdom, Does Endoscopic Ultrasound Have Anything to Offer in the Diagnosis of Idiopathic Acute Pancreatitis? *JOP. Journal of the Pancreas* 2008

31. Roger J<sup>1</sup>, Heeley T<sup>1</sup>, Graham W<sup>1</sup>, Walsh A<sup>1</sup>. Laparoscopic cholecystectomy for ultrasound normal gallbladders: Should we forego hepatobiliary iminodiacetic acid scans? *Can J Rural Med.* 2019 Apr-Jun;24(2):61-64. doi: 10.4103/CJRM.CJRM\_28\_18.
32. Brett M, Barker DJ. The world distribution of gallstones. *Int J Epidemiol.* 1976;5:335.
33. Göksoy E, Kapan M. Safra taşları ve tedavi endikasyonları. In: Göksoy E (ed): *Aktüel Gastroenteroloji ve Hepatoloji-I. Cilt 2. Basım İstanbul: Bilimsel Medikal Yayıncılık* 2003;171-80.
34. Attili AF, De Santis A, Capri R, et al. The natural history of gallstones: the GREPCO experience. The GREPCO Group. *Hepatology.* 1995;21:655.
35. Della Corte C, Falchetti D, Nebbia G, et al. Management of cholelithiasis in Italian children: a national multicenter study. *World J Gastroenterol.* 2008;14:1383.
36. Weber DM. Laparoscopic surgery: an excellent approach in elderly patients. *Arch Surg.* 2003;138:1083.
37. Fletcher DR. Gallstones. Modern management. *Aust Fam Physician.* 2001;30:441.
38. Strasberg SM. Cholelithiasis and acute cholecystitis. *Baillieres Clin Gastroenterol.* 1997;11:643.
39. Lee HK, Han HS, Min SK. The association between body mass index and the severity of cholecystitis. *Am J Surg* 2009;197:455-8.
40. Kiviluoto T, Siren J, Luukkonen P, et al. Randomised trial of laparoscopic versus open cholecystectomy for acute and gangrenous cholecystitis. *Lancet.* 1998;351:321.
41. Lo CM, Liu CL, Fan ST, et al. Prospective randomized study of early versus delayed laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis. *Ann Surg.* 1998;227:461.
42. Lillemoe KD. Surgical treatment of biliary tract infections. *Am Surg.* 2000;66:138.
43. Byrne MF, Suhocki P, Mitchell RM, et al. Percutaneous cholecystostomy in patients with acute cholecystitis: experience of 45 patients at a US referral center. *J Am Coll Surg.* 2003;197:206.
44. Akhan O, Akinci D, Ozmen MN. Percutaneous cholecystostomy. *Eur J Radiol.* 2002;43:229.
45. Khaitan L, Apelgren K, Hunter J, et al. A report on the Society of American Gastrointestinal Endoscopic Surgeons (SAGES) Outcomes Initiative: what have we learned and what is its potential? *Surg Endosc.* 2003;17:365.
46. Richards C, Edwards J, Culver D, et al. Does using a laparoscopic approach to cholecystectomy decrease the risk of surgical site infection? *Ann Surg.* 2003;237:358.



47. Flum DR, Dellinger EP, Cheadle A, et al. Intraoperative cholangiography and risk of common bile duct injury during cholecystectomy. *JAMA*. 2003;289:1639.
48. Hunter JG. Acute cholecystitis revisited: get it while it's hot. *Ann Surg*. 1998;227:468.
49. Pelinka LE, Schmidhammer R, Hamid L, et al. Acute acalculous cholecystitis after trauma: a prospective study. *J TraumaInjury Infect Crit Care*. 2003;55:323.
50. Ryu JK, Ryu KH, Kim KH. Clinical features of acute acalculous cholecystitis. *J Clin Gastroenterol*. 2003;36:166.
51. Yasuda H, Takada T, Kawarada Y, et al. Unusual cases of acute cholecystitis and cholangitis: Tokyo Guidelines. *J Hepatobiliary Pancreat Surg*. 2007;14:98.
52. Archer SB, Brown DW, Smith CD, et al. Bile duct injury during laparoscopic cholecystectomy: results of a national survey. *Ann Surg*. 2001;234:549.
53. Ahrendt SA, Pitt HA. Surgical therapy of iatrogenic lesions of biliary tract. *World J Surg*. 2001;25:1360.
54. Strasberg SM. Avoidance of biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. *J Hepatobiliary Pancreat Surg*. 2002;9:543.
