

T.C
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
GENEL CERRAHİ ANABİLİM DALI

**KOLEDOKOLİTİAZİS NEDENİYLE ENDOSKOPİK RETROGRAD
KOLANJİOPANKREATİKOĞRAFI YAPILAN KOLELİTİAZİSLİ HASTALARDA
LAPAROSKOPİK KOLESİSTEKTOMİNİN ZAMANLAMASI**

UZMANLIK TEZİ
DR.HAMZA ÇINAR

SAMSUN 2013

T.C
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
GENEL CERRAHİ ANABİLİM DALI

**KOLEDOKOLİTİAZİS NEDENİYLE ENDOSKOPIK RETROGRAD
KOLANJİOPANKREATİKOĞRAFI YAPILAN KOLELİTİAZİSLİ HASTALARDA
LAPAROSKOPIK KOLESİSTEKTOMİNİN ZAMANLAMASI**

UZMANLIK TEZİ
DR.HAMZA ÇINAR

TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. KENAN ERZURUMLU

SAMSUN 2013

TEŞEKKÜR

Asistanlık eğitimim süresi boyunca bilgi ve tecrübelerini bize aktaran, yardımlarını ve güler yüzünü esirgemeyen Anabilim Dalı Başkanımız ve tez danışmanım saygı değer hocam Prof. Dr. Kenan Erzurumlu'ya çok teşekkür ederim.

Asistanlığım boyunca tecrübe ve deneyimlerini bana aktaran değerli hocalarım Prof.Dr. Mete Kesim, Prof. Dr. Ali Naki Ulusoy, Prof. Dr. Necati Özen, Prof. Dr. Zafer Malazgirt, Prof. Dr. Mahmut Başoğlu, Prof. Dr. Cafer Polat, Prof. Dr. Bekir Kuru, Doç. Dr. Koray Topgöl, Doç. Dr. Bülent Güngör, Doç. Dr. İlhan Karabıçak, Doç. Dr. Ayfer Kamalı Polat, Yrd. Doç. Dr. Savaş Yürüker, Yrd. Doç. Dr. Kağan Karabulut ve Yrd. Doç. Dr. Gökhan Selçuk Özbalcı'ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tezimin oluşmasındaki katkılarından dolayı Genel Cerrahi AD. araştırma görevlileri mesai arkadaşlarım Tuğrul Kesicioğlu ve İsmail Alper Tarım'a, Genel Cerrahi servisi ve departmandaki çalışma arkadaşlarıma yardımlarından dolayı teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca hayatım boyunca yanımda olan, maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen anne ve babama, sonsuz anlayışı ve fedakârlığı için değerli eşim ve biricik kızıma teşekkür ederim.

Dr. Hamza ÇINAR

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	I
İÇİNDEKİLER	II
KISALTMALAR	III
TABLO	IV
TÜRKÇE ÖZET	V
İNGİLİZCE ÖZET	VII
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Tarihçe	3
2.2. Biliyer Sistem Anatomisi	4
2.3. Safra Fizyolojisi	10
2.3. Safra Taşı Oluşumu	10
2.3. Safra Taşı Hastalıkları	11
3.1. KOLEDOKOLİTİAZİS	14
3.2. Koledokolitiazis Tanı Yöntemleri	15
3.3. Koledokolitiazis Tedavi Yöntemleri	18
3.4. Endoskopik Retrograd Kolanjiopankreatografi (ERKP)	22
3.5. Laparoskopik Kolesistektomi	28
3.6. Açık Kolesistektomi	33
4. GEREÇ VE YÖNTEMLER	35
5. BULGULAR	37
6. TARTIŞMA	47
7. SONUÇ	54
8. KAYNAKLAR	55

KISALTMALAR

AST: Aspartat amino transferaz

ALT: Alanin amino transferaz

ALP: Alkale Fosfataz

GGT: Gama glutamil transferaz

Ark.: Arkadaşları

MRG: Manyetik rezonans görüntüleme

USG: Ultrasonografi

ERKP: Endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi

MRKP: Manyetik rezonans kolanjiopankreatografi

PTK: Perkütan transhepatik kolanjiografi

BT: Bilgisayarlı tomografi

ASA: The American Society for Anesthesiology

ASGE: The American Society for Gastrointestinal Endoscopy

EHL: Electrohydraulic litotripsi

ESWL: Extra-corporeal shock wave litotripsi

SK: Safra kesesi

KC: Karaciğer

LK: Laparoskopik kolesistektomi

İV: İntra-venöz

AIDS: Acquired Immune Deficiency Syndrome

ES: Endoskopik Sfinkterotomi

HIDA: Hepatobiliary Iminodiacetic Acid

LERV: Laparoendoskopik rendezvous

TABLO, GRAFİK, ŞEKİL VE RESİM LİSTESİ

Tablo 1: Hastaların demografik özellikleri ve klinik bilgileri.	37
Tablo 2: ERKP sonrası laparoskopik kolesistektomiye beklerken ortaya çıkan bilier komplikasyonlar.	38
Tablo 3: İntraoperatif komplikasyonlar.	40
Tablo 4: Postoperatif komplikasyonlar.	41
Tablo 5: Gruplar arası toplam komplikasyonlar.	42
Tablo 6: Gruplar arası açığa dönüş oranları.	43
Tablo 7: ERKP’de stent kullanımını ve açığa dönüş.	44
Tablo 8: ERKP’de taş ekstraksiyonu ve açığa dönüş.	44
Tablo 9: Açığa dönüş ile ERKP tekrarı arasındaki ilişki.	44
Tablo 10: ERKP tekrarı ve intraoperatif komplikasyon.	45
Tablo 11: Açığa dönüş nedenleri.	45
Tablo 12: ERKP sonrası LK’de açığa geçilen ve geçilmeyen hastaların demografik bilgileri, ameliyat süreleri ve hastanede yatış zamanlarının kıyaslanması.	46
Grafik 1: Bekleme sırasında gelişen biliyer komplikasyonların yüzdeleri.	39
Grafik 2: Gruplar arası intraoperatif komplikasyon görülme yüzdeleri.	40
Grafik 3: Postoperatif komplikasyonların gruplarda görülme yüzdeleri.	41
Grafik 4: Gruplar arası tüm komplikasyon görülme yüzdeleri.	42
Grafik 5: Gruplar arası açığa dönme yüzdeleri.	43
Şekil 1: Ekstrahepatik safra yolları.	4
Şekil 2: Safra kesesi ve safra yolları anatomisi.	6
Şekil 3: Calot üçgeni.	7
Şekil 4: ERKP işleminin şekil üzerinde gösterilmesi.	23
Şekil 5: Duodenoskopun uçundan çıkarılan katater ile ampulla vateri kanüle edilir.	24
Resim 1: USG safra kesesi ve safra yollarında taş olması durumunda ilk tercih edilen tetkiktir.	16
Resim 2: Laparoskopik kolesistektomi Amerikan tekniği.	31

ÖZET

Amaç

Kolelitiazis gastrointestinal sistemin en yaygın rahatsızlıklardan biridir. Erişkin nüfusun yaklaşık % 10' unda görülür. Safra kesesinde taş bulunan olguların %4-15'inde koledok taşı da mevcuttur. Koledokta taş bulunan kolelitiazisli hastalarda günümüzde en çok kabul gören tedavi yaklaşımı öncelikle kanalı tıkayan taşın Endoskopik Retrograd Kolanjiopankreatikografi (ERKP) ile temizlenmesi ve sonrasında laparoskopik kolesistektomi yapılmasıdır. ERKP sonrası laparoskopik kolesistektomilerde açığa dönüş oranı yüksektir. ERKP ile laparoskopik kolesistektomi arasında ne kadar beklemek gerektiği konusunda ise halen tam bir fikir birliği yoktur. Çalışmamızın amacı; koledokolitiazis nedeniyle ERKP yapılan kolelitiazisli hastalarda ERKP sonrası laparoskopik kolesistektomi için beklenmesi gereken optimum zamanı ortaya koyarak açığa dönüş oranını en aza indirmektir.

Materyal ve metod

Ocak 2002 ve Aralık 2012 tarihleri arasında kolelitiazis ve koledokolitiazis nedeniyle Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'ne başvuran ve ERKP sonrası laparoskopik kolesistektomi uygulanan 157 hasta retrospektif olarak incelendi. Hastaların 57'si erkek ve 100'ü kadındı. Yaş ortalaması 54.5 (19-87) yılı. Hastalar ERKP ile laparoskopik kolesistektomi arasında geçen zamana göre grup I (kısa aralıklı:7 gün veya daha az) 53 hasta, grup II (orta aralıklı: 8-42 gün) 70 hasta ve grup III (uzun aralıklı: 43 gün ve sonrası) 34 hasta olmak üzere üç gruba ayrıldı. Gruplar kendi aralarında; yaş, cinsiyet, ASA (American Society of Anesthesiology) skoru, ERKP ile ameliyat arasında geçen süre, ERKP sayısı, stent kullanımı, ameliyatı beklerken oluşan komplikasyonlar, ameliyat sırasında ve sonrasında gelişen komplikasyonlar, açığa dönüş oranı, açığa dönüş eksi eden faktörler ve hastanede kalma süreleri açısından karşılaştırıldı.

Bulgular

ERKP sonrası laparoskopik kolesistektomi uygulanan 157 hastanın 22'sinde (% 14) açık cerrahiye dönüldü. Gruplara göre dağıttığımızda ise grup I de 7 (% 13.2), grup II de 8 (% 11.4) ve grup 3 de 7 (% 20.6) hasta olduğu görüldü. Açık cerrahiye dönüş oranı açısından gruplar

arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı ($p=0.406$). Bir kez ERKP yapılan 133 hastanın 15'inde (% 11.3) iki veya daha fazla ERKP yapılan 24 hastanın ise 7'sinde (% 29.2) açık cerrahiye dönüldüğü gözlemlendi ($p=0.048$). ERKP sonrası laparoskopik kolesistektomilerde açık cerrahiye dönüşü etkileyen en önemli faktörün tekrarlanan ERKP'ler olduğu tespit edildi. ERKP sırasında koledoktan taş ekstraksiyonu ve koledoğa stent konulmasının açık cerrahiye dönüş üzerine etki etmediği görüldü (sırasıyla $p=0.454$ ve $p=0.058$). ERKP sonrası ameliyatı beklerken hastaların bazılarında akut kolesistit, koledokolitiazis, biliyer pankreatit ve kolanjit gibi komplikasyonlar geliştiği saptandı. Gruplar incelendiğinde ameliyat için beklenen süre arttıkça bekleme sırasında görülen komplikasyon oranının da arttığı ($p=0.018$) gözlemlendi. İntraoperatif ve postoperatif komplikasyonlar açısından ise her üç grubun benzer özellikler gösterdiği ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tespit edildi (Sırasıyla $p=0.709$; $p=0.689$).

Sonuç

Çalışmamızın sonucunda, ERKP sonrası laparoskopik kolesistektominin zamanlamasının açığa dönüş üzerine etki etmediği; fakat ERKP ile ameliyat arasında ne kadar az zaman geçerse ameliyatı beklerken oluşan biliyer komplikasyonların da o kadar az geliştiğini tespit ettik.

Anahtar kelimeler: ERKP, laparoskopik kolesistektomi, biliyer komplikasyonlar

ABSTRACT

Background

Cholelithiasis is one of most common diseases of gastrointestinal system. It is seen in 10% of the adult population. In nearly 4-15% of cases who have gallbladder stones, have also common bile duct stones. The most common and acceptable treatment approach in patients who have cholelithiasis and choledocholithiasis is that firstly stones which obstruct the duct, are removed by means of Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography (ERCP) and then laparoscopic cholecystectomy is made. The rate of conversion is high in laparoscopic cholecystectomy after ERCP. There is no consensus on how long has to wait between ERCP and laparoscopic cholecystectomy. The objective of our study is to reveal the optimum time of waiting for a laparoscopic cholecystectomy after ERCP in patients with cholelithiasis to whom ERCP has been made due to choledocholithiasis and to minimize the rate of conversion to open surgery.

Material And Method

157 patients admitted to Ondokuz Mayıs University Medical Faculty Hospital due to cholelithiasis and choledocholithiasis between January 2002 and December 2012 and to whom laparoscopic cholecystectomy had been performed. The patients were analyzed retrospectively. 57 of patients were male and 100 patients were female. The average of age was 54.5 (19-87) years. Patients were divided into 3 groups according to the time passing between ERCP and laparoscopic cholecystectomy as group I (short time intervals: 7 days or less) 53 patients, group II (medium time intervals: 8-42 days) 70 patients and group III (long time intervals: 43 days and more) 34 patients. Groups were compared between each other in terms of age, gender, ASA (American Society of Anesthesiology) score, time passing from ERCP to operation, number of ERCP, stent usage, complications occurred when waiting the operation, complications during and after the surgery, rate of conversion to open surgery, factors effecting the conversion and period of hospitalization.

Results

In our study, 22(14%) of 157 patients to whom laparoscopic cholecystectomy was applied after ERCP and converted to open surgery. Conversion was distributed to groups such as 7 (13,2%)

patients in group I, 8(11,4%) patients in group II and 7 (20,6%) patients in group III. When looking at rates of conversion rate to open surgery between groups, there was no statistically reasonable difference ($p=0.406$). The laparoscopic operations were converted to open surgery in 15 (11.3%) of 133 patients who underwent single ERCP and 7 (29,2%) of 24 patients who underwent two or more ERCP before operation ($p=0.048$). It was determined that the most important factor effecting the conversion to open surgery in laparoscopic cholecystectomies after ERCP was the number of ERCP. The common bile duct stone extraction and stent placement to common bile duct during ERCP have no effect on conversion to open surgery (respectively $p=0.454$ and $p=0.058$). Some complications such as acute cholecystitis, choledocolitiasis, biliary pancreatitis and cholangitis were occurred in some patients when they were waiting for the surgery after ERCP. When groups were analyzed; it was observed that the rate of complications increases as the waiting period for surgery increases ($p=0.018$). All three groups shows similar features in terms of intraoperative and postoperative complications and there was no statistically reasonable difference between them (respectively, $p=0.709$; $p=0.689$).

Conclusions

As a result of our study, timing of laparoscopic cholecystectomy after ERCP have no affect on the rate of conversion to open surgery but we determined that lesser time for waiting for the operation after ERCP results with the lesser biliary complications occurred waiting the operation.

Keywords:ERCP, laparoscopic cholecystectomy, biliary complications

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Safra taşları gastrointestinal sistemin en yaygın rahatsızlıklardan biridir. Erişkin nüfusun % 10'unda görülür (1,2). Kolelitiazisli olguların yaklaşık % 4-15' inde koledok taşı da mevcuttur (3-5).

Koledok taşları kendi içinde primer ve sekonder olmak üzere iki gruba ayrılır. Koledokta oluşan taşlar primer, safra kesesinden sistik kanal aracılığıyla koledoğa geçen taşlar ise sekonder olarak adlandırılır. Koledok taşlarının büyük bir kısmı (% 95) migrasyon yoluyla safra kesesinden koledoğa geçer (6,7). Koledok çapından küçük taşlar ampulla vateriden duodenuma geçebilirler fakat daha büyük taşlar koledokta sıkışarak semptomatik hale gelirler. Koledokta sıkışan taşlar akut pankreatit, tıkanma ikteri, kolanjit gibi komplikasyonlara yol açarlar. Bu nedenle doğru tanı ve uygun tedavileri önemlidir (4,7,8).

Koledok taşlarının tedavisinde altın standart uygulama, safra yollarının ERKP yardımıyla dekompresyonu ve kanalı tıkayan taş ya da çamurun çıkarılmasıdır. Dekompresyon amaçlı; endoskopik sfinkterotomi, papiller dilatasyon, nasobilier drenaj veya bilier stent kullanılabilir. Koledok taşlarının çıkarılmasında ERKP'nin başarı oranı % 80-97 arasındadır (9).

Günümüzde kolelitiazis ve koledokolitiazis birlikteliğinde uygun tedavi seçimi tartışma konusudur. Endoskopi ve laparoskopinin olmadığı dönemlerde koledokta taşı olan kolelitiazisli hastaların standart tedavisi açık kolesistektomi ve koledok eksplorasyonuydu. Endoskopi ve laparoskopinin gelişmesiyle birlikte tedavi alternatifleri de çoğalmıştır. Açık kolesistektomi ve koledok eksplorasyonuna, laparoskopik kolesistektomi (LK) + koledok eksplorasyonu ile LK + preoperatif, intraoperatif veya postoperatif endoskopik sfinkterotomi tedavileri eklenmiştir (10-12).

Teknolojik ilerlemelerin sağlık alanına uygulanmasıyla birlikte çekici hale gelen LK günümüzde kolelitiazis tedavisinde ilk seçilecek tedavi yöntemidir (13,14). Koledokta taşı olan kolelitiazisli hastalarda da laparoskopik kolesistektominin sağladığı imkanlardan faydalanmak için mümkün olduğunca açık cerrahiden kaçınılır. Safra yollarında taş bulunan kolelitiazisli hastalarda günümüzde en çok kabul gören tedavi yaklaşımı öncelikle kanalı tıkayan taşın ERKP ile temizlenmesi ve sonrasında LK yapılmasıdır (15,16).

ERKP sonrası yapılan LK ameliyatları standart laparoskopik kolesistektomilere göre çok daha zordur. Açığa dönüş oranları ve ameliyatla ilgili komplikasyon gelişme yüzdeleri daha yüksektir (4,17,18). ERKP ile LK arasında geçmesi gereken zaman konusunda tam bir konsensus yoktur. Bazı çalışmalarda ERKP ile LK arasında geçmesi gereken optimum zamanın tam olarak ayarlanamaması, yüksek açığa dönme oranı ve komplikasyonların nedenlerinden biri olarak gösterilmiştir (4,19,20). Çalışmamızın amacı koledokolitiazis nedeniyle ERKP yapılan kolelitiazisli hastalarda, ERKP ile LK arasında geçecek olan optimum süreyi ortaya koyarak açığa dönüş oranını ve komplikasyonları en aza indirmektir.

2.GENEL BİLGİLER

2.1.Tarihçe

Binlerce yıllık Mısır mumyalarında safra taşlarının varlığı gösterilerek, bu patolojinin çok eski zamanlardan beri var olduğu anlaşılmıştır (21-23). Safra kesesi rahatsızlıkları nedeniyle cerrahi girişim ilk kez 1867 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde kolesistostomi yapılan bir hastada gerçekleşti. İlk kolesistektomi ise 1882 yılında Berlin'de Langenbuch tarafından yapılmıştır.

Daha sonraları koledok taşı nedeni ile İsviçre'de Courvoisier 1890 yılında ilk koledokolitotomiği gerçekleştirmiştir (21,24).

Endoskopi ilk defa Hipokrat tarafından tanımlanmıştır. 1587'de G.C. Aranz karın içinin bir alet yardımıyla görüntülenmesi fikrinin tıp alanında uygulamasını önermiştir (25). Modern endoskopinin doğuşunda en çok emeği olan Philipp Bozzini, 1800'lü yılların başlarında icat ettiği Lichleiter (ışık kaynağı) aletiyle endoskopa ışığı vücut boşluğuna yöneltmiştir (25). Karın boşluğu bir endoskopa ilk kez 1901 yılında George Kelling tarafından incelenmiştir. Kelling bu uygulamayı canlı bir köpekte yapmış ve yöntemi "koelioskopi" olarak adlandırmıştır (26).

İnsanlarda ilk büyük laparoskopi serileri 1911'de H.C.Jacobacus tarafından yayınlanmıştır (26). Dünyada ilk LK 1987 yılında P.Mouret, Türkiye'de ise 1990 yılında Prof.Dr. Ergün Göney tarafından gerçek leştirilmiştir (27,28).

Ana safra kanalına ve pankreatik kanala ilk kez ameliyatsız olarak kontrast madde enjeksiyonu, Rabinov ve Simon tarafından 1965 yılında yapılmıştır. Kanül içeren bir tüpü ampulla lokalizasyonuna floroskopiyle yönlendirerek bir hastada kanalı iki kez görüntülemişlerdir. 1968 yılında McCune ve arkadaşları, aynı metodu kullanarak girişimlerinin %25'inde, başarılı bir şekilde ampullayı kanule ettiklerini rapor etmişlerdir. Japon fiber duodonoskoplarının, standart duodonoskopların ve büyük deneysel aletlerin kullanıma başlanması ile ısı veren bir telin katater ile birleştirilmesi, papillanın açılmasına, safra kanalının genişletilmesine izin vermiştir. Deneysel çalışmalar, bu işlemin insanda yapılabileceğini kanıtlamıştır (29).

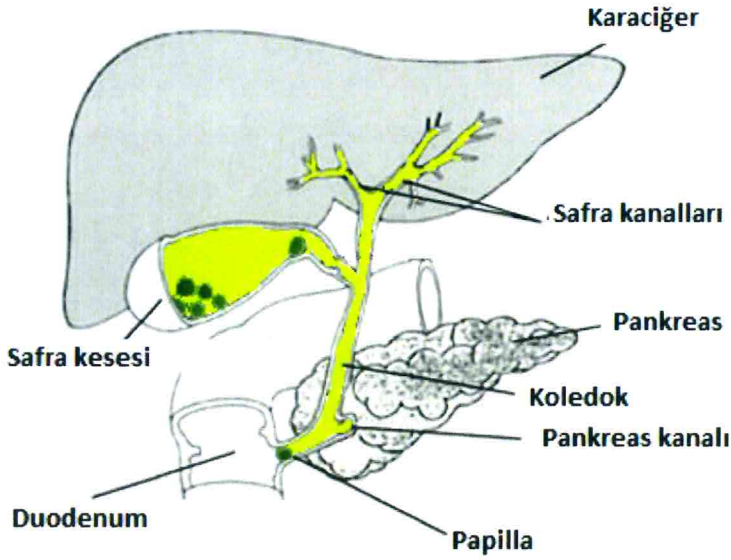
İlk kez 1974 yılında Endoskopik Retrograd Kolanjiopankreatografi (ERKP) ile ampulla vateriye sifinkterotomi yapılmış ve koledok taşı ekstraksiyonu gerçekleştirilmiştir. ERKP günümüzde safra yolları ve pankreas hastalıklarının tanı ve tedavisinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Koledok kanalına sistik kanal, karaciğer ana safra kanalı ve pankreas kanalının açılmasının önemi bu bölgenin cerrahi olarak ulaşılması zor bir anatomik lokalizasyonda olmasıdır. Cerrahi işlem

yapılsa dahi sonrasında morbidite ve mortalite riskinin yüksek olması sebebiyle bu anatomik bölgenin hastalıklarında ERKP ön plana çıkmaktadır (30).

2.2.Biliyer Sistem Anatomisi

Biliyer ve pankreatik yolların anatomisini radyolog, endoskopist ve diğer biliyer sistemin tanı ve tedavisiyle ilgilenenlerin bilmesi şarttır.

Karaciğerin dış salgı işlevi ile ilgili ekstrahepatik oluşumlar sırasıyla sağ ve sol hepatik duktus, ana hepatik duktus, safra kesesi, duktus sistikus ve koledoktan oluşmaktadır (31,32).



Şekil 1: Ekstrahepatik safra yolları

İntrahepatik safra yolları: İntrahepatik segmenter safra duktusları birleşerek lobar duktusları, daha sonra bunlar da kendi aralarında birleşerek sağ ve sol hepatik duktusları meydana getirmektedirler. Böylece ekstrahepatik safra sistemi başlamış olmaktadır.

Ekstrahepatik safra yolları: Sağ ve sol hepatik duktuslar porta hepatisde birleşmektedir ve ortak hepatik duktus halini almaktadır. Duktus hepatikus kominis bu birleşmeden itibaren başlamakta, 3–4 cm devam ettikten sonra duktus sistikus ile birleşip koledoku oluşturmaktadır (31).

Safra Kesesi

Safra kesesi karaciğerin sağ ve sol lobunu birleştiren anatomik çizgi üzerinde ve kendi

yatağı (fossa vesicae fella) içinde yerleşmiş, safra depolayan armut şeklinde bir organdır. Safra kesesi 7-10 cm. uzunluğundadır. Lümeni yaklaşık 30–50 ml, sıvı depolayabilecek kapasitededir. Areolar dokular, lenfatikler ve küçük venler aracılığıyla karaciğere bağlıdır. Safra kesesinin arka alt yüzeyi peritonla kaplıdır. Bazen de safra kesesi tamamen peritonla kaplı olabilmektedir. Bu durumda bir mezenter yardımıyla karaciğer yatağına asılı olmaktadır (31). Safra kesesi; fundus, korpus, infundibulum ve kollum olmak üzere dört anatomik bölüme ayrılmaktadır (31,32).

Fundus: Karaciğerin alt kenarında olup tamamen peritonla kaplıdır. Dokuzuncu kıkırdak kaburga seviyesinde, rektus abdominis kasının lateral kenarı hizasında karın ön duvarı ile temas halindedir.

Korpus: Arkaya, yukarıya ve içe doğru bir eğilimle yer almaktadır. Bu kısım daha ziyade elastik dokulardan oluşmaktadır. Duodenum, pilor ve transvers kolonla komşudur. Ekstrahepatik olarak periton tarafından örtülüdür.

İfundibulum: Boyun ile gövde arasındaki parçadır. Boyun bölgesinde konkav, genişlemiş şekilde görülen bu alana infundibulum veya Hartmann poşu adı verilmektedir.

Kollum: Duktus sistikus ile birleşen ve genellikle S şeklinde olan son kısımdır.

Kese duvarı tek katlı silindirik epitel ile döşelidir. Mukozada derin girintiler vardır. Bunun altında sirküler ve longitudinal kas lifleri içeren bağ dokusu vardır. Bu kas dokusu organın kontraksiyonunu sağlar. En dıştaki seroza tabakası kesenin karaciğere temas eden üst yüzü hariç her tarafını örter (33).

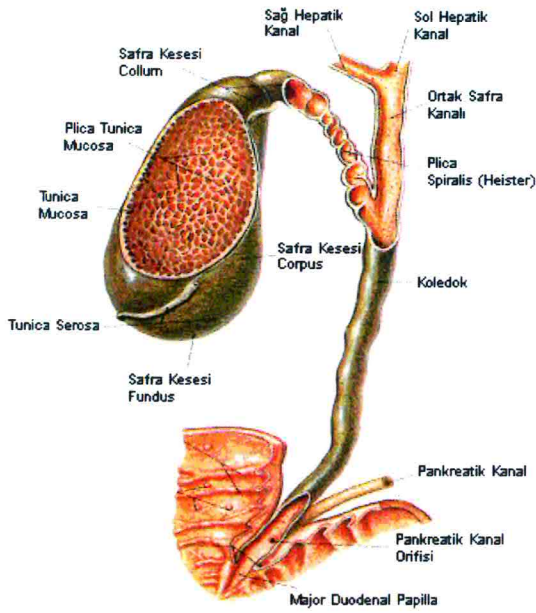
Safra kesesinin arterleri: Arteria hepatica propria'nın bir dalı olan sistik arterden gelir. Sistik arter, safra kesesi boynu hizasındaki iki dala ayrılır. Ön dal kesenin alt yüzünde, arka dal ise kesenin karaciğere yapışık olan üst yüzünde dağılır. Bu arter terminal olup herhangi bir nedenden dolayı bağlanır ise kese nekroze olur.

Venöz drenaj: Sistik ven vasıtası ile olur ve devamında portal ven üzerine dökülür. Submukoz ve subperitoneal tabakalarda çok sayıda lenfatik damar vardır. Bunlar, safra kesesi boynundaki sistik bezleri, ana safra kanalı boynundaki bezlere doğru drene eder. Burada pankreas başından gelen lenfatikler ile anastomoz yapar.

Safra kesesi sinirleri: Plexus çöliakus'tan gelir.

Sistik kanal: Safra kesesinin boynundan başlar ve başladığı yerde bir kıvrım yaparak omentum minusun ligamentum hepatoduodenaale parçasının iki yaprağı arasında sola ve aşağıya uzanarak duktus hepaticus communis (ana hepatic kanal) ile birleşir. Sistik kanal, ligamentum hepatodu-

denale içerisinde ilerlerken A.Hepatika propria'nın sağında, V.porta'nın da önünde bulunur. Duktus sistikusun duktus hepaticus communis ile birleşme yeri aşağı veya yukarıda olabildiğinden uzunluğu 3-5 cm. olabilir. Çapı 3-4 mm'dir. Duktus sistikusun içinde mukozal plikaları (Heister plikaları) bulunur ve kanalın duvar yapısı safra kesesinininkine benzer. Ekstrahepatik safra yolları anatomik varyasyonların en sık rastlandığı yerlerden biridir ve duktus sistikusun çok sayıda anatomik varyasyonu tanımlanabilir (33,34).



Şekil 2 : Safra kesesi ve safra yolları anatomisi

Koledok

Duktus sistikus, duktus hepaticus communis olarak koledoku oluşturmaktadır. Ortalama 8,5 cm. uzunluğunda olup dış çap 4-10 mm arasında değişmektedir. Koledok supraduodenal, retroduodenal, infraduodenal ve intraduodenal olmak üzere 4 bölümde incelenmektedir (31,32).

Supraduodenal: Lig.hepatoduodenale parçası içindedir.

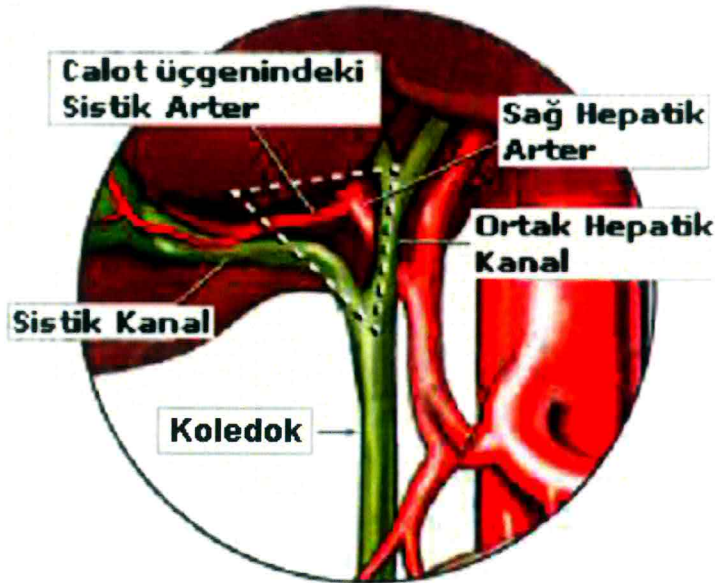
Retroduodenal: Duodenum birinci kısmı arkasında bulunan bu parçanın posteriorunda V.cava inferior bulunur. Uzunluğu 1.5-2 cm'dir.

İnfraduodenal (pars pankreatika): Pankreas başının arka yüzünün üst dış bölümünde bir oluk içinde ilerler. Vena cava inferior'un önündedir.

İntraduodenal (pars intramuralis): Duodenum 2. kısmı duvarı içinde bulunan bu parça papilla duodeni major'a ya duktus pankreatikus ile birleşerek ya da birleşmeden ayrı olarak açılır. Bu parçanın uzunluğu 1-1.5 cm'dir. Bu son parçanın papilla duodeni içindeki bölümü genişlemiştir ve ampulla vateri adını alır. Bu ampullanın çevresinde "Oddi sfinkteri" adı verilen düz kas lifleri vardır. Bu kas lifleri vasıtası ile koledok kapatılarak safranın, safra kesesinde birikerek depo edilmesi ve gerekince duodenuma akıtılması sağlanmış olur (33-37).

Hepatosistik Üçgen ve Önemi

1891 yılında, Calot, medialde ortak hepatik kanal, lateralde sistik kanal ve üstte sistik arterin bulunduğu bir üçgeni tanımlamıştır. Daha sonra bu üçgenin üst kenarı, karaciğerin sağ lobunun inferior kenarı olacak şekilde modifiye edilmiş ve buna da hepatosistik veya hepatobiliyer üçgen denilmiştir. Bu üçgenin içinden önemli yapılar geçtiğinden dolayı, kolesistektomi operasyonlarında önemi büyüktür. Çoğu durumda, sistik arter, sağ hepatiğin bir dalı olarak bu üçgen içinde ortaya çıkar. Yer değiştirmiş veya süperior mezenterik arterden köken almış aberan bir sağ hepatik arter de, bu üçgenin medial kısmında, sistik kanalın arkasında bulunur. Ayrıca, aberran veya aksesuar hepatik kanallar da, sistik kanal veya ortak hepatik kanalla birleşmeden önce bu üçgen içinde seyrederek (32,38,39). Kolesistektomi sırasında, bu üçgenin yeterince ortaya konulması ve içindeki yapıların belirlenmesi kritik öneme sahiptir.



Şekil 3: Calot üçgeni

Pankreas

Pankreas anatomik olarak retroperitoneal bölgede anterior pararenal kompartmanda yer alır. Transvers olarak duodenum ikinci kısmının konkavitesinden dalak hilusuna doğru uzanır. Ön yukarıda duodenum, mide, dalak ile, ön aşağıda duodenum, jejunum, transvers kolon ve dalak ile komşuluğu vardır. Arka kısımda sağ renal damarlar, vena cava, portal ven, diafragmatik kruslar, aorta, çölyak pleksus, duktus torakikus, superior mezenterik damarlar, splenik damarlar, sol renal damarlar ve sol böbrekle ilişki halindedir. Uzunluğu 15-20 cm, genişliği 3.1 cm, kalınlığı 1-1.5 cm kadardır. Endokrin ve ekzokrin salgıları olan bir bezdir. Ekzokrin bölümü asinilerden oluşmaktadır ve sekresyon ürünleri kanaliküler sistem ile pankreatik kanala drene olmaktadır. Endokrin komponenti ise islet gruplarından oluşmaktadır. Pankreasın en önemli hormonları insülin ve glukagondur. Pankreas beş kısımda incelenir: Baş, unsinat proses, boyun, gövde ve kuyruk (40).

Baş kısmı ikinci lumbar vertebranın hemen sağındadır. Koledokun terminal kısmı genelde bu kısımdan geçer, bununla birlikte % 15 oranında distal koledok pankreasın posteriorunda seyrederek duodenum ikinci kısmına girer. Pankreas baş kısmı arkada sağ renal damarlar, vena cava ve aorta ile komsudur. Yukarıda portal ven ve aşağıda superior mezenterik ven arası hayali çizgi pankreas baş ve boyun kısmının sınırını oluşturur.

Unsinat proses pankreas baş kısmının aşağıya doğru uzanan kısmıdır ve portal ven ve superior mezenterik damarların arkasında, aort ve inferior vena kavanın önünde yer alır. Bu oluşum bazen hiç bulunmaz, bazen de superior mezenterik arter ve veni tamamen çevreler.

Pankreasın boyun kısmı pankreasın daralmış bir kısmı olup, üstte pilor ve duodenum birinci kısmı, altta vena porta, superior mezenterik ven ve splenik ven bulunur. Genişliği ortalama 2 cm'dir. Enflamatuar proses ve malignite yoksa, arka kısımdaki damarlarla pankreas arasında kolaylıkla diseksiyon planı bulunabilir.

Pankreasın gövdesi superior mezenterik damarların solunda yer alır ve duodenumun 4. kıtası, Treitz ligamanı, bazı jejunal anslar, transvers kolonun sol tarafı ile komşudur. Posteriorunda aorta, superior mezenterik arter, splenik ven, sol sürrenal bez ve sol böbrek bulunur. Splenik vene pankreastan birçok küçük ven dökülür. Transvers mezokolon da önde pankreas gövdesiyle ilişki halindedir.

Pankreas kuyruğu genellikle lienorenal ligamanın peritoneal duplikasyonunun içinde yer alır, dalak hilusuna kadar uzanır ve pankreasın diğer kısımlarına göre hareketlidir.

Pankreas arteriyel kan akımını ana hepatik arter, superior mezenterik arter ve splenik arterden almaktadır. Pankreasın baş kısmının arteriyel beslenmesi gastroduodenal arterin, superior anterior pankreatikoduodenal ve superior posterior pankreatikoduodenal dallarından ve superior mezenterik arterin inferior anterior pankreatikoduodenal ve inferior posterior pankreatikoduodenal dallarından sağlanır. Bu damarlar pankreasın baş kısmında anastomoz yaparlar. Pankreasın venleri genellikle arterlerine paralel seyrederek ve superior mezenterik vene ve portal vene drene olurlar (41).

Pankreatik kanallar

Duktus pankreatikus major (Wirsung), organın kuyruk kısmından başlayıp, sağa doğru gövde, boyun ve baş kısmını geçerek Papilla Vateri'ye ulaşır. Yaklaşık 15-20 cm uzunluğunda 3-3.5 mm çapındadır ve 15- 20 kanalcık, bu kanala açılır. Duktus pankreatikus aksesuar (Santorini) olarak isimlendirilen kanal ise baş kısmını drene eder ve daha kısadır. % 60 vakada her iki kanal duodenuma açılır. % 30 vakada Wirsung kanalı tüm sekresyonları taşır ve Santorini kör uçla sonlanır . % 10 vakada Santorini tüm sekresyonları taşır, Wirsung küçük veya yoktur. Kanalın en geniş çapı duodenumun duvarına açıldığı yerden hemen önce pankreasın baş bölgesindedir. 2-3 ml kontrast madde ana pankreatik kanalı, 7-10 ml kontrast madde ise küçük kanalları ve dalları doldurur (42-44).

Duodenal papilla (vater papillası)

Duodenal papilla koledokun intramural parçasının uç kısmıdır. Duodenumun 2. kıtasının posteromedial devamındadır. Endoskopi sırasında papilla, çoğu hastada 2. lomber vertebranın sağında bulunur. Papillanın pilora uzaklığı 1,5-12 cm arasında değişen mesafededir, ancak proksimal duodenumun inflamasyonu bu mesafeyi kısaltır, bu nedenle pilor uygun bir belirleyici değildir.

Ampulla ortak pankreatikobilier kanaldır ve papillanın içinde kanalların birleşim yerinin altındadır. Koledok ve pankreatik kanalların ampullada birleşim yerleri varyasyon gösterebilir (44).

1. Tip1: Pankreatik kanal, duodenal papillanın orifisinden değişik uzaklıklarda koledoka açılır (% 85).
2. Tip 2 : Pankreatik kanal ve koledok duodenal papillada ayrı olarak açılır (% 5).

3. Tip 3 : Pankreatik kanal ve koledok duodenuma ayrı noktalardan açılır (% 9).

2.3.Safra Fizyolojisi

Karaciğer tarafından sürekli olarak salgılanan safra, normalde safra kesesinde depo edilerek gerektiğinde duodenuma akar. Safra yolları ve safra kesesinin en önemli fizyolojik rolü; safraı yoğunlaştırmak, sessiz ve etkili bir şekilde ve iyi zamanlanmış olarak belirli miktarlarda barsağa iletmektir. Safra; kolesterol, safra tuzları, lesitin, pigmentler, inorganik iyonlar, konjuge bilirubin, elektrolitler ve sudan oluşan heterojen bir maddedir. Kuru ağırlığının % 80'ini safra tuzları, lesitin ve kolesterol oluşturur (33,34,45).

Karaciğer normal olarak günde 500–1000 ml safra salgılar. Safra salgısı hacmi, gastrik boşalım esnasında en yüksek değerlere ulaşır, uzamış açlıkta ise en düşük seviyededir. Açlıkta Oddi sfinkteri kapalı olduğunda hepatik safranın % 90'ı yoğunlaştırılıp depolanmak üzere safra kesesine yönelir. Karaciğer içindeki safranın dansitesi 1008-1016, PH'sı 7.1-7.3, safra kesesi içindeki safranın dansitesi 1012-1040, PH'sı 6,9-7,7'dir. Safra kesesindeki depolama sürecinde su ve elektrolitlerin emilimi sonucunda kese safrası, karaciğer safrasına göre 10 kat yoğunlaştırılmış hale gelir.

Safra kesesinin boşalması için 2 temel koşul gereklidir:

1. Safranın koledok kanalından duodenuma akması için Oddi sfinkterinin gevşemesi,
2. Safra kesesinin kasılarak safranın koledok kanalına itilmesi.

Safra kesesi depoladığı konsantre safraı kolesistokininin stimülasyonu ile duodenuma boşaltır. Besinlerde yağ bulunmuyorsa safra kesesi az boşalır, yeterli yağ varsa safra kesesi 1 saat içinde tamamen boşalır (46).

2.3.Safra Taşı Oluşumu

Safra taşlarının oluşumuna katılan majör elementler kolesterol, safra pigmenti ve kalsiyumdur. Taşın bünyesinde eser miktarda bulunabilen diğer unsurlar; demir, fosfor, karbonatlar, proteinler, karbonhidratlar, mukus ve hücre artıklarıdır (38).

Kolesterol Taşları

Safra kesesi içinde oluşurlar. Kolesterol taşı oluşumu açısından safrada yer alan üç esas komponent safra tuzları, lesitin ve kolesteroldür. Kolesterol, su ve benzeri ortamlarda erimez.

Kolesterolün safradaki eriyebilirliği, safra tuzları ve lesitin ile olan ilişkilerine bağlıdır.

Kolesterol taşlarının üç tipi vardır (46,47).

Saf kolesterol taşları; genellikle safra kesesi içinde tek bir taş olarak görülür.

Kombinasyon kolesterol taşları; genellikle tek ve safra kesesi içindedir. Bunların santral kısmı sadece kolesterolden oluşur.

Mikst taşlar; kolesterol, safra pigmenti ve kalsiyumdan oluşur. Renk, büyüklük ve sayıları değişiktir ve klinikte en çok bunlarla karşılaşırız.

Pigment Safra Taşları

Safra taşlarının % 30'unu teşkil ederler. Siyah pigment taşları ve kalsiyum bilirubin taşları olarak ikiye ayrılır. Safranın bileşimindeki değişikliklere paralel olarak nonkonjuge bilirubin satüre hale gelmesi, kalsiyum bilirubin ve insolubl tuzlar halinde çökmesi söz konusudur. Kalsiyum bilirubin, pigment taşlarındaki baskın komponenttir (38,46,47).

Saf pigment taşları: Safra kesesi içinde oluşur. Hemolitik anemi, karaciğer sirozu, kalp kapakçık replasmanı yada bilinmeyen nedenlere bağlı metabolik dengesizliklerde görülür. Safra taşı olgularının % 10'unda bulunur. Bunlara siyah safra taşları da denir.

Kalsiyum bilirubin taşları: Yumuşak, sarı veya kahverengi, toprak rengindedir ve kötü kokuları vardır. Genellikle safra yollarında bulunurlar. Sıklıkla safra kültürlerinde E. coli üremektedir. Genellikle strüktürler, bilioenterik anastomozlar, parazitler sonucu ikincil gelişen taşlardır.

Safra kesesinin hipomotilitesi, taş oluşumuna yataklık eden en önemli faktördür. Diyet, şişmanlık, hızlı kilo verme, kafein, trunkal vagotomi, mide rezeksiyonu, distal ileum rezeksiyonu ve enflamatuvar barsak hastalığı da taş oluşumuna zemin hazırlayan diğer nedenlerdendir (47).