55. Way LW, Stewart L, Gantert W, et al. Causes and prevention of laparoscopic bile duct injuries: analysis of 252 cases from a human factors and cognitive psychology perspective [Comment]. *Ann Surg*. 2003;237:460.
56. Lee CM, Stewart L, Way LW. Postcholecystectomy abdominal bile collections. *Arch Surg*. 2000;135:538.
57. Melton GB, Lillemoe KD, Cameron JL, et al. Major bile duct injuries associated with laparoscopic cholecystectomy: effect of surgical repair on quality of life. *Ann Surg*. 2002;235:888.
58. Grobmyer SR, Lieberman MD, Daly JM. Gallbladder cancer in the twentieth century: single institution's experience. *World J Surg*. 2004;28:47.
59. Serra I, Calvo A, Baez S, et al. Risk factors for gallbladder cancer. An international collaborative case control study. *Cancer*. 1996;78:1515.
60. Lowenfels AB, Walker AM, Althaus DP, et al. Gallstone growth, size, and risk of gallbladder cancer: an interracial study. *Int J Epidemiol*. 1998;18:50.
61. Csendes A, Burgos AM, Csendes P, et al. Late follow-up of polypoid lesions of the gallbladder smaller than 10 mm. *Ann Surg*. 2001;234:657.
62. Waghlikar G, Behari A, Krishnani N, et al. Early gallbladder cancer. *J Am Coll Surg*. 2002;194:137.
63. Bartlett DL, Fong Y, Fortner JG, et al. Long-term results after resection for gallbladder cancer. Implications for staging and management. *Ann Surg*. 1996;224:639.

64. Kehr H: Die in meiner klinik geübte technik der gallensteinoperationen mit einen hinweis auf die indikationen und die dauerersolge, (Munich), J J Lehmann, 1905.
65. Ruge E: Dietrage zur chirurgischen anatomie der grossen gallenwege (ductus hepaticus, choledocus, und pancreaticus). Arch clin surg, vol 2:47,1908.
66. [http://medicalexhibits.com/medical\\_exhibits.php?exhibit=15200\\_01X&query=mirizzi%20syndrome%20normal%20cystic%20duct%20common%20bile,amicus](http://medicalexhibits.com/medical_exhibits.php?exhibit=15200_01X&query=mirizzi%20syndrome%20normal%20cystic%20duct%20common%20bile,amicus) visual solutions
67. <http://www.drashishbhanot.com/best-make-laparoscopic-surgery-gallbladder-stones/>
68. Wu YV, Linehan DC. Bile Duct Injuries in the era of laparoscopic cholecystectomies. Surg Clin North Am 2010;90:787-802.
69. Buddingh KT, Morks AN, Ten Cate Hoedemaker HO, et al. Documenting correct assessment of biliary anatomy during laparoscopic cholecystectomy. Surg Endosc 2012;26:79-85.
70. Iswanto Sudancy, MD, Safe laparoscopic cholecystectomy, Florida Hospital
71. Eikermann M, Siegel R, Broeders I, Dziri C, Fingerhut A, Gutt C, et al. Prevention and treatment of bile duct injuries during laparoscopic cholecystectomy: the clinical practice guidelines of the European Association for Endoscopic Surgery (EAES). Surg Endosc 2012; 26: 3003-3039.
72. Strasberg SM, Brunt LM. Rationale and use of the critical view of safety in laparoscopic cholecystectomy. J Am Coll Surg 2010; 211: 132-138.
73. <https://basicmedicalkey.com/intraoperative-cholangiogram/>
74. Amit K. Mathur, MD; James A. Knol, MD. Chapter 13. Management of Bile Duct Injuries and Biliary Strictures Current Procedures: Surgery 2010-08-01
75. Savassi-Rocha PR, Almeida SR, Sanches MD, Andrade MA, Ferreira JT, Diniz MT. Iatrogenic bile duct injuries. Surg Endosc, 2003; 17: 1356-1361.
76. Plummer JM, Mitchell DI, Duncan ND, McDonald AH, Arthurs M. Bile duct injuries in the laparoscopic era: the University Hospital of the West Indies experience. West Indian Med.J. 2006 Sep; 55 (4):228-31.
77. Kaman L, Behera A, Singh R, Katariya R N. Management of major bile duct injuries after laparoscopic cholecystectomy. Surg Endosc, 2004;1-8.