2.3.Safra Taşı Hastalıkları

Aseptomatik Safra Taşları

Kolelitiazisli insanların bir kısmında hayat boyu sessiz kalan aseptomatik safra taşları mevcuttur. Birçok araştırmadan çıkan sonuç bu taşların semptomlar gelişinceye kadar izlenmesi yönündedir. Bu çalışmaların çoğunda, taşların çok büyük kısmının uzun süreler belirti vermediği, yılda ortalama % 1- 4 oranında ise semptomların veya komplikasyonların ortaya çıktığı

gösterilmiştir. İlk beş senede % 10, yirmi senenin sonunda ise % 20 hastada semptom veya komplikasyon ortaya çıkmaktadır (48). Çocuk hastalarda, orak hücreli anemi varlığında, porselen kese veya taşın 2,5 cm'den büyük olması durumunda asemptomatik hastalarda da profilaktik kolesistektomi önerilmektedir (38).

Biliyer Kolik

Safra kesesinden safra boşalımının geçici olarak engellenmesi biliyer kolik olarak adlandırılır. Duktus sistikusta sıkışmış veya geçmekte olan bir taş bu olayın nedenidir (38,39).

Akut Kolesistit

Akut kolesistit olgularının % 95'inde safra taşı mevcuttur ve duktus sistikusun taş ile tıkanması söz konusudur. Akut kolesistitin diğer nedenleri arasında iskemi, motilite bozuklukları, direkt kimyasal travmalar, enfeksiyonlar, protozoa ve parazitler, kollojen doku hastalıkları ve allerjik reaksiyonlar sayılabilir (49). Safra kesesi progressiv şekilde distansiyona uğrar ve enflame bir hal alır. Makroskopik olarak kesede belirgin distansiyon, cidar kalınlaşması ve diffüz ödem gözlenir. Hastalığın ilerlemesiyle birlikte özellikle, kanlanması en yetersiz olan fundus bölümünde iskemi bulguları ortaya çıkabilir. Histolojik olarak akut kolesistitte mukozal ve subserozal ödem, hipervaskülarite ve submukozada polimorfonükleer lökositlerin infiltrasyonu söz konusudur (38,50).

Kronik Kolesistit

Tekrarlayan biliyer kolik ve akut kolesistit atakları safra kesesinde fibrozis, kontraksiyon ve duvar kalınlaşmasına yol açar. Fibrozis sonucunda kese fonksiyonunu yitirir. Hasta şişkinlik hissi, yağlı gıdalara karşı intolerans ve sağ üst kadranda ağrısından şikayet eder (39).

Kolesistoenterik Fistül ve Safra Taşı İleusu

Akut kolesistit hastalarının % 1-2'sinde safra kesesi, komşu bir organa perfore olur. Genellikle dokuları erozyona uğratan büyük bir taş mevcuttur. En sık görülen tipi % 70 ile kolesistoduodenal fistüldür. Daha sonra sırasıyla kolesistokolik (% 14), kolesistogastrik (% 6) ve koledokoduodenal (% 4) fistüller görülmektedir. Bu taş ileoçekal valv bölgesinde takılarak ileusa neden olabilir (51).

Kolanjit

Safra yolunun kısmen ya da tamamen tıkalı olması durumunda ortaya çıkan ascendan bakteriyel enfeksiyondur. Hastalarda titreme ile yükselen ateş, sağ üst kadran ağrısı ve sarılık ile özetlenen Charcot triadı saptanır. Hastada, hipotansiyon ve mental durum değişikliği olması durumunda Reynold pentadından bahsedilir (52).

3.1.KOLEDOKOLİTİAZİS

Safra kesesinde taş bulunan olguların % 4-15'inde koledok taşı da mevcuttur. Koledokolitiazis koledokta oluşan taşlara bağlı olarak primer veya safra kesesindeki taşların kanala düşmesine sekonder olarak gelişebilir. Safra stazı, otonom nöropati, kimyasal dengesizlik, pH imbalansı, artmış bilirubin salınımı, safra çamuru oluşumu, kolesterol salınımında artış primer koledok taşı oluşumuna neden olan esas faktörlerdir. Primer koledok taşları ise genellikle bilirubin ve kolesterol taşları olup kalsiyum taşları nadir görülür. Koledok taşlarının büyük bir kısmı sekonder tiptedir. Sekonder taşlar genellikle bilirubin ve kolesterol taşlarıdır. Duktal taşı hastaların %95'inde aynı zamanda safra kesesinde taş da vardır (3-6).

Sağ üst abdominal ağrı, kaşıntı, sarılık ile gelen olgularda kanda alkalen fosfataz ve direkt bilirubin seviyelerinde artış görülür. Kadınlarda erkeklerden sık görülür. Koledok taşları özellikle 70 yaş üstünde belirgin olarak fazla görülmektedir. Pankreatit ve sarılık hikayesi, çoklu safra kesesi taşı (<1cm), bilirubin ve ALP değerlerinde artış olan hastalarda koledokolitiazis riski % 10-50 arasındadır. Pankreatit ve sarılık hikayesi bulunmayan, KC enzimleri normal, 1 cm'den büyük safra kesesi taşı olan olgularda koledok taşı % 5'ten düşüktür (53,54). Safra kesesi taşlarının büyük bir kısmı asemptomatik seyirlidir yıllık ancak % 2 ile % 4'ü semptomatik hale geçebilir. Safra kesesindeki taşların en önemli komplikasyonu koledoğa düşmeleridir. Koledoğa düşen taşlar biliyer kolik, kolanjit, sarılık, karaciğer apsesi ve pankreatit gibi durumlara neden olabilir (55).

Sarılık: Hafif veya şiddetli derecede sarılık görülebilir. Hastada asteni, deride kaşıntılar vardır. Deri üzerinde aşırı kaşınmaya bağlı olarak tırnak izlerine rastlanabilir. Geçici sarılık koledok taşları için sık görülen bir bulgudur.

Ağrı: Vakaların % 75'inde sağ hipokondriumda omuza vuran ağrı vardır. Ağrılar kolik tarzındadır.

Ateş ve titreme: Bunlar kolanjit belirtileridir. Hastalığın şiddetine göre letarji ve şok görülebilir. Kolanjit, 1877' de Charcot tarafından tanımlanan ve kendi ismi ile anılan klinik triad ile seyreder. Tekrarlayan ateş, sarılık ve karın ağrısı triadın komponentleridir. Koledok içinde çoğalan bakteriler, tıkanmaya bağlı koledok içindeki basınç 20 cmH₂O' u aştığında, venöz dolaşıma geçerler. Böylece bir bakteriemiye neden olurlar. Kolanjitte ateş, titreme, karında hafif bir rahatsızlık hissi ve serum biurubininde çok az bir yükselme söz konusu olabileceği gibi, nadir görülen, Chacot triadına ek olarak şok ve merkezi sinir sistemi bulgularının da (konfüzyon,

koma) ‘Reynauld Pentadı’ eklendiği akut süpüratif kolanjik kliniği de mevcut olabilir. Burada safra kanal sisteminde yüksek basınç altında enfekte safra ve püyün mevcudiyeti söz konusudur. Bu tablo safra yollarının acil dekompresyonunu gerektirir (52).

Koledokolitiazis obstrüksiyon bulgularıyla birlikte koledok kanalında genişlemeye neden olur. Koledok genişlemesini belirlemede USG % 55-91 oranında sensitiviteye sahiptir. Koledok kanalının USG’de 6 mm üzerinde belirlenmesi yüksek oranda koledokolitiazisi gösterir. Ancak USG’nin duyarlılık ve özgüllüğü hasta ve uygulayıcıya bağlı faktörler nedeniyle değişkendir (56). İntravenöz kontrast maddeyle birlikte yüksek resolüsyonlu helikal BT kolanjiografi koledokolitiazis tanısında % 95 sensitiviteye sahiptir (57). MRKP ana safra kanalı taşlarının değerlendirilmesinde % 81 ile % 93 arası duyarlılığa, % 91 ile % 98 arası özgüllüğe sahiptir. MRKP ana safra kanalında ve intrahepatik yerlesimli taşların saptanmasında USG ve BT’den daha yüksek duyarlılık göstermektedir (58). Endosonografi koledok taşlarını saptamada oldukça güvenilir bir yöntem olup % 95 sensitiviteye sahiptir (59). Endosonografi tanıda oldukça önemli olmakla birlikte ERKP koledokolitiazis tanısında halen altın standarttır. ERKP’nin ultrasonografi ve manyetik rezonans kolanjiopankreatografiye göre terapötik avantajı vardır ve pek çok merkezde koledok taşı ekstraksiyonunda cerrahinin yerini almıştır (60).

3.2.Koledokolitiazis Tanı Yöntemleri

Klinik olarak biliyer hastalık düşünölen olgularda tanıya gidilirken görüntöleme çalışmalarının yararı büyüktür. Bazı tetkikler tanının yanında tedaviye de imkân tanır.

Direkt Karın Grafisi

Düz röntgenogramlarda safra yollarının izlenmesi ve beraberinde detaylı değerlendirilebilmesi mümkün değildir. Düz röntgenogramın amacı opak safra taşlarını ve duvar kalsifikasyonu gibi diğer opasiteleri araştırmaktır. Ayrıca biliyer sistemdeki gaz da düz röntgenogramlar ile saptanabilir. Safra taşlarının % 10-15’i kalsiyum içeriği nedeniyle direkt grafide görölebilir (38).

Ultrasonografi (USG)

Safra yolları hastalığı düşünölen olgularda ilk tercih olarak kullanılan bir inceleme yöntemidir. USG ile kesede ve safra yollarında taş varlığı, safra yollarının genişliği, kese duvarının kalınlığı, perikolesistik sıvı varlığı gösterilebilir. USG'de dilate olmayan safra kanallarının değeriendirilmesi güçtür (38,61,62).



Resim 1: USG safra kesesi ve safra yollarında taş olması durumunda ilk tercih edilen tetkiktir.

Bilgisayarlı Tomografi (BT)

Bilier sistemin çevre yapılar ile ilişkisini, intra ve ekstrahepatik kolestazı ve kolestaz seviyesini değeriendirmede yararlıdır (63). BT eşliğinde biyopsi alınabilir. Günümüzde helikal BT kolanjiyografi ile safra yollarının detaylı anatomik değeriendirmesi mümkündür (64).

Oral Kolesistografi

Bu test, halojen bileşiklerin karaciğeriinden safraya gönderilmesi, safra kesesinde su ve eriyiklerin absorpsiyonundan sonra ilacın yoğunlaşarak keseyi görünür hale getirmesi esasına dayanır (38,63). Günümüzde artık yaygın kullanılan bir yöntem değildir.

İntravenöz Kolanjiyokolesistografi

IV yolla suda eriyen iyodlu kontrast madde verilerek safra yollarını ve safra kesesini röntgen yardımıyla gösterme yöntemidir. Başlıca koledoku göstermek amacıyla uygulanır.

Kolesistektomiden sonra veya koledok taşı düşünülen olgularda doğrudan uygulanabilir. Opak maddenin IV olarak yavaş yavaş enjeksiyonundan 15-20 dakika sonra alınan röntgenogramlarda safra yolları görülür (33,35,65).

Direkt Kolanjiyografi

Biliyer sisteme iğne veya katater aracılığı ile direkt kontrast madde verilerek yapılır. Biliyer sistemin direkt kontrastlı incelemeleri, yüksek kontrast sağlamaları nedeni ile indirekt kontrastlı incelemelerden daha değerlidir. İki şekilde yapılabilir (33,35,65).

Operatif kolanjiyografi

Operatif kolanjiyografi ameliyat esnasında yapılır. Ya ameliyatın başlangıcında duktus sistikusa konulan bir kataterden veya ameliyatın sonunda karın bölgesi kapatılmadan önce koledoka konulan T tüp içerisinden opak madde verilerek koledok taşı araştırılır.

Postoperatif T tüp kolanjiyografi

Post-op 7-10. günde T tüp alınmadan önce koledoğun durumunu ve opak ilaın barsağa akışını göstermek amacı ile yapılır.

Manyetik Rezonans Kolanjiyopankreatografi (MRKP)

MRKP, pankreatobiliyer sistemin anatomi ve patolojilerinin noninvazif olarak değerlendirilmesine olanak sağlayan, ağır T2 sekansının kullanıldığı bir görüntüleme tekniğidir. Bu yöntemle, kontrast madde kullanılmaksızın, intra ve ekstrahepatik safra kanallarının anatomisi hızlı, güvenilir ve komplikasyonsuz olarak değerlendirilebilmektedir (66). Safra yollarının durumu hakkında bilgi sahibi olunabilir. Safra kanalları ve pankretik kanalın değerlendirilmesinde halen standart referans yöntem ERKP olmakla birlikte birçok kurumda MRKP tanısal amaçlı olarak yaygın bir şekilde kullanılmaktadır (67).

Perkütan Transhepatik Kolanjiyografi (PTK)

USG veya BT eşliğinde chiba iğnesi ile orta aksiller çizgiden cilt ve karın duvarı geçilerek karaciğer dokusuna ulaşılır. Kontrast madde direkt olarak karaciğer içinde saptanan intrahepatik safra yollarına enjekte edilir. Eş zamanlı olarak safra kanalına drenaj katateri yerleştirilebilmesi, yöntemin terapötik yönünü oluşturur (63).

Endosonografi

Güncel tanı yöntemlerindedir. Taş tümör ayırımında faydalıdır. Endosonografi koledok taşlarını saptamada oldukça güvenilir bir yöntem olup %95 sensitiviteye sahiptir (59).

Hepatobiliyer Sintigrafi

Teknesyum 99 m ile işaretli iminodiasetikasit derivelerinin (HIDA), intravenöz (IV) enjeksiyonu ile yapılan bir incelemedir. HIDA, biliyer sistemde bilirubine benzer şekilde işlem görür. Biliyer kanallardaki aktivite, enjeksiyondan yaklaşık 5 dakika sonra yeterli seviyeye çıkar. Bu yöntemle karaciğer, safra yolları ve safranın barsağa geçiş görüntülenmesi sağlanır. İntrahepatik kolestazi, ekstrahepatik kolestazdan ayırmada yararlı bir yöntemdir (68).

Endoskopik Retrograd Kolanjiyopankreatografi (ERKP)

Kolelitiasizli olguların önemli bir kısmında aynı zamanda koledokta taş da bulunabilir. Bu durumda hastaların tedavisinde koledoktaki taş da göz önünde bulundurulmalıdır. Yandan görüşlü bir endoskop yardımı ile vater papillası görülüp kanüle edilir. Buradan kontrast madde verilerek safra yolları ve pankreatik kanal görüntülenebilir. Tanı amaçlı doku örneği alınabilir. Sfinkterotomi, taş ekstraksiyonu, tıkalı segmente stent yerleştirilmesi gibi işlemler ile tedavi amaçlı da kullanılabilir. ERKP ilerleyen sayfalarda daha ayrıntılı olarak anlatılacaktır (38,39,63).

3.3.Koledokolitiazis Tedavi Yöntemleri

Koledok taşlarının tedavisinde operatif ve non operatif teknikler uygulanır. Endoskopik girişimler, perkütan işlemler, taş kırma ve eritme teknikleri en sık kullanılan nonoperatif tekniklerdir. Nonoperatif yöntemlerde başarı sağlanamazsa cerrahi tedavi gerekir. Teknik

imkanlar ve deneyime göre açık veya laparoskopik yöntemle koledok eksplorasyonu yapılabilir (69). Koledok taşlarının tedavi sonrasında tekrarlama eğilimleri vardır. Rekürrens hızı %6,4'ten %18'e kadar değişmektedir (70).

Koledok taşları preoperatif olarak tanı almışsa ERKP ile temizlenir ve sonrasında LK planlanır. Cerrahın laparoskopik koledok eksplorasyon deneyimi fazlaysa preoperatif tanı konan koledok taşlarında LK esnasında koledokotomi de planlanabilir. Koledok taşları LK yapıldığı sırada saptanırsa hastaya, cerrahın deneyimine ve hastanenin şartlarına uygun olarak laparoskopik koledok eksplorasyonu, açık koledok eksplorasyonu veya postoperatif ERKP ile tedavi planlanabilir. Koledok taşlarına günümüzde uygulanan en yaygın tedavi şekli, ERKP yardımıyla endoskopik dekompresyondur. Kolelitiazisi olan koledokolitiazisli olgularda ise en uygun tedavi şekli koledoktaki taşın ERKP ile alınması ve sonrasında laparoskopik kolesistektomidir (15,16).

Cerrahi Eksplorasyon

Minimal invazif yöntemlerle tedavi edilemeyen koledok taşlarında koledokotomi ile taşın çıkarılması ve T-tüp yerleştirilmesi, koledokoduodenostomi, transduodenal sfinkteroplasti veya sadece koledokun primer olarak kapatılması en uygun yaklaşımdır. Cerrahi riski yüksek hastalarda koledokoduodenostomi yerine T-tüp drenaj tercih edilmelidir. Uygun olgularda laparoskopik koledok drenajı da yapılabilir (71,72).

Açık Koledok Eksplorasyon Tipleri

Açık koledok eksplorasyonu giderek daha az kullanılmasına rağmen bir cerrahın sahip olması gereken bir beceridir. ERKP'nin yapılamadığı veya başarısız olduğu olgularda, cerrahın laparoskopik koledok eksplorasyonu için gerekli deneyimi yoksa, laparoskopik denemeler başarısız oldu ise açık eksplorasyon gerekli hale gelir (71,72).

Koledokoduodenostomi tekniği: Duodenum 3 ve 4. kısımları ve pankreas başı serbestleştirildikten sonra, koledokotomi insizyonu koledokun retroduodenal hale geldiği seviyeye kadar uzatılıp, duodenum lateral kenarına doğru, lumene paralel olarak, stoma genişliği yaklaşık 2,5 cm olacak şekilde duodenotomi yapılır ve sonra genelde tek kat üzerinden anastomoz yapılır (72).

Transduodenal sfinkteroplasti tekniği: Transduodenal yolla papilla vateri bulunup, koledok ve duodenum duvarından kama şeklinde doku örneği çıkarıldıktan sonra, oluşacak stomanın genişliği supraduodenal koledok genişliğine eşit olacak, bir başka deyişle tüm sfinkter mekanizması elimine edilecek şekilde koledok ve duodenum duvarını keserek dikmek suretiyle yapılır (72).

T tüp drenajı: Koledok eksplorasyonu, koledokolitotomi sonrasında koledok çapına uygun, lastik T tüpleri koledok lümenine yerleştirilip, koledokotomi insizyonu tek tek dikişlerle kapatılarak yapılır. Taş temizlenmesi tam olarak başarılmadı ise, T-tüp hem safra yolunun dekompresyonu için hemde ileride duktusa yapılabilecek bir girişim için yol oluşturması için faydalıdır. T tüp kapalı bir torbaya alınarak serbest drenaj sağlanır. Birkaç gün sonra çekilen kontrol kolanjiografide duodenuma olan akım takıntısız ve iyi ise kapatılır ve 2 hafta sonra T-tüp çekilir. Eğer taş görünümü varsa 4-6 hafta daha tutularak traktusun yapılacak girişimler ve taş çıkartılması için olgunlaşması beklenir. Kalmış olan taşları çıkarmak için ERKP, perkütan transhepatik girişimler, T-tüp traktusundan girişimler veya bunların kombine şekillerini yapmak gerekebilir (72).

Primer kapama: Taşlar tamamen temizlendi ise koledokotomi primer olarak kapatılabilir. Koledokolitotomi sonrası koledokun primer kapatılması rezidüel taş olasılığının fazlalığı ve yeniden oluşabilecek staz taşlarını engelleyici bir girişim olmadığından son derece kısıtlı endikasyonlarla uygulanır (72,73).

Laparoskopik Koledok Eksplorasyonu

Koledokolitiazis tedavisinde laparoskopik koledok eksplorasyonu deneyimli laparoskopik merkezlerde tedavi seçeneği olarak yerini almıştır. Laparoskopik koledok eksplorasyonu amacıyla hem transsistik hem de transduktal girişimler yapılabilmektedir. Transsistik metod minimal morbiditesinin olması, T-tüp veya dren bulunmaması ve hastanın normal aktivitesine hızla dönmesi sebebiyle laparoskopik yaklaşımın hedeflerine daha uygundur. Fakat İntrahepatik taşlarda, büyük taş bulunan hastalarda veya dar/kıvrımlı sistik kanal nedeniyle transsistik girişimlerin yapılamadığı olgularda transduktal yaklaşım daha uygundur (74,75).

Koledokolitiazisde Cerrahi Dışı Tedaviler

Koledok taşlarının cerrahi dışı tedavisi primer olarak endoskopik girişimlerdir. Endoskopik sfinkterotomiye rağmen olguların % 10 kadarında başarısız olunabilir. Taşların büyük, çok sayıda veya impakte olmaları taş ekstraksiyonunu başarısız kılabilir. Böyle olgularda perkütan girişimler, mekanik litotripsi, lazer litotripsi gibi yöntemler kullanılabilir. İntrahepatik taşlarda ve taş distalinde stenoz olan durumlarda bu işlemlerin uygulanması teknik olarak zordur. Bu tekniklerin yetersiz kaldığı veya mevcut olmadığı durumlarda ekstrakorporeal litotripsi (ESWL) denenebilir (11-17).

Perkütan Transhepatik Yol

Perkütan Transhepatik yol T-dren konmamış olgularda kullanılır. Perkütan yolla safra taşlarının tedavisinde papillanın balon ile dilatasyonu ve taşın duodenuma itilmesi yanında, taşın basketle dışarı çıkarılması da kullanılan bir yöntemdir (76).