78. Branum G, Schmitt C, Baillie J, Suhocki P, Baker M, Davidoff A, Branch S, Chari R, Cucchiaro G, Murray E, Pappas T, Cotton P, Meyers W. Management of major biliary complications after laparoscopic cholecystectomy, Ann Surg 217 (5):532-540,1993
79. De Reuver PR, Busch OR, Rauws EA, Lameris JS, van Gulik TM, Gouma DJ: Long-term results of a primary end-to-end anastomosis in peroperative detected bile duct injury. J Gastrointest Surg 2007; 11: 296–302

80. Hart RS, Passi RB, Wall WJ: Long-term outcome after repair of major bile duct injury created during laparoscopic cholecystectomy. *Hpb* 2000; 2: 325–332.
81. Andren-Sandberg A, Johansson S, Bengmark S: Accidental lesions of the common bile duct at cholecystectomy. II. Results of treatment. *Ann Surg* 1985; 201: 452–455. Long-Term Impact of BDI 11 *Dig Surg* DOI: 10.1159/000496432
82. MA Silva, C Coldham, AD Mayer, SR Bramhall, JAC Buckels, DF Mirza. Specialist outreach service for on-table repair of iatrogenic bile duct injuries – a new kind of ‘travelling surgeon’ *Ann R Coll Surg Engl* 2008;90: 243–246
83. Sicklick JK, Camp MS, Lillemoe KD, Melton GB, Yeo CJ, Campbell KA *et al.* Surgical management of bile duct injuries sustained during laparoscopic cholecystectomy: perioperative results in 200 patients. *Ann Surg* 2005; 241: 786–92.
84. Frilling A, Li J, Weber F, Fruhauf NR, Engel J, Beckebaum S *et al.* Major bile duct injuries after laparoscopic cholecystectomy: a tertiary center experience. *JGastrointest Surg* 2004;8: 679–85.
85. <https://www.sciencedirect.com/topics/nursing-and-health-professions/t-tube>
86. [hopkinsmedicine.org/Hepaticojejunostomy](http://hopkinsmedicine.org/Hepaticojejunostomy)
87. Turhan AN, Kapan S, Gönenç M, Öner OZ, Alış H, Dolay K, Aygün E. Tekrarlayan biliyer pankreatitlerde tedavi. *Bakırköy Tıp Dergisi* 2009;5:25-27.
88. Wilson CT, de Moya MA Cholecystectomy for acute gallstone pancreatitis: early vs delayed approach. *Scand J Surg* 2010;99: 81–85.
89. Sikora SS, Pottakkat B, Srikanth G, Kumar A, Saxena R, Kapoor VK. Postcholecystectomy benign biliary strictures - long-term results. *Dig Surg* 2006; 23: 304-312
90. Bismuth H, Franco D, Corlette MB, Hepp J. Long term results of Roux-en-Y hepaticojejunostomy. *Surg Gynecol Obstet* 1978; 146: 161-167
91. Lillemoe, K.D., *et al.*, Postoperative bile duct strictures: management and outcome in the 1990s. *Annals of surgery*, 2000. 232 (3): p. 430.
92. Lillemoe KD, Martin SA, Cameron JL, Yeo CJ, Talamini MA, Kaushal S, Coleman J, Venbrux AC, Savader SJ, Osterman FA, Pitt HA. Major bile duct injuries during laparoscopic cholecystectomy. Follow-up after combined surgical and radiologic management. *Ann Surg* 1997; 225: 459-468; discussion 468-471
93. Pitt HA, Miyamoto T, Parapatis SK, Tompkins RK, Longmire WP Jr. Factors influencing outcome in patients with postoperative biliary strictures. *Am J Surg* 1982; 144: 14-21
94. Pellegrini CA, Thomas MJ, Way LW. Recurrent biliary stricture. Patterns of recurrence and outcome of surgical therapy. *Am J Surg* 1984; 147: 175-180

95. Bansal VK, Krishna A, Misra MC, Prakash P, Kumar S, Rajan K, et al: Factors affecting short-term and long-term outcomes after bilioenteric reconstruction for post-cholecystectomy bile duct injury: experience at a tertiary care centre. *Indian J surg* 2015; 77 (suppl 2): 472–479.
96. Strasberg SM, Helton WS: An analytical review of vasculobiliary injury in laparoscopic and open cholecystectomy. *HPB (Oxford)* 2011; 13: 1–14.
97. Huang Q, Yao HH, Shao F, Wang C, Hu YG, Hu S, et al: Analysis of risk factors for postoperative complication of repair of bile duct injury after laparoscopic cholecystectomy. *Dig Dis Sci* 2014; 59: 3085–3091.