Ekstracorporeal Shock Wave Lithotripsy (ESWL)

Perkütan ve endoskopik girişimler başarısız olursa kullanılabilir. Taş kırma başarısı % 90-95'dir. Tekrarlanan seanslar gereklidir. Nüks oranı % 15-20 olarak bildirilmektedir. Ayrıca kese perforasyonu, karaciğer yaralanması gibi ciddi komplikasyonları olan bir metoddur. ESWL; hasta semptomatik, taş radyolüsen, taş sayısı 3'den az, taşların toplam çapı 30 mm'den azsa ve kese fonksiyone ise uygulanabilir (77,78).

Vücut içi lazer ve Elektrohidrolik litotripsi (EHL)

Elektrohidrolik litotripsi (EHL), özellikle zor safra kanalı taşları açısından giderek daha çok incelenen bir tekniktir. Safra kanalındaki büyük taşların standart ekstraksiyon balonları ya da ekstraksiyon sepetleri ile çıkarılmasındaki başarısızlık, başarı oranı taşın büyüklüğüne göre % 68-100 arasında değişmek üzere, mekanik taş kırma tekniğiyle aşılmıştır. Mekanik taş kırma tekniğiyle en yüksek başarı oranı, 3 cm'den küçük taşlarda yakalanmakta olup 3cm'den büyük taşlarda bu oran, biraz daha düşük olmaktadır (79). Adamek ve arkadaşları yaptıkları çalışmada ESWL ve EHL yi karşılaştırmışlardır. Taş çıkarma başarı oranları her iki grup için de aynı % 72

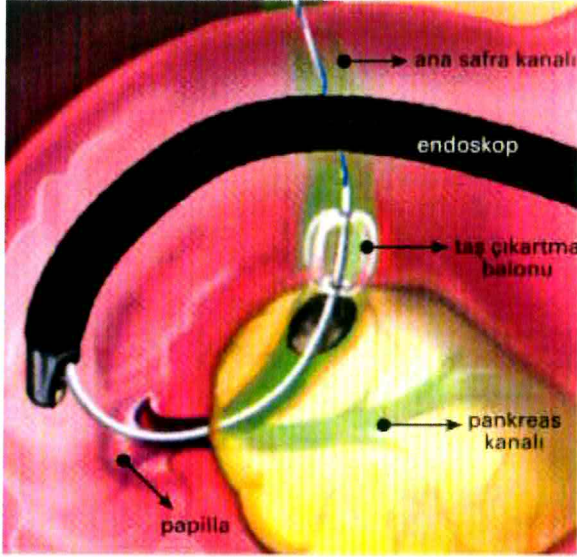
olmasına rağmen EHL tekniği ile daha kısa sürede taş kırma sağlanmıştır (80). Neuhaus ve ark. yaptığı çalışmada ESWL ve vücut içi lazer tekniklerini karşılaştırmış, taşların çıkarılma oranlarını ESWL için % 73 vücut içi lazer için % 97 olarak bildirmiştir. Ayrıca taş kırma seans sayısı ve süresi vücut içi lazer tekniği için daha kısa olarak görülmüştür (81).

Koledok Taşı Dissolüsyonu

Kolesterol taşları daha duyarlıdır. Mono-octonoin tedavisi 5-7 günde % 50-85 başarı gösterebilir. Sistemik ve lokal yan etkiler oluşabilir. Sodyum cholate, rezidü koledok taşlarının eritilmesinde % 60-75 oranında başarılı şekilde kullanıldığı, fakat birden fazla ve 1.5 cm'den büyük taşların tedaviye cevap vermediği söylenmektedir. Tedavi bitince taşların nüks etmeyeceği kanıtlanamamıştır. Bir yıl sonra vakaların % 30'unda nüks görülmüştür. Uzun süreli olması, etkilerinin kesin belirlenmemesi, nüks oranlarının yüksek olması nedeni ile tercih edilen bir tedavi yöntemi değildir. Ancak çok yüksek ameliyat riski taşıyan hastalarda kullanılabilir (82,83).

3.4.ERKP

Endoskopik retrograd kolanjiyopankreatografi (ERKP) oblik görüşlü üst gastrointestinal sistem endoskopu kullanılarak papilla vateri'nin kanüle edilmesi sonrasında kontrast madde verilerek safra yollarının ve pankreas kanalının görüntülenmesidir. İlk defa 1968 yılında endoskop kullanılarak safra ve pankreas kanalı kanüle edilmiş, 1974 yılında ise papillotomi ve koledoktan taş çıkarılması işlemi gerçekleştirilmiştir. Sonrasında teknolojik gelişmelere paralel olarak safra yolları ve pankreas hastalıklarında hem tanısal hem de tedavi edici bir araç olarak önemi hızla artmıştır (84).



Şekil 4: ERKP işleminin şekil üzerinde gösterilmesi

ERKP, endoskopi eşliğinde radyolojik görüntülemenin yapılarak teşhisin konulduğu, aynı seansta tedavinin de yapılabildiği kompleks bir işlemdir. Bu kompleks işlemin uygulanması oldukça zor olup, akademik merkezlerde bu konu üzerinde iyi eğitim almış akademisyenlerce yapılması tavsiye edilmektedir. İyi ellerde başarı oranı % 95' lere kadar çıkan hayat kurtarıcı bir prosedür olup, deneyimli olmayan ellerde ciddi morbidite ve mortalite riski taşımaktadır (85,86).

ERKP Hazırlığı ve Tekniği

ERKP tüm fleksible endoskopik işlemler içerisinde teknik olarak en zor olanıdır. ERKP endikasyonu konulan hastalar uygulama öncesinde dikkatli bir şekilde değerlendirilmelidir. Hastanın protrombin zamanı, parsiyal tromboplastin zamanı, kanama pıhtılaşma zamanı, trombosit sayısı bakılmalı, aspirin veya diğer nonsteroidal antiinflamatuar ilaçların kullanımı sorulmalıdır. Ayrıca hastanın kardiyopulmoner değerlendirilmesi yapılmalıdır. Tüm bu değerlendirmeleri geçen hastalar, X-ray masasına yatırılır. İlgili radyolojik aygıtlar ve floroskopi cihazı odada bulunur. Premedikasyonu takiben hasta sol yanına yatırılır. Küçük monitorize aygıtlar hastanın göğsüne ve parmağına yerleştirilir. Amaç ERKP işlemi sırasında hastanın nabız, tansiyon ve kan oksijen düzeylerinin hemşire tarafından takibini sağlamaktır. Hastanın farenksine lokal anestetik sprey sıkıldıktan sonra dişleri arasına ağızlık yerleştirilir. Endoskopun uç kısmı hafif aşağı bükülür ve dil üzerinden geçirildikten sonra hastanın yutkunması istenir. Farenksten

duodenoskop ile hızla geçilerek özofagus, mide ve duodenuma ilerlenir. Özofagus, mide, duodenum incelenir ve duodenum ikinci segmente geçilir. Ampulla vateri sıklıkla duodenum ikinci segmentte ve medial duvarda yerleşmiştir. Periampüller bölge dikkatlice incelenir. Bu aşamada endoskopun baston şeklini alması sağlanır. Bu şekilde sağlanan özel pozisyonda papilla ERKP için en ideal pozisyona getirilmiş olur. Endoskopun içinden bir kataterle girilir ve kataterin endoskopun ucundan çıkması için katater itilir. Duodenoskopun ucundan çıkmış olan katater ile ampulla orifisine girilir.



Şekil 5: Duodenoskopun uçundan çıkarılan katater ile ampulla vateri kanüle edilir.

Ampullaya girdikten sonra küçük volümde kontrast verilerek kanal floroskopi altında görünür hale getirilebilir. Bundan sonra pankreatik kanal ve/veya safra kanalı selektif olarak kanüle edilir ve kontrast verilerek görünür hale getirilir. ERKP katateri içerisinden bir tel geçirilerek telin gidiş yönüne göre de koledok ve pankreas kanalı kanüle edilebilir. Floroskopi, kataterin uygun yerleşip yerleşmediğini anlamak için kullanılır (87-89).

Diagnostik ERKP

Kanülizasyondan sonra opak madde pankreatikobiliyer sisteme enjekte edilir. Skopi altında her iki sistem görünür hale gelir. Bu şekilde birçok biliyer ve pankreatik hastalık tanısı konulabilir. İşlem sırasında anormal görüntüsü olan papilladan biyopsi, fırça sitolojisi ve duktal darlıklardan biyopsi alınabilir.

Terapötik ERKP

Terapötik ERKP; taş ekstraksiyonu, darlık dilatasyonu, papillotomi ve plastik veya metal stent takabilme gibi manüplasyonları yapabilmeyi içermektedir.

Son yıllarda BT, MRKP gibi invazif olmayan görüntüleme yöntemleri ile diagnostik ERKP' nin yüksek korelasyonu, diagnostik amaçlı ERKP gereksinimini azaltmıştır. Bu görüntülemelerde bir patoloji görülürse, terapötik amaçlı ERKP tercih edilmektedir (90).

Diagnostik ERKP Endikasyonları (91-93)

1. Serum bilirubin değerinin 2mg/dl'nin üzerinde olması,
2. USG ile safra yollarına ait patolojinin kesin olarak gösterilmemesi,
3. Akut kolanjit tablosu gelişen hastalar,
4. Diğer yöntemlerle tanı konulamayan sarılık ve kolestaz,
5. Postkolesistektomi yakınmaları,
6. Travma, karaciğer rezeksiyonu veya LK sonrası gelişen safra kaçaklarında, kaçağın yerini belirlemede ve gerekirse stent takılmasında,
7. Akut taşlı kolesistit
8. Safra yollarının radyolojik incelemelerle tespit edilen anormallikleri,
9. Oddi sfinkter manometrisi,
10. İyileşme göstermeyen, komplikasyon gelişen ve cerrahi girişim planlanan seçilmiş pankreatitli hastalar,
11. Pankreas orijinli olduğu düşünülen kronik üst kadran ağrısı,
12. Açıklanamayan kilo kaybı ve steatore,
13. Açıklanamayan rekürren pankreatit atakları,
14. Pankreasın radyolojik incelemelerde tespit edilen anormalliklerinin incelenmesi,
15. Safra kanalları ya da pankreas kanalından fırçalama örneği, safra veya pankreatik sıvı örneği elde edilmesi için,
16. AST ve ALP değerlerinin yüksek olduğu hastalar,
17. Enflamatuar barsak hastalığı, AIDS gibi hastalıklarda sklerozan kolanjit taramasında.

b- Terapötik Endikasyonlar (91-93)

1. Endoskopik sfinkterotomi,
2. Ampulladan biyopsi alınması gereken durumlar,
3. Pankreatik ya da biliyer darlıklarda veya kanallara basılarda drenajın sağlanmasına yönelik stent yerleştirilmesi,
4. Safra yolu taşlarının balon ya da basket ile temizlenmesi ve mekanik litotripsi,
5. Endoskopik kist-gastrostomi,
6. Pankreato-biliyer striktürlere balon dilatasyonu.

ERKP Kontrendikasyonları (91,92,)

1. Aktif koagülopati,
2. Farenks veya özofagus obstrüksiyonları,
3. Kontrast maddeye karşı anaflaktik reaksiyon,
4. Özofagus ve/veya gastrik varisli portal hipertansiyon,
5. Hastanın koopere olamaması,
6. Akut pankreatit (taşa bağlı pankreatit hariç),
7. Safra yolu patolojisine ait belirti bulunmayan şüpheli safra kesesi hastalığında,
8. USG veya BT ile belirlenmiş ameliyat edilebilir pankreas tümöründe (tedaviyi değiştirecek bulgu beklenmiyorsa),
9. Yakın zamanda ortaya çıkan myokard enfarktüsü,
10. Ciddi kardiyopulmoner hastalık.

ERKP Komplikasyonları

2003 yılında 1963 hasta üzerinde yapılan çalışmada ERKP komplikasyonları dökümente edilmiştir. ERKP sonrası komplikasyon gelişme olasılığını artıran faktörler; ERKP sonrası geçirilmiş pankreatit, sfinkter balon dilatasyon uygulaması, zor kanülasyon, precut kesi yapılması, pankreatik sfinkterotomi, pankreatik kanala kontrast enjeksiyonu, oddi sfinkter disfonksiyonu, kadın cinsiyet, normal bilirubin düzeyi olarak belirlenmiştir (94).

ERKP'nin komplikasyonları şunlardır (91,92,94,95).

1. Pankreatit,
2. Papillotomiye bağlı kanama,
3. Kolanjit; safra kesesine basınçlı opak madde verildiği zaman (opak madde geri drene olamazsa meydana gelebilir),
4. Kolesistit; tıkalı safra yollarına basınçlı opak madde verildiği zaman (opak madde geri drene olamazsa meydana gelebilir),
5. Taş çıkaran basketin sıkışması,
6. Septik şok (endoskop ve aksesuarlarının iyi temizlenmediği durumlarda meydana gelebilir),
7. Perforasyon; servikal özofagusta, özofagogastrik bileşkede, bulbusta ve safra yollarında papillotomi esnasında ve/veya kılavuz tel ile meydana gelebilir,
8. Methemoglobinemi (kullanılan lokal anesteziğe bağlı ortaya çıkabilir),
9. Safra yolunda stent kaybolması,
10. Hepatik ve splenik hematomlar,
11. Ölüm.

Koledok Taşlarının Endoskopik Tedavisi

Çapı 0,5 cm den küçük koledok taşları sfinkterotomi yapılmaksızın, 0.5-1cm arası olanlar yeterli sfinkterotomi sonrası kendiliğinden düşse de birçok uzman taşların safra yollarına yapışıp kalarak kolanjit ve pankreatit olusturmasını engellemek için taşları direk olarak çıkarırlar (82,96).

Koledok taşlarını çıkarmada kullanılan değişik endoskopik teknikler:

1. Dormia basket,
2. Balon kateter,
3. Taş kırma (mekanik, vucut dışı şok dalgaları ile, vucut içi pulset lazer, elektrohidrolik teknik),
4. Kimyasal çözünme,
5. Protezlerin yardımıyla biliyer drenaj.

Dormia basket: Taşları yakalayıp, tek taş ise hastanın ağzından çıkarmak multiple taş ise duodenuma çekip düşürmek için en popüler aletlerden biridir (97). Bu alet yardımıyla 1cm küçük multiple koledok taşları aynı seansta çıkartılabilir (82).

Balon kateter: Küçük ve multiple taşların temizlenmesi için uygun alettir. Ayrıca diğer tekniklerin uygulanmasından sonra koledokun temiz olduğunu ve akışın olduğunu göstermek için kullanılır. Balon kateter yöntemi daha az travmatiktir ve taş yapışma ihtimalini azaltır (98).

Taş kırma: Mekanik taş kırma konvansiyonel yöntemler olan basket ve balon ile taşlar çıkartılmadığında endikedir. Koledok içerisindeki taşları kırmak için daha sert olan kırma basketlerinin kullanılması gereklidir. Mekanik taş kırma yöntemi ile taş parçalama oranı % 82 ile % 100 arası değişmektedir (82).

Biliyer drenaj: Nazobiliyer drenaj tüpleri veya değişik stentler endoskopik yöntemler ile çıkarılmayan taşların tedavisinde safra akışını sağlamak amacıyla kullanılabilirler.

Stent yerleştirme işlemi çıkarılmayan taşların tedavisinin yanı sıra malign hastalıklarda da hastalığın palyasyonu, kolanjitin tedavisi ve hepatorenal sendromdan hastayı korumak amacıyla uygulanmaktadır (99).

3.5.Laparoskopik Kolesistektomi

LK semptomatik safra kesesi hastalıklarında altın standart tedavi şeklidir. LK konusunda deneyimin az olduğu dönemlerde akut kolesistitte, enflamasyon ve ödemin yol açtığı komplikasyonlardan dolayı LK kontrendike olarak düşünülmekteydi. Fakat daha sonra yapılan birçok çalışma akut safra kesesi iltihaplarında laparoskopik cerrahinin güvenilir bir yöntem olduğunu ortaya koydu (100).

LK yapılan hastalarda postoperatif ağrı, analjezi kullanımı, hastanede yatış süresi, insizyonel herni oluşumu, yara yeri enfeksiyonu ve ileriki yıllarda yapışıklığa bağlı ileus hali açık kolesistektomiye göre çok daha az görülür. Açık kolesistektomiye nazaran hastaların kozmetik memnuniyetleri çok daha fazladır. LK teknolojiyle iç içedir ve teknik deneyim gerektirir. İki boyutlu görüntü nedeniyle derinlik hissinin kaybolması ameliyatı zorlaştırır fakat bu sorun deneyimle aşılabilir (101).

Laparoskopik Kolesistektominin Endikasyonları (102)

1. Taşlı safra kesesi,
2. Safra kesesi polipleri,
3. Non-fonksiyone safra kesesi,

4. Kalsifiye (porselen) safra kesesi,
5. Kronik taşsız kolesistit (akalküloz),
6. Safra kesesi tümörleri.

LK için bazı kontrendikasyonlar mevcuttur

Kesin kontrendikasyonlar (102-105)

- 1- Genel anestezi alamayacak hastalar,
- 2- İleri derecede yaygın peritonit,
- 3- Sepsis,
- 4- Klinik olarak kanıtlanmış barsak tıkanıklığına bağlı ileri derece abdominal distansiyon,
- 5- Redükte olmayan fitik,
- 6- Major kanama ve pıhtılaşma bozuklukları,
- 7- Cerrahın yetersiz laparoskopi deneyimi.

Rölatif kontrendikasyonlar (103,104)

1. Batın veya pelvik cerrahi geçirmiş olmak,
2. Yaygın peritonit geçirmiş olmak,
3. Morbid obezite,
4. İleri derecede kardiyopulmoner hastalığa sahip olmak,
5. Gebelik,
6. Aşırı kolon distansiyonu,
7. Abdominal aorta veya iliak arter anevrizması olması,
8. Herni, urakal kist gibi umbilikal bölge patolojisi bulunması.

Laparoskopik Cerrahiye Hazırlık

Laparoskopik cerrahi, güvenilir bir yöntem olmasına karşılık genel anestezi gereken tüm operasyonlar gibi risklere sahiptir. İyi bir hikâye ve fizik muayene hasta seçiminde önemli bir rol oynar. Laparoskopik cerrahi uygulanacak hastaların rutin ameliyat öncesi laboratuvar değerleri belirlenmeli, akciğer hastalığı olan kişilere solunum fonksiyon testleri ve arter kan gazları yapılmalı, kardiyak iskemi riski olan hastalarda da kardiyak stres testleri uygulanmalıdır.

Hastanın LK ameliyatına hazırlığı bilgilendirilmesi ile başlar. Hastaya bu yöntemin riskleri ve yararları anlatılır. Gerekli durumlarda açık cerrahiye geçilebileceği konusunda bilgi verilir ve hastadan onam alınır. Bakteriyel bulaşma olabileceği düşünülen hastalarda ameliyat öncesi profilaktik antibiyotik uygulaması yapılır ve intravenöz olarak tek doz uzun etkili bir sefalosporin verilir (103).

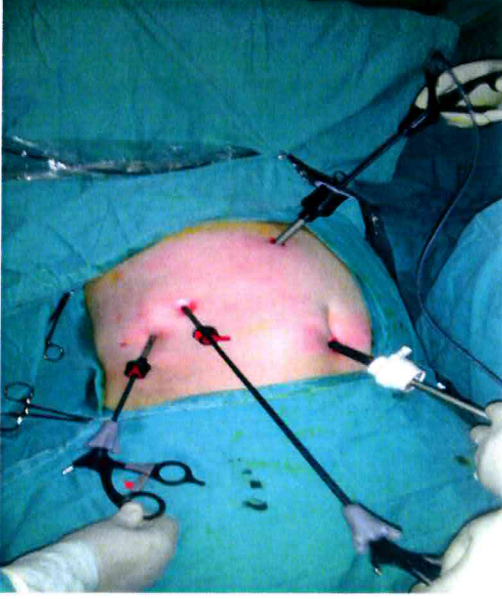
Cerrahi Teknik

Sırtüstü masaya yatırılan hastaya, LK hangi yöntemle yapılacaksa bacakları kapalı (Amerikan yöntemi) veya açılmış (Fransız yöntemi) durumda pozisyon verilir. Hastalara, uygun pozisyon sonrasında nazogastrik sonda ve idrar sondası takılmalıdır.

Umblikusun hemen altından horizontal veya vertikal 1- 1.5 cm' lik küçük bir kesi yapılmaktadır. Bu kesiden, linea albaya ulaşılarak Veress iğnesi ile intraperitoneal mesafeye girilir. İğnenin herhangi bir barsak ansında veya büyük damarlardan birinde olup olmadığının tespiti için bir enjektör yardımı ile aspirasyon yapılır. Daha sonra Veress iğnesinin üst kısmına damlatılan bir damla serum fizyolojinin kendiliğinden batına girdiği görülerek karın içinde olduğundan emin olunur. Batın içine CO2 verilerek pnömoperiton oluşturulmaya başlanır. Pnömoperiton karın boşluğunda gerekli manevraların yapılabilmesi ve net bir görüşün elde edilebilmesi için yeterli bir boşluğun sağlanması amacı ile yapılır. Batın içi basınç 10–12 mmHg olduğunda işlem sonlandırılır ve Veress iğnesi çıkartılır. Aynı kesiden 10 mm'lik ilk trokar yerleştirilir. İnsüflatör hortumu trokara bağlanır. Buradan laparoskop ile girilerek karın içi gözlemlenir. Sıfır derece açılı ve 30 derece açılı iki tür laparoskop vardır. Sıfır derece açılı laparoskopun kullanım kolaylığına karşılık 30 derece açılı laparoskopun görüş açısı daha geniştir. (21,104,106).

Amerikan ekolünde trokarların biri göbek altına optik aletin girmesi amacı ile yerleştirilir. Daha sonra sırası ile orta hatta processus ksifoideus altına bir adet, anterior aksiler hatta arkus kostarum altından bir adet ve midklavikular hatta yine arkus kostarumun altına bir adet olmak üzere toplam dört adet trokar yerleştirilir. İkinci 10 mm'lik trokarın girişi esnasında ligamentum falsiformenin hasar görmemesi için trokarın ucu sağa açılı olmalıdır. Fransız ekolünde ise sağ midklavikular hat üzerindeki trokar sol arkus kostarum altından rektus kasının dışından, diğer 3 trokar ise aynı şekilde yerleştirilmektedir (101,107). Bununla beraber trokarların yerleri kesin olmayıp hastanın vücut yapısına ve cerrahın tercihinine göre yerleri değiştirilebilmektedir. Endokamera yardımıyla

batın içi gözlemlenir. Pelvik organlar, barsak yüzeyleri, omentum, karaciğer, mide kontrol edilir. Daha sonra hasta 30 - 40 ° Fowler pozisyonunda, 15-20 ° soluna çevrilir. Bu manevrayla kolon ve duodenumun karaciğer kenarından uzaklaşması sağlanmaktadır.



Resim 2: Laparoskopik kolesistektomi Amerikan tekniği.

Kilitli bir grasper en dıştaki trokardan sokularak safra kesesi fundusundan tutulur ve superior yönde karaciğer üzerine doğru retrakte edilir. Diğer bir kilitli forseps ikinci 5 mm'lik trokardan sokulur ve Hartmann poşundan tutulur ve poşun traksiyonu sağlanır. Böylece hepatoduodenal ligament ve Calot üçgeni belirgin hale getirilmektedir. Sistik kanalın safra kesesi ve koledok ile birleşim yeri endodisektör ve koter kullanılarak adipöz dokunun ortamdandan uzaklaştırılması ile ortaya konmaktadır. Sistik kanal izole edilip disektörle dönülür. Sistik kanal klip konulacak şekilde diseke edilir. Aynı trokar içinden sokulan klip aplikatörü ile sistik kanalın safra kesesi ile birleşim yerine bir adet, koledok ile birleşim yeri yakınına iki adet klip konulur. Sistik güdük olacak tarafa iki adet klip kalacak şekilde sistik kanal kesilir. Diseksiyona yukarı doğru devam edildiğinde Calot üçgeni içerisindeki sistik arter bulunur ve klip aplikatörü ile klip konularak endomakas yardımı ile kesilir. Safra kesesi iç tarafa doğru çekilerek lateraldeki periton yaprağı, dış tarafa doğru çekilerek medialdeki periton yaprağı kesilir. Fundusa doğru işleme elektrokoter yardımı ile devam edilir ve safra kesesi karaciğer yatağından soyulur (106). Kamera ksifoid altından yerleştirilen 10 mm'lik trokardan karın içine sokulur. Subumbilikal trokar içerisinde sokulan bir forseps ile safra kesesi kollumundan tutulur. Safra kesesi çekilerek trokar ile birlikte

kollum dışarıya alınır. Bu esnada batın içinden kese izlenir. Aşırı bir gerginlik oldu ise safra aspire edilerek gerginlik giderilmeye çalışılır. Kesenin içerdiği taşlar büyükse tek tek çıkarılabilir veya kırılabilir. Safra kesesi batın içindeki kısmının perfore olmamasına dikkat edilerek dışarı alınır. Karaciğer ve diğer dokulardan kanama olup olmadığı kontrol edilir. Klip konulan sistik güdük ve sistik arter tekrar kontrol edilir ve safra kaçağı olmadığı belirlenir. Şüpheli vakalarda karaciğer altına bir adet aspiratif dren konulur. Son port çıkarılmadan önce karındaki gaz boşaltılır. Tüm aletlerin çekilmesi gözlemlenmelidir. Göbekteki trokar girişindeki fascia sütür ile kapatılmalıdır. Diğer trokar giriş yerlerinden fitik olma ihtimali çok düşük olduğu için sütür ile kapatılmalarına gerek yoktur (101,107).

Laparoskopik Kolesistektomi Komplikasyonları (102-104,106,108-110)

a) Anestezi induksiyonu sırasında oluşan komplikasyonlar.

b) Pnömotoraks oluşturulması sırasında oluşan komplikasyonlar.

1. Ekstraperitoneal insüflasyon,
2. Omentum veya batın duvarında kanama,
3. Batın içi organ veya damar zedelenmesi,
4. Kardiyovasküler etkiler,
5. Pulmoner etkiler,
6. Mediastinal amfizem,
7. Pnömotoraks, pnömomediastinum,
8. Gaz embolisi

c) İşlem sırasında meydana gelebilen komplikasyonlar

1. Safra yollarında yaralanma,
2. Safra kesesi perforasyonu ve karın içine safra bulaşı,
3. Ana damar yaralanmaları,
4. Karaciğerden kanama,
5. Barsak yaralanması,
6. Solid organ yaralanması,
7. Karın duvarı kanamaları,
8. Monopolar koter kullanımına bağlı termal organ yaralanması.

d) Postoperatif komplikasyonlar

1. Yara yeri enfeksiyonu,
2. Batıniçi enfeksiyon ve apse,
3. Safra kaçağı,
4. Aktif kanama,
5. Koledokta taş unutulması,
6. Postoperatif ağrı-sağ omuz ağrısı,
7. İnsizyonel fıtık.

Laparoskopik Kolesistektomiden Açık Kolesistektomiye Geçiş Nedenleri

LK sırasında açık ameliyata geçiş hastanın iyiliği için alınmış bir karar olarak değerlendirilmelidir. Bu nedenle, anatominin belirgin olmaması, ileri derecede yapışıklık, komplikasyon gelişmesi veya zaman ilerledikçe ameliyatta ilerleme kaydedilememesi gibi durumlarda açık ameliyata geçişte tereddüt edilmemelidir (111). Daha önce geçirilmiş karın ameliyatlarına sekonder veya akut enflamasyona bağlı karın içi yapışıklıklar, açık ameliyata geçişin en önemli sebeplerindendir. Akut enflamasyona bağlı yapışıklıklar, safra kesesi anatomisinin bozulmasına ve safra kesesi ve safra yollarının iyatrojenik hasarlanma riskinin artmasına yol açmaktadır (112,113).

Karın içi organ yaralanmaları, karaciğer sol lob hipertrofisi (disseksiyon için yeterli alan olmaması), safra yolları anomalisi varlığı, ameliyat esnasında koledokolitiazis saptanması (laparoskopik koledokotomi deneyimi yoksa), kolesistoenterik fistüller, rezektabl safra kesesi kanseri saptanması açık kolesistektomiye geçişi gerektiren diğer durumlardır (111,113).

3.6.Açık Kolesistektomi

Laparoskopik kolesistektominin başarılı olamadığı vakalarda açık kolesistektomi yapılır ve endikasyonları LK endikasyonları ile aynıdır.

Cerrahi teknik

Sağ subkostal, paramedian veya median insizyon kullanılarak laparotomi yapılır. Periton boşluğuna girildikten sonra karın içi organlar mutlaka eksplore edilmelidir. Hepatoduodenal ligamentin altından (Foramen Winslov) geçirilen parmakla koledok kanalı, portal ven ve hepatic arter palpe edilir (114). Bu manevra ile koledokal patolojiler anlaşılmaya çalışılır (111). Açık kolesistektomide antegrad ve retrograd disseksiyon şekilleri vardır. Sistik kanal ve arter ortaya

çıkartılıp kesilerek aşağıdan yukarı fundusa doğru diseksiyon yapılması antegrad, diseksiyonun fundustan başlayıp safra kesesini karaciğer yatağından ayırarak sistik kanalın koledok ile birleştiği yere kadar diseke edilip bağlanması ve kesilmesi ise retrograd diseksiyon olarak adlandırılır. Anatomik yapılar daha iyi tanımlandığı için genellikle antegrad diseksiyon tercih edilir. Sistik kanal ve sistik arterin her ikisi bağlanıp kesildikten sonra safra kesesinin yukarıya doğru traksiyonu sürdürülür. Safra kesesi karaciğer yatağından künt ve keskin diseksiyonlarla ayrılarak kolesistektomi işlemi tamamlanır. Safra kesesi karaciğer yatağından çıkarıldıktan sonra, karaciğer yatağından kanama olup olmadığına bakılır. Gerektiğinde Foramen Winslov'a l adet dren konulup, katlar anatomik plana uygun olarak kapatılır (114,115).

Açık kolesistektomide komplikasyonlar (114):

1. Safra kaçağı,
2. Subhepatik veya hepatik apseler,
3. Safra yolları yaralanmaları,
4. Yara yeri enfeksiyonları,
5. Kardiyak komplikasyonlar,
6. Respiratuar komplikasyonlar,
7. Hemoraji ve hematom,
8. Büyük damar yaralanmaları.

4.GEREÇ VE YÖNTEMLER

Ocak 2002 ve Aralık 2012 tarihleri arasında kolelitiazis+koledokolitiazis tanısıyla Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'ne başvuran ve ERKP yapıldıktan sonra LK uygulanan hastalar çalışmaya dahil edildi. Hastaların verileri dosya taraması yapılarak retrospektif olarak toplandı. Çalışmaya başlamadan önce Fakülte Etik Kurul onayı alındı (OMÜ KAEK 2012 / 131).

Hastaların çalışmaya dahil edilme kriterleri:

- 1.18 yaşında veya daha büyük olmaları
- 2.Koledokta taş veya taş şüphesiyle ERKP yapılmış olması
- 3.ERKP sonrası LK uygulanması
- 4.Kadın hastaların hamile olmaması
- 5.Kolesistektomi endikasyonunun kolelitiazis nedeniyle konulmuş olması.

Hastaların çalışmadan çıkarılma kriterleri

- 1.18 yaşından küçük olmaları
- 2.ERKP sonrası ameliyat için başvurmamaları
- 3.Kadın hastaların hamile olmaları

Hastalar; yaş, cinsiyet dağılımı, vücut kitle indeksi, ASA skoru, ERKP ile ameliyat arasında geçen süre, birden fazla uygulanan ERKP'ler, ERKP sonrası ameliyatı beklerken oluşan komplikasyon lar, ERKP sırasında safra kanalından taş ekstraksiyonu ve stent kullanımı, laparoskopik başlanıp açığa geçilme oranı, açığa geçilme nedenleri, ameliyat süreleri, hastanede kalış süreleri, ameliyat sırasında ve sonrasında gelişen komplikasyonlar ve mortalite oranları açısından ayrıntılı olarak değerlendirildi.

Klinik bulgular, laboratuvar değerleri ve görüntüleme tetkikleri yardımıyla koledokolitizis tanısı konulan hastalara OMÜ Gastroenteroloji Bölümü tarafından ERKP yapıldı. Koledoğu tıkayan çamur ve taş gibi tıkaçlar temizlendi. ERKP sonrası hastalara dört portlu standart LK uygulandı. ERKP ile LK arasında geçen zaman; hastanın klinik durumu ve tercihinine göre belirlendi. Bazı hastalar kendilerine verilen ameliyat tarihlerine uymadıkları için ERKP ile LK arasında geçen süre geniş bir aralığa yayıldı.

Hastalar ERKP ile LK arasında geçen zaman dilimine göre kendi içinde 3 gruba ayrıldı. Gruplar oluşturulurken daha önce aynı konu üzerinde yapılmış olan yayınlar göz önünde bulunduruldu.

Grup 1: ERKP ile LK arasında geçen zaman 7 gün veya daha az olan hastalar.

Grup 2: ERKP ile LK arasında geçen zaman 8 ila 42 gün arasında olan hastalar.

Grup 3: ERKP ile LK arasında geçen zaman 43 gün veya daha fazla olan hastalar.

Gruplar kendi aralarında; yaş, cinsiyet, ASA (Amercan Society of Anesthesiologists) skoru, ERKP ile ameliyat arasında geçen süre, ERKP sayısı, stent kullanımı, ameliyatı beklerken oluşan komplikasyonlar, ameliyat sırasında ve sonrasında gelişen komplikasyonlar, açığa dönüş oranı, açığa dönüş etki eden faktörler ve hastanede kalma süreleri açısından karşılaştırıldı.

İstatistiksel Analiz

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 15.0 (NCSS 2007) programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (Ortalama, Standart sapma) yanısıra ölçümsel verilerin bağımsız univaryant analizinde Mann-Whitney U Test; bağımsız univaryant niteliksel verilerin analizinde ise Ki-Kare testi kullanıldı. Bağımlı ve bağımsız risk faktörleri arası multivaryant ilişkiyi saptamak için logistik regresyon modeli kullanıldı. Sonuçlar % 95'lik güven aralığında, anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirildi.

5.BULGULAR

ERKP sonrası LK uygulanan 57'si erkek 100'ü kadın, yaş ortalaması 54.5 yıl olan toplam 157 hasta kendi aralarında ERKP ile ameliyat arasında geçen süreye göre üç gruba ayrıldı. Hastaların demografik özellikleri ve klinik bilgileri Tablo 1'de verildi. Kısa aralıklı (53 hasta), orta aralıklı (70 hasta) ve uzun aralıklı (34 hasta) gruplar arasında; yaş, cinsiyet, vücut kitle indeksi (VKİ), geçirilmiş karın ameliyatı oranı ve tipi açısından fark yoktu.

Her üç gruptaki hastaların; safra kesesi taşlarının özellikleri, ERKP öncesi koledokun durumu (normal, dilate), ERKP'de koledoktan taş/çamur çıkarma ve uygulanan ERKP sayıları açısından birbirine benzer olduğu görüldü. Her üç gruptaki hastaların ASA skorlarının benzer olduğu tespit edildi. Hastalarımızın ameliyat zamanı ve ameliyat sonrası hastanede yatış süreleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu (sırasıyla p=0.52 ve p=0.98).

Tablo 1:Hastaların demografik özellikleri ve klinik bilgileri

	Grup 1 (7 gün ve altı)	Grup 2 (8-42 gün)	Grup 3 (43 gün ve sonrası)	P
Yaş	54.27± 17.1(20-87)	55± 17(19-86)	53.3± 14.7 (22-76)	0.338
Cinsiyet E/K	16/37 (%30.2/%69.8)	26/44 (% 37.1/% 62.9)	15/19 (% 44.1/% 55.9)	0.246
BMI	26.6± 3.5(20-36)	26.4± 3.3 (18-34)	26.6± 2.8 (21-31)	0.420
Geçirilmiş Ameliyat				
(-)	37 (% 69.8)	56 (% 80)	23 (% 67.6)	0.876
(+)	16 (% 30.2)	14 (% 20)	11 (% 32.4)	
Üst/üst+alt abdomen	3 (% 5.7)	2 (% 2.9)	1 (% 2.9)	
Alt abdomen	13 (% 24.5)	12 (% 17.1)	10 (% 29.5)	
Safra Kesesi Taşları				
Tek	8 (% 15.1)	10(%14.3)	6 (% 17.6)	0.785
Multipl	45 (% 84.9)	60 (% 85.7)	28 (%82.4)	
Koledok				
Normal	22 (% 41.5)	30 (% 42.9)	13 (% 38.2)	0.803
Dilate	31 (% 58.5)	40 (% 57.1)	21 (% 61.8)	
Ameliyat zamanı(dakika)	66± 10(48-)	69± 10.5(46-120)	70± 9.3(54-90)	0.523
Hastanede yatış süresi(gün)	3.7± 3.57 (1-)	4.12± 4.16(1-27)	4.23± 3.31(1-17)	0.980

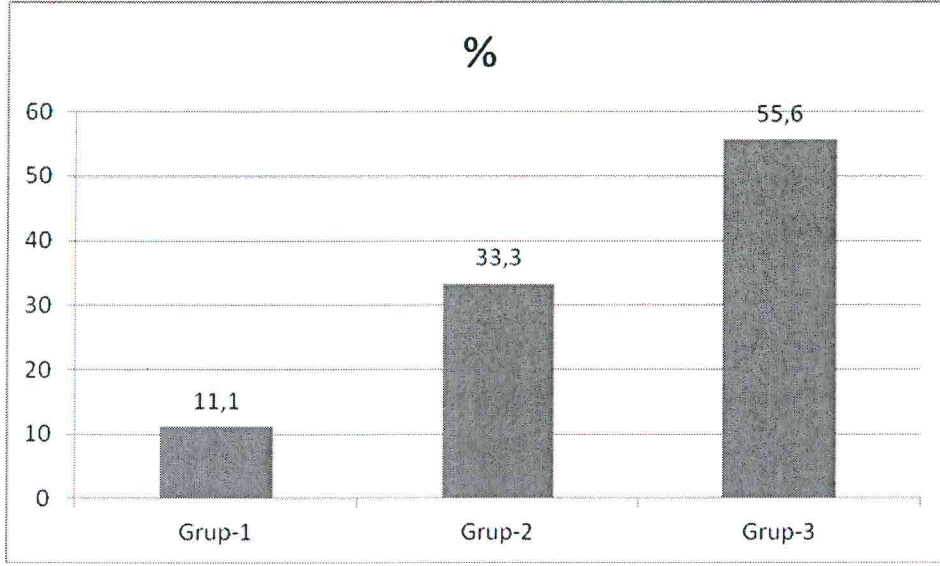
Bekleme Süresi

Hastalarımızın ERKP sonrası LK için bekleme süresi ortalama 30.8 (0-297) gün olarak tespit edildi. Bekleme sırasında bazı hastalarımızda akut kolesistit, koledokolitizis, biliyer pankreatit, kolanjit gibi komplikasyonlar geliştiği görüldü. ERKP'ye bağlı olarak geliştiği belirlenen

komplikasyonlar (karın ağrısı, biliyer pankreatit, kolesistit gibi) bunlara dahil edilmemiştir. Bekleme sırasında 9 (% 5.7) hastamızda biliyer komplikasyon gelişti (Tablo 2). Bekleme süresi uzadıkça biliyer komplikasyon gelişme oranının arttığı ve komplikasyonlar zamana göre kıyaslandığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı lineer bir artışın olduğu saptandı ($p=0.018$). Buna göre; hastalar ERKP sonrası ne kadar erken ameliyat olursa bekleme sırasında o kadar az biliyer komplikasyon gelişir (Grafik 1). Grup 1’le grup 3 arasında, biliyer komplikasyon gelişme açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p=0.032$). Bekleme sırasında komplikasyon gelişen hastaların hastanede kalış süreleri uzar. Komplikasyon gelişen 9 hastanın hastanede ortalama kalış süresi 5.66 ± 1.2 gündür. Bekleme sırasında komplikasyon gelişmeyen hastalarda ise ortalama hastanede kalış süresi 3.94 ± 3.8 gündür. İki grup arasında hastanede kalış süresi açısından istatistiksel olarak anlamlı derecede fark vardır ($p=0.0007$).

Tablo 2: ERKP sonrası Laparoskopik kolesistektomiye beklerken ortaya çıkan biliyer komplikasyonlar.

Komplikasyonlar	Grup 1 (53)	Grup 2 (70)	Grup 3 (34)	Toplam (157)	P=0.018
Akut kolesistit	0	2	3	5	
Koledokolitiazis	1	1	0	2	
Kolanjit	0	0	1	1	
Bilier pankreatit	0	0	1	1	
Toplam	1 (% 1.9)	3 (% 4.3)	5 (% 14.7)	9 (% 5.7)	



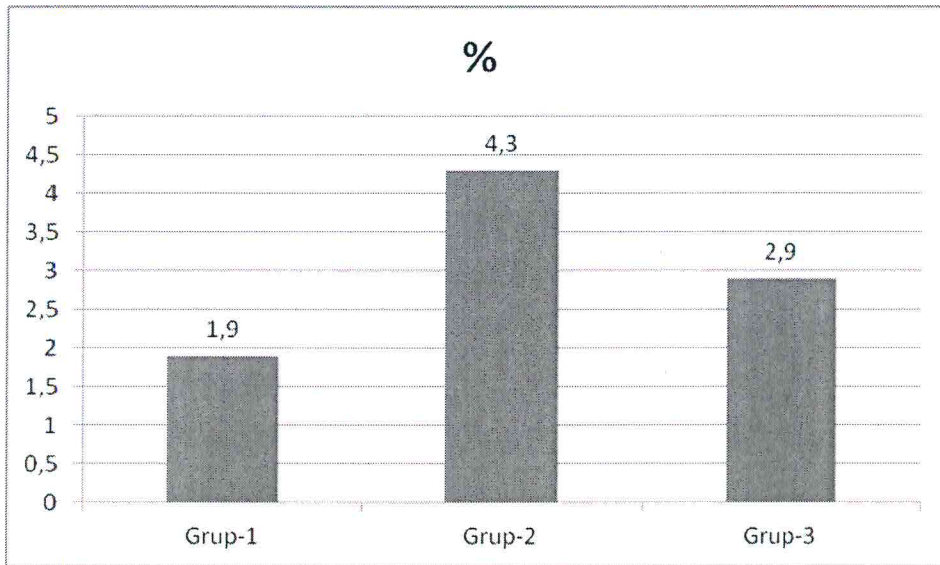
Grafik 1:Bekleme sırasında gelişen biliyer komplikasyonların yüzdeleri.
(Linear-by-Linear Association $p=0.018$)

İntraoperatif Komplikasyonlar

LK sırasında bazı hastalarımızda safra yolu yaralanması, kanama ve intestinal seroza yaralanması gibi komplikasyonlar gelişmiştir (Tablo 3). Kanama görülen 2 hastada laparoskopik olarak kanama kontrolü sağlanamadığı için açığa geçilmiştir. Safra yollarında yaralanma şüphesi olan 2 hastada da açığa geçilmiştir. Hastaların birine koledok onarımı yapıp T-tüp konulmuş diğerinde ise herhangi bir yaralanma bulunamamıştır.İntestinal seroza yaralanması olan hastamızda da açığa geçilmiş ve seroza primer sütürasyonla onarılmıştır. Gruplar arasında intraoperatif komplikasyon görülme yüzdesi (Grafik 2) açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p=0.709$).