98. Booij KA, Coelen RJ, de Reuver PR, Besselink MG, van Delden OM, Rauws EA, et al: Long-term follow-up and risk factors for strictures after hepaticojejunostomy for bile duct injury: An analysis of surgical and percutaneous treatment in a tertiary center. *Surgery* 2018; 163: 1121–1127.
99. Yucel Demiral\*<sup>1</sup>, Gul Ergor<sup>1</sup>, Belgin Unal<sup>1</sup>, Semih Semin<sup>2</sup>, Yildiz Akvardar<sup>3</sup>, Berna Kivircik<sup>3</sup> and Köksal Alptekin<sup>3</sup>. Normative data and discriminative properties of short form 36 (SF-36) in Turkish urban population: *BMC Public Health* 2006;6:247
100. Med Care. 1992 Jun;30 (6):473-83. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. Ware JE Jr, Sherbourne CD
101. Strasberg SM, Hertl M, Soper NJ: An analysis of the problem of biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. *J Am Coll Surg* 1995; 180: 101–125.
102. Bismuth H, Majno PE: Biliary strictures: classification based on the principles of surgical treatment. *World J Surg* 2001; 25: 1241–1244.
103. Massarweh NN, Devlin A, Elrod JA, Symons RG, Flum DR. Surgeon knowledge, behavior, and opinions regarding intraoperative cholangiography. *J Am Coll Surg*. 2008 Dec;207 (6):821-30.
104. Fletcher DR, Hobbs MS, Tan P, et al. Complications of cholecystectomy: risks of the laparoscopic approach and protective effects of operative cholangiography: a population-based study. *Ann Surg* 1999;229:449–457.
105. Berggren U, Gordh T, Grama D, Haglund U, Rastad J, Arvidsson D. Laparoscopic versus open cholecystectomy: hospitalisation, sick leave, and trauma responses. *Br J Surg* 1994;81:1362–1365.
106. Johansson M, Thune A, Nelvin L, Lundell L. Randomised clinical trial of day-care versus overnight-stay laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg* 2006;93:40–45.

107. Shea JA, Berlin JA, Bachwich DR, Staroscik RN, Malet PF, McGuckin M, et al. Indications for outcomes of cholecystectomy: a comparison of the pre and postlaparoscopic eras. *Ann Surg* 1998; 227: 343-350.
108. Karanikas, M., et al., Biliary tract injuries after lap cholecystectomy—types, surgical intervention and timing. *Annals of translational medicine*, 2016. 4 (9).
109. Machado, N.O., Biliary complications post laparoscopic cholecystectomy: mechanism, preventive measures, and approach to management: A review. *Diagnostic and therapeutic endoscopy*, 2011. 2011.
110. Grönroos JM<sup>1</sup>, Hämäläinen MT, Karvonen J, Gullichsen R, Laine S. Author information, Is male gender a risk factor for bile duct injury during laparoscopic cholecystectomy? *Langenbecks Arch Surg*. 2003 Sep; 388 (4):261-4. Epub 2003 Aug 9.
111. Lichtenstein S, Moorman DW, Malatesta JQ, Martin MF: The role of hepatic resection in the management of bile duct injuries following laparoscopic cholecystectomy. *Am Surg* 2000; 66: 372–376; discussion 377.
112. Walsh RM, Henderson JM, Vogt DP, et al. Long-term outcome of biliary reconstruction for bile duct injuries from laparoscopic cholecystectomies. *Surgery* 2007; 142:450–6. discussion 456-7.
113. Pekolj J, Alvarez FA, Palavecino M, et al. May Intraoperative management and repair of bile duct injuries sustained during 10,123 laparoscopic cholecystectomies in a high-volume referral center. *J Am Coll Surg* 2013; 216:894–901.
114. Landman MP, Feurer ID, Moore DE, Zaydfudim V, Pinson CW: The long-term effect of bile duct injuries on health-related quality of life: a meta-analysis. *HPB (Oxford)* 2013; 15: 252–259.
115. Chong VH, Lim KS, Mathew VV. Spontaneous gallbladder perforation, pericholecystic abscess and cholecystoduodenal fistula as the first manifestations of gallstone disease *Hepatobiliary Pancreat Dis Int* 2009; 8 (2):212-4.
116. Martinez-Lopez S, Upasani V, P., anaboyana S, Attia M, Toogood G, et al: Delayed referral to specialist centre increases morbidity in patients with bile duct injury (BDI) after laparoscopic cholecystectomy (LC). *International J Surg* 2017; 44: 82–86.