Tablo 3:İntraoperatif Komplikasyonlar

Intraoperatif Komplikasyonlar	Grup 1 (53)	Grup 2 (70)	Grup 3 (34)	Toplam (157)	P=0.709
Kanama	0	2	0	2	
Safra yolu yaralanması	0	1	1	2	
İntestinal seroza yaralanması	1	0	0	1	
Toplam	1 (% 1.9)	3 (% 4.3)	1 (% 2.9)	5 (% 3.18)	



Grafik 2 : Gruplar arası intraoperatif komplikasyon görülme yüzdeleri.

(Linear-by-Linear Association p=0.709)

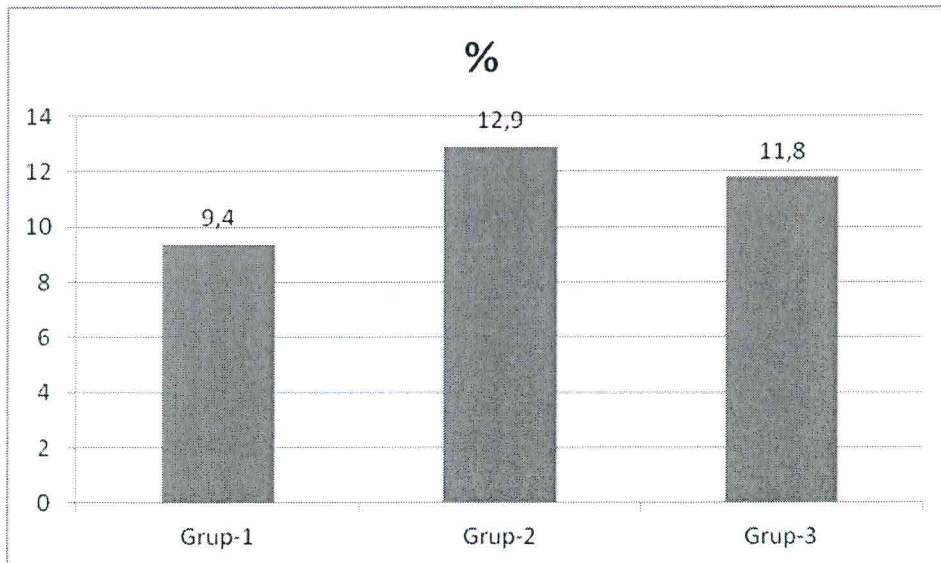
Postoperatif Komplikasyonlar

Ameliyat sonrası bazı hastalarımızda batın içi hematoma/kanama, pankreatit, batın içi apse, yara enfeksiyonu ve nonspesifik karın ağrısı gelişmiştir. Hastalarımızın 3'ünde postoperatif batın içi hematoma/kanama görülmüştür. Hastaların 1'inde kanama kontrolü için tekrar ameliyat gerekmiş ve laparotomi yapılarak kanamanın karaciğer yatağından olduğu tespit edilmiştir. Batın içi apse gelişen hastaların tümüne antibiyotik tedavisi başlanmıştır. Bu hastalardan 2'sinin tedavisinde

perkütan drenaj da uygulanmıştır. Pankreatit ve yara yeri enfeksiyonu gelişen vakalar medikal tedaviyle düzelmiştir. Ameliyat sonrası non spesifik karın ağrısı olan hastalar konservatif yaklaşımla tedavi edilmiştir. Postoperatif komplikasyonların gruplara göre dağılımı değerlendirildiğinde (Tablo 4) gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür (p=0.689). Grafik 3’de postoperatif komplikasyonların gruplardaki yüzdeleri verilmiştir.

Tablo 4: Postoperatif Komplikasyonlar

Post-operatif Komplikasyonlar	Grup 1 (53)	Grup 2 (70)	Grup 3 (34)	Toplam (157)	P=0.689
Batın içi hematom/kanama	1	1	1	3	
Pankreatit	0	0	1	1	
Batın içi apse	2	1	1	4	
Yara enfeksiyonu	1	4	1	6	
Nonspesifik Karın ağrısı	1	3	0	4	
Toplam	5 (% 9.4)	9 (% 12.9)	4 (% 11.8)	18 (% 11.46)	



Grafik 3: Postoperatif komplikasyonların gruplarda görülme yüzdeleri.

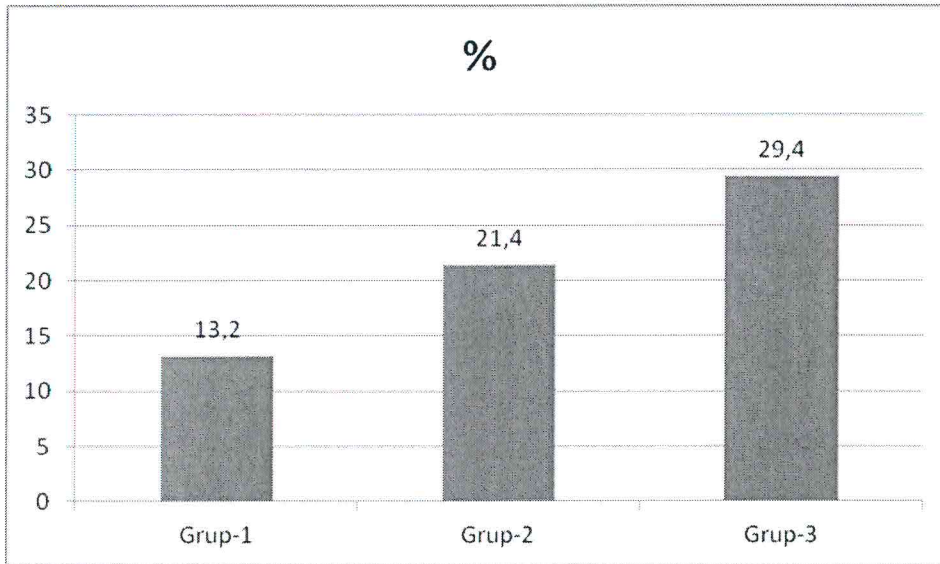
(Linear-by-Linear Association p=0.689)

Tüm Komplikasyonlar

ERKP sonrası LK yapılan 157 hastanın 32'sinde (% 20.4) ameliyatı beklerken, intraoperatif ve postoperatif olarak çeşitli komplikasyonlar gelişmiştir (Tablo 5). Gruplar arasında toplam komplikasyon görülme açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p=0.065$). Tüm komplikasyonların gruptaki yüzdeleri Grafik 4'de verilmiştir.

Tablo 5:Gruplar arası toplam komplikasyonlar

Komplikasyon	Grup 1 (53)	Grup 2 (70)	Grup 3 (34)	Toplam (157)	P=0.065
Var	7 (% 13.2)	15 (% 21.4)	10 (% 29.4)	32 (% 20.4)	
Yok	46 (% 86.8)	55 (% 78.6)	24 (% 70.6)	125 (% 79.6)	



Grafik 4 : Gruplar arası tüm komplikasyon görülme yüzdeleri.

(Linear-by-Linear Association $p=0.065$)

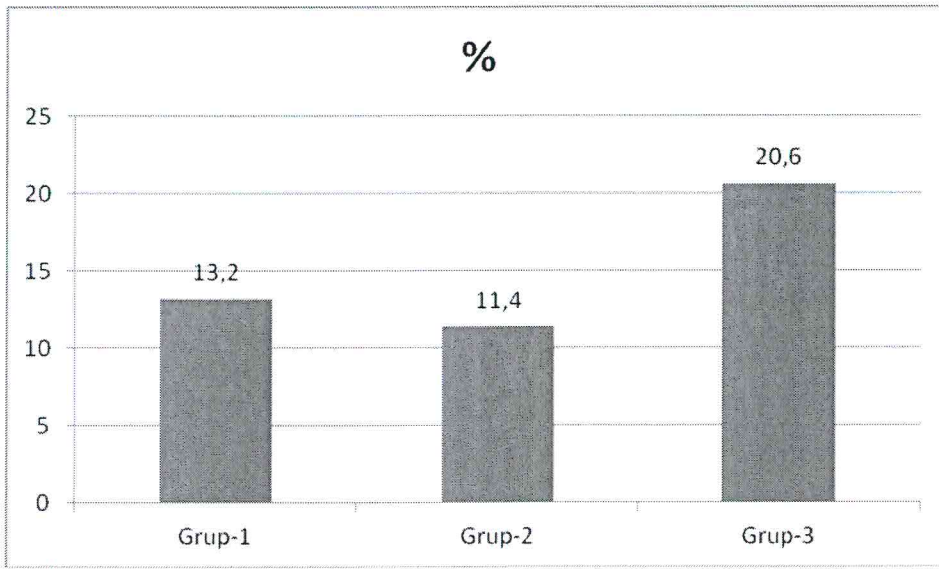
Açığa Dönme Oranı

ERKP sonrası LK uygulanan 157 hastanın 22'sinde (% 14) açığa dönmüştür. Bunlardan 7'si (% 13.2) grup I'de, 8'i (% 11.4) grup II'de ve 7'si (% 20.6) de grup III'de yer almıştır (Tablo 6).

Gruplar arasında açığa dönüş oranlarına bakıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p=0.406$). Açığa dönme yüzdeleri grafik 5’de verilmiştir.

Tablo 6: Gruplar arası açığa dönüş oranları

Açığa dönüş	Grup 1	Grup 2	Grup 3	Toplam	P=0.406
Var	7 (% 13.2)	8 (% 11.4)	7 (% 20.6)	22 (% 14)	
Yok	46 (% 86.8)	62 (% 88.6)	27 (% 79.4)	135 (% 86)	



Grafik 5:Gruplar arası açığa dönme yüzdeleri.
(Linear-by-Linear Association $p=0.406$)

Stent Kullanımı

ERKP sırasında bazı hastalarda stent kullanılmıştır. Stentler yabancı cisim olduğu için koledok içinde ve çevresinde enflamasyonu artırabilir. Enflamasyonu artırması açısından bakarsak LK sırasında yapışıklık nedeniyle açığa dönülmesine neden olabilir. Bizim çalışmamızda sadece 7 hastada stent kullanılmıştır. Stent kullanılan 7 hastanın 3’ünde, stent kullanılmayan 150 hastanın ise 19’unda açığa geçilmiştir (Tablo 7). Stent kullanımı ile açığa dönüş arasında İstatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmasa da stent kullanılan hastalarda açığa dönüş oranı % 43 olarak karşımıza çıkmıştır ($p=0.058$).

Tablo 7:ERKP’de stent kullanımı ve açığa dönüş

Stent kullanımı	Açığa dönüş		p
	Evet	Hayır	
Evet	3	4	0.058
Hayır	19	131	

Taş Ekstraksiyonu

ERKP sırasında hastaların % 35.7’sinden taş ekstraksiyonu yapılmıştır. Diğerlerinde ise çamur /debris ekstraksiyonu yapılmış veya sadece sfinkterotomi uygulanmıştır. ERKP sırasında taş ekstraksiyonu yapılan ve yapılmayan hastalarda açığa dönme oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur (Tablo 8) (P=0.454).

Tablo 8:ERKP’de taş ekstraksiyonu ve açığa dönüş

Taş	Açığa dönüş	
	Evet	Hayır
Evet (56)	10	46
Hayır (101)	12	89

ERKP Tekrarı ve Açığa Dönüş

Çalışmamızda laparoskopik kolesistektomilerde açığa dönüşü etkileyen en önemli faktörün tekrarlanan ERKP’ler olduğu görüldü. Bir kez ERKP yapılan 133 hastanın 15’inde (% 11.3) açığa dönülmüştür. İki veya daha fazla ERKP yapılan 24 hastanın ise 7’sinde (% 29.2) açığa dönülmüştür (Tablo 9). Bu kriter açısından değerlendirildiğinde istatistiksel olarak 2 grup arasında anlamlı fark vardır (p=0.048).

Tablo 9:Açığa dönüş ile ERKP tekrarı arasındaki ilişki

Açığa dönüş	Tek ERKP (133)	Birden fazla ERKP (24)	P
Evet	15 (% 11.3)	7 (% 29.2)	0.048
Hayır	118 (% 88.7)	17(% 70.8)	

ERKP Tekrarı ve İntrooperatif Komplikasyon

Bir kez ERKP yapılan hastaların % 3'ünde, iki veya daha fazla ERKP yapılan hastaların ise % 4.2'sinde intraoperatif komplikasyon gelişmiştir (Tablo 10). Bir kez ERKP yapılan grupla iki veya daha fazla ERKP yapılan grup, intraoperatif komplikasyon görülme yüzdesi açısından kıyaslandığında her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir (p=0.766).

Tablo 10:ERKP tekrarı ve intraoperatif komplikasyon

İntrooperatif Komplikasyon	Tek ERKP	Birden fazla ERKP	P
Evet	4 (% 3)	1 (% 4.2)	0.766
Hayır	129 (% 97)	23 (% 95.8)	

Açığa Dönüş Nedenleri

Hastalarımızdaki açığa dönüş nedenleri incelendiğinde 13'ünde yapışıklık, 4'ünde anatominin ortaya konulamaması, 2'sinde intraoperatif kanama, 2'sinde safra yolları yaralanması ve 1'inde intestinal seroza yaralanması olarak tespit edilmiştir.

Tablo 11: Açığa dönüş nedenleri

Açığa dönüş nedenleri	Grup 1 (53)	Grup 2 (70)	Grup 3 (34)	Toplam (157)
Yapışıklık	5	4	4	13
Anatominin ortaya konulamaması	1	1	2	4
Kanama	1	1	0	2
Safra yolu yaralanması	0	1	1	2
İntestinal seroza yaralanması	0	1	0	1

ERKP sonrası LK yapılan 22 (%14) hastamızda açığa dönülmüş olup 135 hastamızda (%86) ise ameliyat laparoskopik olarak tamamlanabilmiştir. LK sırasında açığa geçilen ve geçilmeyen hastalarımızın demografik bilgileri, ameliyat süreleri ve hastanede yatış süreleri Tablo 12’ de verilmiştir. Açığa dönüş üzerine yaş,cinsiyet, BMİ ve geçirilmiş karın ameliyatlarının etki etmediği görülmüştür. Açığa dönülen hastalarda ameliyat süresi ve hastanede kalış zamanının açığa dönülmeyen hastalarla kıyaslanınca, istatistiksel olarak anlamlı derecede fazla olduğu anlaşılmıştır.

	Açığa geçilen (22 Hasta)	Açığa geçilmeyen (135 Hasta)	P
Yaş	59.81± 13.9(20-87)	53.54± 16.81(19-86)	0.099
Cinsiyet Erkek/Kadın	11/11(%19.29/%11)	46/89(%80.71/%89)	0.159
BMİ	25.86± 3.49(20-36)	26.60± 3.24 (18-34)	0.325
Geçirilmiş karın ameliyatı olan hasta sayısı	4 (%18.2)	37 (%27.4)	0.442
Ameliyat süresi(dakika)	85.50± 10.22	66.52± 7.31	0.00001
Yatış zamanı(gün)	8.04± 5.81	3.14± 2.82	0.00078

Tablo 12: ERKP sonrası LK’de açığa geçilen ve geçilmeyen hastaların demografik bilgileri, ameliyat süreleri ve hastanede yatış zamanlarının kıyaslanması.

6.TARTIŞMA

Kolelitiazis gastrointestinal sistemin en sık karşılaşılan rahatsızlıklarından biridir. Erişkin nüfusun % 10' unda karşımıza çıkar (116). Kolelitiazisli hastaların yaklaşık % 4-15'inde koledok taşı da bulunur (3-5). Kendi vakalarımızı incelediğimizde kolelitiazis nedeniyle LK yaptığımız hastaların yaklaşık % 14'ünde aynı zamanda koledok taşı da olduğu anlaşılmıştır. Koledok taşlarının süpüratif kolanjit, karaciğer apsesi, şiddetli sarılık ve biliyer pankreatit gibi hayatı tehdit eden birçok komplikasyonu vardır. Mümkün olduğunca kısa sürede tedavi edilmelidir (117).

Koledokolitiazis primer veya safra kesesindeki taşların kanala düşmesine bağlı olarak sekonder gelişebilir. Kadınlarda erkeklerden sık görülür. Koledok taşları özellikle 70 yaş üstünde belirgin olarak fazla görülmektedir. Safra stazı, otonom nöropati, kimyasal dengesizlik, pH imbalansı, artmış bilirubin salınımı, safra çamuru oluşumu, kolesterol salınımında artış primer koledok taşı oluşumuna neden olan faktörlerdir. Primer koledok taşları genellikle bilirubin ve kolesterol taşları olup kalsiyum taşları nadir görülür. Koledok taşlarının büyük bir kısmı sekonder tipdedir. Sekonder taşlar genellikle bilirubin ve kolesterol taşlarıdır. Esasen duktal taşlı hastaların % 95' inde aynı zamanda safra kesesinde de taş vardır (6,118).

Küçük taşlar ampulla vateriden kendiliğinden duodenuma geçtiği halde koledokta sıkışmış taşlar semptomatik hale gelirler ve akut pankreatit, tıkanma ikteri, asendan kolanjit gibi komplikasyonlara yol açarlar. Bu nedenle tanı ve tedavileri önem kazanır (4,7).

Kolelitiazisli olgularda aynı zamanda koledokta taş olma ihtimalinden şüphe edilirse, hastaları bu olasılık açısından kendi içinde iki gruba ayırabiliriz. Pankreatit ve sarılık hikayesi, çoklu safra kesesi taşı (<1cm), bilirubin ve ALP değerlerinde artış olan hastalarda koledokolitiazis riski % 10-50 arasındadır. Pankreatit ve sarılık hikayesi bulunmayan, KC enzimleri normal, 1 cm'den büyük safra kesesi taşı olan olgularda koledok taşı % 5'ten düşüktür (54).

Koledok taşlarının tanısını koymada fizik muayene, labaratuvar değerleri, radyolojik görüntüleme tetkikleri ve ERKP'den yararlanır. Sağ üst kadranda ağrı, kaşıntı, sarılık ile gelen olgularda kanda alkalin fosfataz ve direkt bilirubin seviyelerinde artış görülür. Koledok taşlarının tanısında

artmış bilirubin ve ALP (Alkalen fosfataz) biliyer obstrüksiyonu gösterir. Bilirubin özellikle yüksek değerlerde daha özgün olmaktadır (119). ALP'nin izoenzimlerinin sayıca çok olması nedeniyle 1,5 katına kadar yükselmelerde ERKP girişimi önerenler azdır, normale göre 2 kat artma söz konusu olduğunda % 55 ihtimalle koledok taşı olduğu söylenebilir (120). ALP için literatürde koledok taşı duyarlılığı % 53-76 özgünlüğü % 67 olarak geçmektedir. Eğer koledok 12 mm'nin üzerinde geniş ve ALP yüksek ise koledokta taş ihtimali % 90-100'dür (121). Koledok taşlarını belirlemede karaciğer fonksiyon testleri de kullanılabilir. AST ve ALT'ın ciddi tıkanmalarda yükselmesi beklenmelidir ancak normale gelmesi taşın düştüğü anlamına gelmez (122). Koledok taşları için sensitif ve spesifik yöntemler değildir. Koledok taşları için AST veya ALT duyarlılığı % 76 özgünlüğü % 44-34 olarak bulunmuştur (121,123,124). Belirgin sarılık olmadan özellikle 90 U/l üzerindeki GGT artışı koledokolitiazis için önemli bir ipucudur (125). Bizim çalışmamızda koledokolitiazis tanısı konulan hastaların % 35,7'sinde sarılık vardı ayrıca % 70'inde ALP ve % 81'inde GGT (gamma glutamil transferaz) değerleri normalden daha yüksekti.

Koledokolitiazis obstrüksiyon bulgularıyla birlikte koledok kanalında genişlemeye neden olur. Koledok genişlemesini belirlemede USG % 55-91 oranında sensitiviteye sahiptir. Koledok kanalının USG'de 6 mm üzerinde belirlenmesi yüksek oranda koledokolitiazisi gösterir. Ancak USG'nin duyarlılık ve özgüllüğü hasta ve uygulayıcıya bağlı faktörler nedeniyle değişkendir (56). İntravenöz kontrast maddeyle birlikte yüksek resolüsyonlu helikal BT kolanjiografi koledokolitiazis tanısında %95 sensitiviteye sahiptir (57). MRKP ana safra kanalı taşlarının değerlendirilmesinde %81 ile %93 arası duyarlılığa, % 91 ile % 98 arası özgüllüğe sahiptir. MRKP ana safra kanalı ve intrahepatik yerleşimli taşların saptanmasında USG ve BT'den daha yüksek duyarlılık göstermektedir(58). Endosonografi koledok taşlarını saptamada oldukça güvenilir bir yöntem olup % 95 sensitiviteye sahiptir(59). ERKP' nin USG ve MRKP'ye göre terapötik avantajı vardır. ERKP hala koledok taşlarının tedavisinde altın standart olsa da başarı oranının yapan kişiye bağlı olması, morbidite ve mortalitesi olan invazif bir işlem olması nedeniyle günümüzde non-invazif tetkikler koledok taşlarının tanısında ERKP'nin yerini almıştır. ERKP daha çok terapötik amaçlı kullanılmaya başlanmıştır ve pek çok merkezde koledok taşı ekstraksiyonunda cerrahinin yerine geçmiştir (60,126).

Teknolojideki gelişmelerle birlikte safra yollarındaki taşa yaklaşım tamamen değiştirmiştir. 1980'lerde ERKP'nin yaygınlaşması ve 90'lı yıllarda laparoskopik kolesistektominin geliştirilmesiyle safra kanalı taşlarının tanı ve tedavilerinde radikal değişiklikler ortaya çıkmıştır. Mümkün olduğunca, açık koledok eksplorasyonundan kaçınılarak laparoskopik kolesistektominin hastaya sağladığı faydalar korunmaya çalışılır. Bu amaçla son yıllarda endoskopik sfinkteretomi, endoskopik papillar balon dilatasyon, ekstrakorporal şok litotripsisi ve laparoskopik koledokotominin de bulunduğu minimal invazif cerrahi girişimler popüler hale gelmiştir (127).

Son yıllarda koledok taşlarına yaklaşımda minimal invazif teknikler ön planda olsa da tedaviyi asıl belirleyen cerrahi deneyim ve teknik imkanlardır. En çok tercih edilen tedaviler; laparoskopik koledok eksplorasyonu, açık koledok eksplorasyonu ve LK öncesinde, sonrasında veya aynı anda ERKP ile koledok taşlarının temizlenmesi şeklinde sınıflandırılabilir (128). Hangi tür tedavi uygulanırsa uygulansın koledok taşlarının tedavi sonrasında tekrarlama eğilimleri vardır. Yapılan bir çalışmada koledok taşlarının 15 yıllık takip sürecinde nüks oranının %4 ile %24 arasında olduğu tespit edilmiştir (129). Kolelitiazis + koledokolitiazis vakalarında günümüzde en çok kabul gören tedavi şekli koledoktaki taşların preopetif dönemde ERKP ile temizlenmesi ve sonrasında LK uygulamaktır (15,16). Hastanemizde de 2000'li yılların başından beri, koledokta taşı olan kolelitiazisli hastalarda en çok kabul gören tedavi yaklaşımı öncelikle ERKP yapılarak koledok taşlarının temizlenmesi ve sonrasında LK uygulamaktır.

ERKP, koledokolitiazis tanısında ve tedavisinde altın standarttır ve pek çok merkezde koledok taşı ekstraksiyonunda cerrahi girişimin yerini almıştır. İlk defa 1974 yılında gerçekleştirilen ERKP; yan görüşlü bir endoskop aracılığı ile papilla vaterinin kanüle edilerek safra yolları ve pankreas kanalına kontrast madde verilmesi ve radyolojik olarak pankreatikobiliyer yapıların görüntülenmesi işlemidir. Tecrübeli ellerde yapılan ERKP'nin başarı oranı % 97'lere kadar ulaşabilir (9). ERKP'nin invazif bir işlem olduğu, işlem bağlı morbidite ve mortalitenin gelişebileceği hiç bir zaman unutulmamalıdır. ERKP sonrası hastaların yaklaşık % 7-10'unda komplikasyon gelişebilir. Kanama, kolanjit, pankreatit, duodonal perforasyon, sepsis gibi hayatı tehdit eden durumlar % 2-3 iken mortalite % 0.1-1.5 arasındadır (130-132).

ERKP sonrası yapılan laparoskopik kolesistektomilerde ameliyata bağlı komplikasyonlar ve açığa dönme oranları standart laparoskopik kolesistektomilere kıyasla daha yüksektir (4,17,18,133). Laparoskopik kolesistektomiden açığa dönülen olgularda postoperatif ağrı şiddeti, pulmoner komplikasyonlar, yara yeri enfeksiyonu, iyileşme ve hastanede kalış süresi laparoskopik kolesistektomilere göre çok daha fazladır (134,135). Literatürü incelediğimizde ERKP sonrası uygulanan laparoskopik kolesistektomilerde % 55' lere varan açığa dönme oranları görülmüştür (133). Sarli ve arkadaşlarının yaptıkları 2137 hastalık prospektif bir çalışmada, ERKP yapılmış hastalarda açığa dönme oranı % 8.3 standart LK yapılanlarda ise % 3.4 olarak bulunmuştur (4). Bostancı ve ark yaptıkları çalışmada, ERKP sonrasında LK uygulanan 308 hastada açığa dönme oranını % 14 olarak bildirilmiştir. Aynı dönem içerisinde kliniklerinde yapılan standart laparoskopik kolesistektomilerde ise açığa dönme oranının % 4 olduğu belirtilmiştir (18). Bizim çalışmamızda ise ERKP sonrasında LK uygulanan 157 hastanın 22'sinde (% 14) açığa dönülmüştür. Aynı dönem içerisinde standart LK yapılan 963 hastanın ise 46'sında (% 4.8) açığa dönülmüştür. Açığa dönme oranları açısından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p=0.000077$).

ERKP sonrası yapılan laparoskopik kolesistektomilerde standart laparoskopik kolesistektomilere göre daha fazla komplikasyon görülür (4,17,18,133). Bizim çalışmamızda da ERKP sonrası LK uygulanan grupta minor ve major olmak üzere 32 adet (% 20.4) komplikasyon görülmüştür. Standart laparoskopik kolesistektomiler de ise 27 (% 2.80) komplikasyon gelişmiştir. Gruplar arasında komplikasyon görülme açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p=0.0000001$).

ERKP sonrası yapılan laparoskopik kolesistektomilerin neden standart laparoskopik kolesistektomilere göre daha zor ve açığa dönme oranlarının yüksek olduğunu açıklamak için bazı hipotezler ortaya atılmıştır:

- a-) Koledokta bulunan taş safra kesesinde bulunan taşa nazaran enflamasyonu daha fazla tetikler ve adezyon oluşturur (18,136).
- b-) ERKP'nin kendisi özellikle de sfinkterotomi yapılanlar dokulara karşı travma etkisi yaratır bunun sonucunda da enflamasyon ve adezyon artar (18,136).

c-) Sifinkterotomi yapılan hastalarda oddi sifinkteri bozulduğu için, enfekte safra hepatoduodenal ligamanı enfekte eder ve laparoskopik kolesistektomiye zorlaştırır (136). Bazı çalışmalarda sfinkterotomi sonrası % 80'lere varan safra enfeksiyonu tespit edilmesi bu teoriyi destekler (137).

ERKP sonrası LK'nın zamanlaması konusunda tam bir fikir birliği yoktur. Literatürü incelediğimizde aradaki zamanın genellikle 1 gün ile 6 ay arasında değiştiği görülmektedir. ERKP sonrası laparoskopik kolesistektomiye kadar geçen sürenin açığa dönüşe etkisini araştıran bir takım çalışmalar yapılmıştır (18,133,138). Boerma ve ark çalışmalarında ERKP yapılan hastaların bir kısmını elektif ameliyata almış, diğer bir kısmını ise bekle-gör prensibiyle takip etmiş ve gerekli olduğunda ameliyat etmişlerdir. Elektif grupta açığa dönme oranı %23, bekle-gör grubunda ise %55 olarak tespit edilmiştir (133). de Veries ve ark yaptıkları çalışmada ERKP ile LK arasındaki süre ne kadar az olursa açığa dönme oranının o kadar az olduğunu bulmuşlardır(136). Salman ve ark yaptıkları çalışmada ERKP sonrası 24-72 saat içerisinde yapılan laparoskopik kolesistektomilerde açığa dönme oranını % 2.5, 72 saat-7 gün arasında yapılan laparoskopik kolesistektomilerde ise % 17.5 olarak bulmuşlardır (128). Bostancı ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise arada geçen zaman dilimi ile açığa dönme arasında bir ilişki bulunamamıştır (18). Bizim çalışmamızda da ERKP ile LK arasında geçen zamana göre oluşturulan üç grup (7 gün ve altı, 8-42 gün, 43 gün ve üstü) arasında açığa dönme açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

ERKP kendi başına travmatik bir olaydır. İki aşamalı yaklaşımda açığa dönüşü en fazla etkileyen faktör tekrarlanan ERKP'dir . Bostancı ve ark, ERKP'nin kendisinin özellikle de iki veya daha fazla uygulanmışsa koledoktaki taşdan daha fazla oranda açığa geçişe etki ettiğini göstermişlerdir (18). Bizim çalışmamızda da birden fazla ERKP yapılan grupta açığa geçiş oranı (% 29.2) bir kez ERKP yapılan gruba kıyasla (% 11.3) daha fazladır ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır (p:0.048). Hangi hastaya ERKP yapılacağı konusunda ne kadar sıkı kriterler getirilse de ERKP yapılan hastaların en az % 10'unda safra yolları tamamen normaldir (139). Gereksiz yere bir çok ERKP yapılmaktadır. İki aşamalı yaklaşımda açığa dönüşü engellemek için alınması gereken en önemli tedbir, gereksiz yere yapılan ERKP'leri en aza indirmektir.

ERKP sırasında taş ekstraksiyonu yapılan hastalarımız incelendiğinde 56 hastamızın 10'unda (% 17.8), taş ekstraksiyonu yapılmayan 101 hastamızın ise 12 sinde (% 12) açığa geçildiği görüldü. İki grup kıyaslandığında açığa dönüş açısından aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tespit edildi (p:0.454). Bizim bulgularımız literatürle uyumluydu (18).

de Vries ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada stent takılan hastaların % 20'sinde açığa dönmüş fakat takılmayan hastalarla kıyaslanınca aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır (136). Bizim çalışmamızda da stent takılan 7 hastanın 3'ünde (% 42.8) açığa dönmüştür fakat stent takılmayan grupla kıyaslandığında aralarında açığa dönme açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır (p:0.058).

ERKP ile LK arasında geçen zaman arttıkça kolesistit, pankreatit, koledokolitiazis ve kolanjit gibi biliyer komplikasyonların gelişme ihtimali de artar. Schiphorst ve arkadaşlarının çalışmalarında ERKP ile LK arasında ortalama 7 hafta geçmiş ve 167 hastanın 33'ünde (% 20) tekrarlayan biliyer komplikasyonlar gelişmiştir (138). Bizim çalışmamızda ERKP ile LK arasında geçen ortalama 30.8 (0-298) günde 9 (% 5.7) hastamızda biliyer komplikasyon gelişmiştir. Biliyer komplikasyon gelişen hastaların 3'üne tekrar ERKP yapılmış, diğerlerine ise medikal tedavi düzenlenmiştir. Bekleme sırasında komplikasyon gelişen 9 hastanın 2'sinde (% 22.2), komplikasyon gelişmeyen 148 hastanın ise 20'sinde (% 13.5) açığa dönmüştür. İki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir (p:0.465). Çalışmamızı planlarken ERKP ile LK arasında geçen süre arttıkça hastalarda biliyer komplikasyonların gelişeceğini ve bu durumun safra kesesinde enflamasyona yol açacağını tahmin ettik. Enflamasyon sonucunda kesenin çevre dokulara yapışacağını, laparoskopik kolesistektominin zorlaşacağını ve açığa dönüş oranının artacağını düşündük. Fakat çalışmamızın sonucunda hem ERKP sonrası ameliyatı beklerken biliyer komplikasyon gelişen ve gelişmeyen hastalar arasında hemde tüm gruplar arasında açığa dönme açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulamadık.

Kolelitiazis + koledokolitiazis hastalarının tedavisinde iki aşamalı yaklaşımının (önce ERKP sonrasında LK) açığa dönme oranı standart laparoskopik kolesistektomilere göre çok daha yüksektir. İki aşamalı tedaviye alternatifler geliştirilmeye çalışılmıştır. Tek seans(aynı anda LK

ve koledok eksplorasyonu), LK ile aynı anda veya LK sonrası ERKP ile koledok taşlarının temizlenmesi gibi tedavi modaliteleri geliştirilmiştir (142-147).

Laparoskopik aletler geliştikçe ve deneyim arttıkça koledok taşlarına laparoskopik yaklaşım ön plana çıkmaktadır. Laparoskopik koledok eksplorasyonu koledok taşlarını temizlemede güvenli, etkin ve kost-efektif bir yöntemdir. Laparoskopik koledok eksplorasyonunun koledok taşlarını temizleme başarısı % 84-% 97, postoperatif morbidite oranı % 4-% 16 ve mortalite oranı % 0-% 0.8 arasında değişmektedir (9,140-142). Laparoskopik koledok eksplorasyonlarında hastanede kalış süresi daha kısadır (11). Tek seans tedavinin önündeki en önemli engel laparoskopik koledoko- tomi konusundaki deneyim eksikliğidir (143,144).

İki aşamalı tekniğe alternatif olarak laparoendoskopik rendezvous (LERV) adı verilen, LK ve ERKP'nin aynı anda yapıldığı tedavi modalitesi geliştirilmiştir. LK ile ERKP'nin aynı anda yapılmasının iki aşamalı tekniğe göre hastanede kalış süresini ve maliyetleri azalttığını gösteren çalışmalar olmasına rağmen teknik zorluklar ve iki ekibin aynı anda çalışmak zorunda olması bu tekniğin tıp dünyasında pek de rağbet görmemesine neden olmuştur (145,146).

LK sonrası ERKP yapmak, ERKP+LK'ya alternatif olarak ortaya atılmış bir tedavi modalitesidir. LK öncesinde ERKP yapılmadığından safra yollarında enflamasyon ve yapışıklık görülmeyecek ve açığa dönme oranları daha az olacak diye tasarlanmış bir tedavi şeklidir. En önemli dezavantajı, LK sonrası yapılan ERKP'de başarı sağlanamaz ve koledoktaki taş ekstrakte edilemezse yeni bir ameliyat gerektirmesidir (147).

Kolelitiazis+koledokolitiazis tedavisinde yüksek açığa dönme oranları ve komplikasyonlara rağmen dünya genelinde en yaygın kullanılan teknik halen ERKP+LK'dır. ERKP sonrası yapılan laparoskopik kolesistektomilerdeki yüksek açığa dönme oranları ve komplikasyonlar, cerrahların LK konusundaki deneyimi arttıkça, ERKP sonrası laparoskopik kolesistektomilerde açığa dönüşü etkileyen faktörler ortaya konulup bunlara karşı önlemler alındıkça standart LK seviyelerine doğru gerileyecektir.

7.SONUÇ

Koledokolitiazis nedeniyle ERKP yapılan 157 kolelitiazis hastası, ERKP'den belli bir zaman sonra LK ile tedavi edilmiştir. ERKP ile LK arasında geçen zamana göre hastalar kendi içinde üç gruba ayrılmıştır. ERKP ile LK arasında geçen süre ile açığa dönme arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir. ERKP sırasında taş ekstraksiyonu yapmanın ve biliyer stent kullanımının da açığa dönüş üzerine etki etmediği görülmüştür.

Çalışmamızda açığa dönme oranını etkileyen tek faktörün tekrarlanan ERKP'ler olduğunu tespit ettik. Hastalarımızda, ERKP ile ameliyat arasında geçen süre arttıkça biliyer komplikasyonların görülme oranı artmıştır ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. Ancak bekleme sırasında biliyer komplikasyon gelişen hastalarla gelişmeyen hastaların açığa dönme oranlarını kıyasladığımızda ise arada istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gördük.

Sonuç olarak ERKP sonrası laparoskopik kolesistektominin zamanlaması açığa dönme üzerine etki yapmaz, fakat ne kadar erken yapılırsa o kadar az biliyer komplikasyon gelişir. ERKP sonrası laparoskopik kolesistektominin ne zaman yapılacağına cevabını tam olarak verebilmek için çok daha büyük hasta serileriyle yapılmış çalışmalara ihtiyaç vardır.

8.KAYNAKLAR

1. NIH consensus statement on gallstones and laparoscopic cholecystectomy. National Institutes of Health Consensus Development Conference Statement, September 1992;4-16.
2. Lowenfels AB, Velema JP. Estimating gallstone incidence from prevalence data. *Scand J Gastroenterol* 1992; 27: 984.
3. Collins C, Maguire D, Ireland A, et al. A prospective study of common bile duct calculi in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy: natural history of choledocholithiasis revisited. *Ann Surg* 2004; 239: 28–33.
4. Sarli L, Iusco DR, Roncoroni L. Preoperative endoscopic sphincterotomy and laparoscopic cholecystectomy for the management of cholecystocholedocholithiasis: 10 year experience. *World J Surg* 2003; 27: 180–186.
5. Joyce WP, Keane R, Burke GJ, et al. Identification of bile duct stones in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg* 1991; 78: 1174–1176.
6. Saharia PC, Zuidema GD, Cameron JL. Primary common duct stones. *Ann Surg* 1977; 185:598–604.
7. Olsen DO. Historical overview and indications for cholecystectomy: Laparoscopic surgery of the abdomen. 2004; 2: 71-72.
8. Frazee RC, Roberts J, Symmonds R, et al. Combined laparoscopic and endoscopic management of cholelithiasis and choledocholithiasis. *Am J Surg* 1993; 166: 702-706.
9. Rajnakova A, Goh PM, Ngoi SS, et al. ERCP in patients with periampullary diverticulum. *Hepatogastroenterology*. 2003; 50: 625-628.
10. Geron N, Reshef R, Shiller M. The role of endoscopic retrograde cholangiopancreatography in the laparoscopic era. *Surg Endosc* 1999; 13:452–456.
11. Cuschieri A, Lezoche E, Morino M, et al. Multicenter prospective randomized trial comparing twostage vs single-stage management of patients with gallstone disease and ductal calculi. *Surg Endosc* 1999;13:952–957.
12. Rhodes M, Susman L, Cohen L, et al. Randomised trial of laparoscopic exploration of common bile duct versus postoperative endoscopic retrograde cholangiography for common bile duct stones. *Lancet* 1998;351:159–161.
13. Beyrouti MI, Beyrouti R, Ben Amar M, et al. The results of laparoscopic treatment of the gallbladder lithiasis. About 500 cases. *Tunis Med* 2007; 85:20–24.
14. Ibrahim S, Hean TK, Ho LS, et al. Risk factors for conversion to open surgery in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. *World J Surg* 2006; 30:1698–1704.

15. Cervantes J, Rojas G. Choledocholithiasis: new approach to an old problem. *World J Surg* 2001; 25: 1270–1272.
16. Chang KK, Mo LR, Yau MP, et al. Endoscopic sphincterotomy prior to laparoscopic cholecystectomy for the treatment of cholelithiasis. *Hepatogastroenterology* 1996; 43:203–206.
17. Allen NL, Leeth RR, Finan KR et al. Outcomes of cholecystectomy after endoscopic sphincterotomy for choledocholithiasis. *J Gastrointest Surg* 2006;10:292–296.
18. Bostanci EB, Ercan M, Ozer I, et al. Timing of elective laparoscopic cholecystectomy after endoscopic retrograde cholangiopancreatography with sphincterotomy: a prospective observational study of 308 patients. *Langenbecks Arch Surg* 2010; 395:661–666.
19. Lakatos L, Mester G, Reti G, et al. Selection criteria for preoperative endoscopic retrograde cholangiopancreatography before laparoscopic cholecystectomy and endoscopic treatment of bile duct stones: results of a retrospective, single center study between 1996–2002. *World J Gastroenterol* 2004;10:3495–3499.
20. Forster S, Klar E. Common bile duct stones. Diagnostic and therapeutic management (in German with English abstract). *Chirurg* 2008;79:881–889.
21. Uluutku AH. Laparoskopik Ve Açık Kolesistektominin Karşılaştırılması (tez). İstanbul:T.C. Genel Kurmay Başkanlığı Gülhane Askeri Tıp Akademisi Haydarpaşa Eğitim Hastanesi Genel Cerrahi Servis Şefliği; 1995.
22. Beal JM. Historical perspective of gallstone disease. *Gynecol Obstet* 1984;158:181–189.
23. Praderi RC. One hundred years of biliary surgery. *Surg Gastroenterol* 1982;1:269–287.
24. Traverso LW. Carl Langenbuch and the first cholecystectomy. *Am J Surg* 1976;132:81–82.
25. Edmonson JM. History of the instrument for gastrointestinal endoscopy. *Gastrointestinal endoscopy* 1991 ; 37 : 27-56 .
26. Filipi CJ, Fitzgibbons RJ, Salerno, GM. Historical review:Diagnostic laparoscopy. *Quality Medical Publishing* 1991;3-21.
27. Nathanson LK, Shimi S, Cuschieri A. Laparoscopic cholecystectomy: the Dundee technique. *Br J Surg* 78: 155-9, 1991.
28. Bora S, Saydam S, Ozman D, ve ark. Laparoskopik kolesistektominin ilk 6 aylık sonuçları. *Klin Den Cer Derg* 1993;1:213-215.
29. Cotton PB And Williams, C.B. Therapeutic ERCP. In: *Practical Gastrointestinal Endoscopy*. 4th edition, Oxford: Blackwell scientific publication 1996; 105 – 166.