117. Blumgart, L., C. Kelley, and I. Benjamin, Benign bile duct stricture following cholecystectomy: critical factors in management. *British journal of surgery*, 1984. 71 (11): p. 836-843.
118. Perera MT, Silva MA, Shah AJ, Hardstaff R, Bramhall SR, Issac J, et al: Risk factors for litigation following major transectional bile duct injury sustained at laparoscopic cholecystectomy. *World J Surg* 2010; 34: 2635–2641.

119. Gülseren S, Sevim K. Kolanjiokarsinomlar. Güncel gastroenteroloji: 2009 Mart, 13 (1):56-64.
120. Leelawat K, Narong S, Wannaprasert J et al. Prospective study of MMP7 serum levels in the diagnosis of cholangiocarcinoma, *World J Gastroenterol*. 2010;16:4697–703.
121. Booi KA, de Reuver PR, Yap K, van Dieren S, van Delden OM, Rauws EA, et al: Morbidity and mortality after minor bile duct injury following laparoscopic cholecystectomy. *Endoscopy* 2015; 47: 40–46.
122. Strasberg, S.M., *Laparoscopic biliary injuries. Diseases of the Gallbladder and Bile Ducts: Diagnosis and Treatment*, 2008: p. 182.
123. Salama, I.A., et al., Iatrogenic biliary injuries: multidisciplinary management in a major tertiary referral center. *HPB Surgery*, 2014. 2014.
124. Rauws, E. and D. Gouma, Endoscopic and surgical management of bile duct injury after laparoscopic cholecystectomy. *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology*, 2004. 18 (5): p. 829-846.
125. Mercado MA, Chan C, Orozco H, Tielve M, Hinojosa CA. Acute bile duct injury. The need for a high repair. *Surg Endosc* 2003; 17: 1351-1355.
126. Sawaya DE Jr, Johnson LW, Sittig K, McDonald JC, Zibari GB. Iatrogenic and noniatrogenic extrahepatic biliary tract injuries: a multi-institutional review. *Am Surg* 2001; 67: 473-477
127. Csendes, A., et al., Treatment of common bile duct injuries during laparoscopic cholecystectomy: endoscopic and surgical management. *World journal of surgery*, 2001. 25 (10): p. 1346-1351.
128. De Reuver, P., et al., Long-term results of a primary end-to-end anastomosis in peroperative detected bile duct injury. *Journal of Gastrointestinal Surgery*, 2007. 11 (3): p. 296-302.
129. Hofmeyr S, Krige JE, Bornman PC, Beningfield SJ: A cost analysis of operative repair of major laparoscopic bile duct injuries. *S Afr Med J* 2015; 105: 454–457.
130. De S V, e S, Bossens M, Parmentier Y, Gigot JF: National survey on cholecystectomy related bile duct injury – public health and financial aspects in Belgian hospitals – 1997. *Acta Chir Belg* 2003; 103: 168–180.
131. McManus PL, Wheatley KE: Consent and complications: risk disclosure varies widely between individual surgeons. *Ann R Coll Surg Engl* 2003; 85: 79–82.
132. De Reuver PR, Wind J, Cremers JE, Busch OR, van Gulik TM, Gouma DJ: Litigation after laparoscopic cholecystectomy: an evaluation of the Dutch arbitration system for medical malpractice. *J Am Coll Surg* 2008; 206: 328–334.

133. Boerma D, Rauws EA, Keulemans YC, et al. Impaired quality of life 5 years after bile duct injury during laparoscopic cholecystectomy: a prospective analysis. *Ann Surg.* 2001;234:750-757.
134. Adamsen S, Hansen OH, Funch-Jensen P, et al. Bile duct injury during laparoscopic cholecystectomy: a prospective nation wide series. *J Am Coll Surg* 1997;184:571-8.
135. Iannelli A, Paineau J, Hamy A, et al. Primary versus delayed repair for bile duct injuries sustained during cholecystectomy: results of a survey of the Association Francaise de Chirurgie. *HPB (Oxford)* 2013;15:611-6.
136. Connor S, Garden OJ. Bile duct injury in the era of laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg* 2006;93:158-68.
137. Sarmiento JM, Farnell MB, Nagorney DM, et al. Quality-of-life assessment of surgical reconstruction after laparoscopic cholecystectomy-induced bile duct injuries: what happens at 5 years and beyond? *Arch Surg* 2004;139:483-8.
138. De Reuver PR, Sprangers MA, Rauws EA, et al. Impact of bile duct injury after laparoscopic cholecystectomy on quality of life: a longitudinal study after multidisciplinary treatment. *Endoscopy* 2008;40:637-43