30. Prat F, Pelletier G, Ponchon T, et al. What role can endoscopy play in the management of biliary complications after laparoscopic cholecystectomy? *Endoscopy* 1997; 29: 341-348.
31. Çimen A. *Anatomi*. Bursa Uludağ: Üniversitesi Güçlendirme Vakfı, 1994:423-426.
32. Snell RS (Çeviri: K. Arıcı). *Uygulamalı Anatomi*. Ankara: Türkiye Klinikleri Yayınevi; 1993:194-198.
33. Friedman A, Dachman A. *Radiology of the Liver, Biliary Tract and Pancreas*, Mosby 1994; 335-403.
34. Sherlock S. *Karaciğer ve Safra Yolları Hastalıkları*, H.Ü. Yayınları, 1994; 790-820.
35. Putman CE. *Textbook of Diagnostic Imaging*, Philadelphia, W.B.Saunders 1994; 908-959.
36. Warmick R, Williams P.L. *Gray's Anatomy*, Philadelphia, W.B.Saunders 1976; 1256-1258.
37. Rumack C. *Diagnostic Ultrasound, Volume 1*. Mosby, Second Edition 1998; 206-207.
38. Durgun V. *Safra Kesesi Ve Safra Yolları Hastalıkları*. Değerli Ü, Erbil Y (editörler). *Cerrahi Gastroenteroloji*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi; 2005:265-280.
39. Müslümanoğlu M. *Safra Kesesi Selim Hastalıkları*. Kalaycı G (editör). *Genel Cerrahi* İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi; 2002:1177-1191.
40. Postier RG. Past, present, and future of pancreatic surgery. *Am J Surg* 2001; 182:547- 551.
41. Skandalakis JE, Gray SW. Anatomical complications of pancreatic surgery. *Contemp Surg* 1979; 15: 17-25.
42. Snell R. *The Gastrointestinal Tract*. In: Snell R(editor). *Clinical Anatomy*. 4th ed. Little: Brown; 1992: 254-255.
43. Moore KL. *The Abdomen*. In: Gardner J, (editor). *Clinically Oriented Anatomy*. 2nd ed. Williams & Wilkins; 1985: 220-224.
44. *Clinical Anatomy* ; Richard S. Snell , M. D. , Ph. D. Emeritus Profesör George Washington Üniversitesi Sağlık Bilimleri ve Tıp Okulu Washington ; Nobel & Yuce Tıp Kitabevleri. 1998.
45. Adreoli TE, Bennett JC, Carpenter CJ, et al. *Cecil Essentials of Medicine*, Philadelphia, W.B.Saunders 1993;345-349.
46. Guyton AC. *Textbook of Medical Physiology*. Seventy edition. Philadelphia. WB Saunders.1986.

47. Sugerman HJ, Brever WH, Shiffman ML. et al. A multicenter, placebo controlled, randomized, double-blind, prospective trial of prophylactic ursodiol for the prevention of gallstone formation following gastric by-pass induced rapid weight loss. *Am J Surg* 1995;169:91-97.
48. Karayalçın K. Asemptomatik kolelitiasis olgularında ne yapmalı? *Türkiye Klinikleri J Surg Med Sci* 2006; 2:1-3.
49. Gül G. Laparoskopik Kolesistektomide Preoperatif Deksametazon Uygulanmasının Postoperatif Hasta Konforu Üzerine Olan Etkilerinin Değerlendirilmesi (tez). İstanbul: T.C. Sağlık Bakanlığı İstanbul Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi 4. Cerrahi Kliniği; 2005.
50. Sanaç Y. Safra kesesi. Sayek İ (editör). *Temel Cerrahi*. Ankara: Güneş Kitabevi; 2004;1372–1380.
51. Chong V. H, Lim K.S, Mathew V.V. Spontaneous gallbladder perforation, pericholecystic abscess and cholecystoduodenal fistula as the first manifestations of gallstone disease. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int* 2009;8:212-214.
52. Agarwal N, Chander SB, Sarin S. Endoscopic management of acute cholangitis in elderly patients. *World J Gastroenterol*. 2006; 28: 6551–6555.
53. Materne R, Van Beers B, Gigot J, et al. Extrahepatic biliary obstruction: Magnetic resonance imaging compared with endoscopic ultrasonography. *Endoscopy* 2000; 32:3-9.
54. Abboud PA, Malet PF, Berlin JA, et al. Predictors of common bile duct stones prior to cholecystectomy: a metaanalysis. *Gastrointest Endosc* 1996; 44: 450-455.
55. Frossard JL, Steer M, Pastor C. Acute pancreatitis. *Lancet* 2008;371:143–152.
56. Paolo P, Nicoletta P, Carla M, et al. Ultrasonographic diagnosis of choledocholithiasis. *Acta Biomed Ateneo Parmense* 1990; 61: 213-218.
57. Cabada GT, Toledo SO. Helical CT cholangiography in the evaluation of the biliary tract: application to the diagnosis of choledocholithiasis. *Abdom Imaging* 2002; 27: 61-70.
58. Gallix B, Regent D, Buruel J. Use of magnetic resonance cholangiography in the diagnosis of choledocholithiasis. *Abdom Imaging* 2001;26:21-27.
59. Polkowski M, Regula J, Tilszer A, et al. Endoscopic ultrasound versus endoscopic retrograde cholangiography for patients with intermediate probability of bile duct stones: a randomized trial comparing two management strategies. *Endoscopy* 2007;39:296-303.
60. Hallal AH, Amortegui JD, Jeroukhimov IM, et al. Magnetic resonance cholangiopancreatography accurately detects common bile duct stones in resolving gallstone pancreatitis. *J Am Coll Surg* 2005; 200: 869-875.
61. Tunçbilek N, Sezer HH, Ökten Ö, ve ark. İzole safra kesesi agenezisi. *Çağdaş Cerrahi Dergisi* 2003;17:231.

62. Gürses C, Kaya A, Yağcı A. Bilobe safra kesesi. Tanısal ve Girişimsel Radyoloji 2002; 8:76-78.
63. Akhan O. Safra kesesi ve safra yolları hastalıkları tanı ve tedavisinde radyolojik yöntemler. Sayek İ (editör). Temel Cerrahi. Ankara: Güneş Kitabevi; 2004;1364-1371.
64. Hirao K, Miyazaki A, Fujimoto T, et al. Evaluation of Aberrant Bile Ducts Before Laparoscopic Cholecystectomy: Helical CT Cholangiography Versus MR Cholangiography. AJR 2000; 175:713-720.
65. Burrell M, Zeman R. The Biliary Tract: Imaging for the 1990s. AJR 1991; 223-233
66. Düşünceli E, Erden A, Erden I. Biliyer sistemin anatomik varyasyonları: MRKP bulguları. Tanısal ve Girişimsel Radyoloji 2004 10:296-303.
67. Erden A. MR kolanjiyopankreatografi: Gövde Manyetik Rezonans 2005; 29-38.
68. Estrada W, Zangi I. Scintigraphic Evaluation of Postoperative Complications of Laparoscopic Cholecystectomy. The Journal of Nuclear Medicine. 1991;10: 1910-1911.
69. Bhasin DK, Sinha SK. Comparing the treatment outcomes of endoscopic papillary dilation and endoscopic sphincterotomy for removal of bile duct stones. Gastrointest Endosc 1999;50: 886-888.
70. Hammarstrom LE, Stridbeck H, Ihse I. Long-term follow-up after endoscopic treatment of bile duct calculi in cholecystectomized patients. World J Surg 1996;20:272-276.
71. Abbasoğlu O. Biliyer Sepsisin Cerrahi Tedavisi. ANKEM Derg 2005;19:50-51.
72. Kotan Ç, Barut İ, Kisli E, et al. Benign Biliyer Obstrüksiyonlar Nedeni İle Yapılan Drenaj Ameliyatlarının Karşılaştırılması. Van Tıp Dergisi 1998;5: 144-148.
73. Marvin L, Gliedman M, Gold S. Choledochoduodenostomy. In: Schwartz SI, Ellis H, Cowles W (eds) Maingot's Abdominal Operations Appleton-Century, 1985;1479-1488.
74. Watson MJ, Hamilton EC and Jones DB. Laparoscopic Common Bile Duct Exploration. Operative Techniques in General Surgery 2005; 23-38.
75. Gürer S. Safra Yolları Taşlarında Laparoskopik Koledok Eksplorasyonu ve Kolanjiyoskopi. Türkiye Klinikleri J Surg Med Sci 2007;3:37-46.
76. Şahin S, Öztürk MH, Gümüş M, et al. Koledok Alt Uç Taşının Perkütan Tedavisi. İç Hastalıkları Dergisi 2003;4:161-165.
77. White, D.M., Correa, R.J., Gibbon, R.P. ve ark. Extra-corporeal shock wave lithotripsy for bile duct calculi. Am J Surg 1998; 175: 10-13.

78. Paumgratner G. Extracorporeal shock-wave lithotripsy. *Eur J Gastroenterol Hepatology* 1994; 6:867.
79. Shaw MJ, Mackie RD, Moore JP, *et al.* Results of a multicenter trial using a mechanical lithotripter for the treatment of large bile duct stones. *Am J Gastroenterol* 1993; 88:730-733.
80. Adamek HK, Buttman A ve Wessbech R. Clinical comparison of extracorporeal piezo-electric lithotripsy and intra-corporeal electrahydraulic lithotripsy in difficult bile duct stones: a prospective randomized trial. *Dig Dis Sci* 1994; 40:1185–1192.
81. Neuhaus H, Zillinger C, Bora P ve ark. Randomized study of intracorporeal laser lithotripsy versus extra-corporeal shock wave lithotripsy for difficult bile duct stones. *Gastrointest Endosc* 1998; 47: 327 – 334.
82. Cotton PB. ERCP: risks, prevention, and management. In: *Advanced Digestive Endoscopy Series: ERCP Section*. Cotton, P.B.; Ed Charleston, S.C., USA: The Digestive Disease Center at the Medical University of South Carolina (MUSC). Edited by: Peter, B. Cotton and Joseph, W.C. Leung. Blackwell Pub 2005; 13: 339 –404.
83. Villanova N, Bazzoli F, Taroni F, *et al.* Gallstone recurrence after successful oral bile acid treatment. *Gastroenterology* 1989; 97:726.
84. Cindoruk M. Üst Gastrointestinal Sistem Endosonografi Atlası, Mavi Ambalaj Yayınevi 2008;91-99.
85. Classen M., Tytgat N.J. Guido, Lightdale J.C.: *Gastroenterological Endoscopy*. 2002;152-60.
86. Cotton P, Williams C. *Practical Gastrointestinal Endoscopy*, Fourth Edition 1990; 105-86.
87. NIH state-of-the-science statement on endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) for diagnosis and therapy, *NIH Consens State Sci Statements* 2002;19: 1-26.
88. Sherman S. What is the role of ERCP in the setting of abdominal pain of pancreatic or biliary origin (suspected sphincter of Oddi dysfunction)? *Gastrointest Endosc* 2002; 56: 258-266.
89. Principles of training in gastrointestinal endoscopy. From the ASGE. American Society for Gastrointestinal Endoscopy. *Gastrointest Endosc* 1999;49: 845-853.
90. Feldman M, Friedman SL, Sleisenger HM. *Gastrointestinal and liver disease*. 7th Edition 2002; 61: 1167-1192.
91. Oría A, Cimmino D, Ocampo C, *et al.* Early endoscopic intervention versus early conservative management in patients with acute gallstone pancreatitis and biliopancreatic obstruction: a randomized clinical trial. *Ann Surg* 2007 ;245:10-7.

92. Farrell J, Carr-Locke D, Garrido T, et al. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography after pancreaticoduodenectomy for benign and malignant disease: indications and technical outcomes. *Endoscopy* 2006;38:1246-1249.
93. Cohen S, Bacon BR, Berlin JA, et al. National Institutes of Health State-of-the-Science Conference Statement: ERCP for diagnosis and therapy. *Gastrointest Endosc* 2002; 56: 803-809.
94. Fan ST, Lai ECS, Mok FPT. Early treatment of acute biliary pancreatitis by endoscopic papillotomy. *Engl J Med* 1993; 328: 228- 231.
95. Huibregtse K. Complications of endoscopic sphincterotomy and their prevention. *N Engl J Med* 1996; 335: 961–962.
96. Misra SP, Dwivedi M. Large-diameter balloon dilation after endoscopic sphincterotomy for removal of difficult bile duct stones. *Endoscopy* 2008; 40:209-13.
97. Choudari CP, Fogel K, Kalayci C. Therapeutic biliary endoscopy. *Endoscopy* 1999; 31: 80–87.
98. Komatsu Y, Kawabe T, Toda N, et al. Endoscopic papillary balloon dilatation for the management of CBD stones: experience of 226 cases. *Endoscopy* 1998; 30: 12 – 17.
99. Cotton, P.B. Needle knife pre-cut sphincterotomy: the devil is in the indications. *Endoscopy* 1997; 29: 888.
100. Prakash K, Jacob G, Lekha V, et al. Laparoscopic cholecystectomy in acute cholecystitis. *Surg Endosc* 2002;16:180-3.
- 101-Avcı C. Videolaparoskopik kolesistektomi . Kalaycı G(ed) . Genel Cerrahi,İstanbul,Nobel Tıp Kitapevi 2002;763-773.
- 102-Taskın M, Zengin K: Laparoskopik cerrahinin tarihçesi. *Laparoskopik cerrahi*. Alemdaroglu K, Taskın M, Apaydın B. İstanbul Ü. Basımevi ve Film Merkezi 1995; 1-5.
- 103.Akın BV. Laparoskopik kolesistektomi operasyonlarında safra kesesi perforasyonlarının solunum fonksiyonları üzerine olan etkisi (tez). İstanbul: T.C. Sağlık Bakanlığı Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği; 2005.
- 104.Frazer RC, Roberts JW, Symmonds R, et al. What are the contraindications for laparoscopic cholecystectomy? *Am J Surg* 1992;164:491-4.
- 105-Peters JH, Ellison CE. Safety and efficacy of laparoscopic cholecystectomy. *Ann Surg* 1991;1: 3-12
- 106.Davidoff AM, Pappas TN, Murray EA, et al.Mechanisms of major biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. *Ann Surg* 1992;215:196–202.

- 107- Mason EM, Duncan TD: Laparoscopic cholecystectomy. Eubanks WS(edt). Mastery of endoscopic and laparoscopic surgery 1999; 28: 241-249.
- 108- Akat AZ, Doğanay M, Koloğlu M, et al. Evalotion of 1000 laparoscopic cholecystectomies performed in one institution. Turkiye Klinikleri J Med Sci 2002;22:133-41.
- 109-Rademaker BM, Ringers J, Odoom JA, et al. Pulmonary function and stres response after laparoscopic cholecystectomy : comparison with subcostal incision and influence of thorasic epidural analgesia. Anesth Analg 1992;75: 381- 385.
- 110-Joris J, Ledoux D, Honore P, et al. Ventilatory effects of CO2 insuflation during laparoscopic cholecystectomy. Anesthesiology 1991; 75.121-125.
- 111.Andican A. Safra Kesesi ve Safra Kanalları, Maingot Abdominal Operasyonlar (Andican A.), 1'inci baskı, İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri 2008;847-864.
- 112.Moray G, Özenç A. Safra Kesesi ve Biliyer Sistem Hastalıkları (Gülay H.) Temel ve Sistematik Cerrahi, 1'inci baskı, İzmir Güven Kitabevi 2005; 2: 1219-1311.
- 113.Ünal A.E, Erpek H, Özgün H, et al. İlk 416 laparoskopik kolesistektomi olgularımızın analizi. ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi 2001;2 : 11 – 14.
- 114.Karademir S, Okçu O. Kolesistektomi, Chassin'in Genel Cerrahide Ameliyat Stratejileri (Özmen M., Sayek İ), 3'üncü baskı, Ankara, Güneş Kitabevi 2005; 572-585.
- 115.Karayalçın K. Safra Kesesi ve Ekstrahhepatik biliyer sistem (Geçim E.), Schwartz's Cerrahinin ilkeleri 8. Baskı, Ankara, Tarlan Ltd.Şti 2009;1231-1264.
- 116.Jensen KH, Jorgensen T. Insidence of gallstones in a Danish population.Gastroenterology 1991;100:790.
- 117.Ahmed A, Cheung RC and Keeffe EB. Management of Gallstones and Their Complications. Am Fam Physician 2000;61:1673-1680.
118. Özdil B, Akkız H, Sandıkçı M, et al. Çoklu koledok ve safra kesesi taşları: Olgu sunumu ve literatürün gözden geçirilmesi. 2009;2: 72-74.
- 119.Thornton JR, Lobo AJ, Lintott DJ, et al. Value of ultrasound and liver function tests in determining the need for endoscopic retrograde cholangiopancreatography in unexplained abdominal pain. Gut 1992;33:1559-1561.
- 120.Stain SC, Marsri LS, Froes ET, et al. Laparoscopic cholecystectomy: laboratory predictors of choledocholithiazis. Am Surg 1994; 60: 767-771.
- 121.Pasanen PA, Partanen KP, Pikkarainen PH, et al. A comparison of ultrasound, computed tomography and endoscopic retrograde cholangiopancreatography in the differential diagnosis of benign and malignant jaundice and cholestasis. Eur J Surg 1993; 159: 23-29.

- 122.Hainsworth PJ, Rhodes M, Gompertz RHK, et al. Imaging of the common bile duct in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. *Gut* 1993; 35: 991-995.
- 123.Kiechle FL, Weisenfeld MS, Karcher RE, et al. Alkaline phosphatase in the assessment of choledocholithiasis before surgery. *Am J Emerg Med* 1985;3: 556-560.
- 124.Phillips EH, Carroll BJ, Pearlstein AR, et al. Laparoscopic choledochoscopy and extraction of common bile duct stones. *World J Surg* 1993;17: 22-28.
- 125.Peng WK, Sheikh Z, Paterson-Brown S, et al. Role of liver function tests in predicting common bile duct stones in acute calculous cholecystitis. *Br J Surg* 2005; 92: 1241-1247.
126. Ayub K, Imada R, Slavin J. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography in gallstone-associated acute pancreatitis. *Cochran Database Syst Rev* 2004;18:CD003630.
- 127.Alican F. Safra tasları. *Cerrahi Dersleri* 1996 ;1:145-149.
- 128.Salman B, Yılmaz U, Kerem M, et al. The timing of laparoscopic cholecystectomy after endoscopic retrograde cholangiopancreatography in cholelithiasis coexisting with choledocholithiasis *J Hepatobiliary Pancreat Surg* 2009;16:832–836.
129. Cheon YK, Lehman GA. Identification of risk factors for stone recurrence after endoscopic treatment of bile duct stones. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2006;18:461–464.
- 130.Sherlock S, Dooley J. Imaging of the biliary tract: Interventional Radiology and Endoscopy. In *Disease of the Liver and Biliary System*. 9th ed. Blackwell. Oxford 1995;29: 532-547.
- 131.Geenen JE, Venu RP. Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography. In Haubrich WS, Schaffner F, Editors. *Bockus Gastroenterology*. Section 4. Guidelines to effective use of Endoscopy, 5 th ed. Philadelphia. Saunders 1995; 331-340.
- 132.Cotton PB, Lehman G, Vennes J, et al. Endoscopic sphincterotomy complications and their management: an attempt at consensus. *Gastrointest Endosc* 1991; 3: 383-393.
- 133.Boerma D, Rauws EA, Keulemans YC, et al. Wait-and-see policy or laparoscopic cholecystectomy after endoscopic sphincterotomy for bile-duct stones: a randomised trial. *Lancet* 2002;360: 761–765.
- 134.Hendolin HI, Paakonen ME, Alhava EM, et al. Laparoscopic or open cholecystectomy: a prospective randomised trial to compare postoperative pain, pulmonary function, and stress response. *Eur J Surg* 2000;166:394–399.
135. Neugebauer E, Troidl H, Spangenberg W, et al. Conventional versus laparoscopic cholecystectomy and the randomized controlled trial. Cholecystectomy Study Group. *Br J Surg* 1991;78:150–154.

136. de Vries A, Donkervoort SC, van Geloven AA, et al. Conversion rate of laparoscopic cholecystectomy after endoscopic retrograde cholangiography in the treatment of choledocholithiasis: does the time interval matter? *Surg Endosc* 2005;19:996–1001.
137. Sugiyama M, Atomi Y. Does endoscopic sphincterotomy causes prolonged pancreatobiliary reflux? *Am J Gastroenterol* 1999;94:795–798.
138. Schiphorst AHW, Besselink MGH, Boerma D, et al. Timing of cholecystectomy after endoscopic sphincterotomy for common bile duct stones. *Surg Endosc* 2008; 22:2046–2050.
139. Enochsson L, Lindberg B, Swahn F, et al. Intraoperative endoscopic retrograde-cholangiopancreatography (ERCP) to remove common bile duct stones during routine Laparoscopic cholecystectomy does not prolong hospitalization: a 2-year experience. *Surg Endosc* 2004;18:367-371.
140. Rojas-Ortega S, Arizpe-Bravo D, Marín López ER, et al. Transcystic common bile duct exploration in the management of patients with choledocholithiasis. *J Gastrointest Surg* 2003:492–496.
141. Tinoco R, Tinoco A, El-Kadre L, et al. Laparoscopic common bile duct exploration. *Ann Surg* 2008;247:674–679.
142. Thompson MH, Tranter SE. All-comers policy for laparoscopic exploration of the common bile duct. *Br J Surg* 2002;89:1608–1612.
143. Martin DJ, Vernon DR, Toouli J. Surgical versus endoscopic treatment of bile duct stones. *Cochrane Database Syst Rev* (2006) CD003327.
144. Clayton ES, Connor S, Alexakis N, et al. Metaanalysis of endoscopy and surgery versus surgery alone for common bile duct stones with the gallbladder in situ. *Br J Surg* 2006; 93:1185–1191.
145. Cavina E, Franceschi M, Sidoti F, et al. Laparo-endoscopic “Rendezvous”: a new technique in the choledocholithiasis treatment. *Hepatogastroenterology* 1998;45:1430–1435.
146. Tricarico A, Cione G, Sozio M, et al. Endolaparoscopic rendezvous treatment: a satisfying choledocholithiasis. *Surg Endosc* 2002;16:711–713.
147. Chang L, Lo S, Stabile BE, et al. Preoperative versus postoperative endoscopic retrograde cholangiopancreatography in mild to moderate gallstone pancreatitis: a prospective randomized trial. *Ann Surg* 2000;231:82–87.

