

Kolesistektomi Komplikasyonları

Op. Dr. Hasan Tok

22 Şubat 2023

2005 11 1

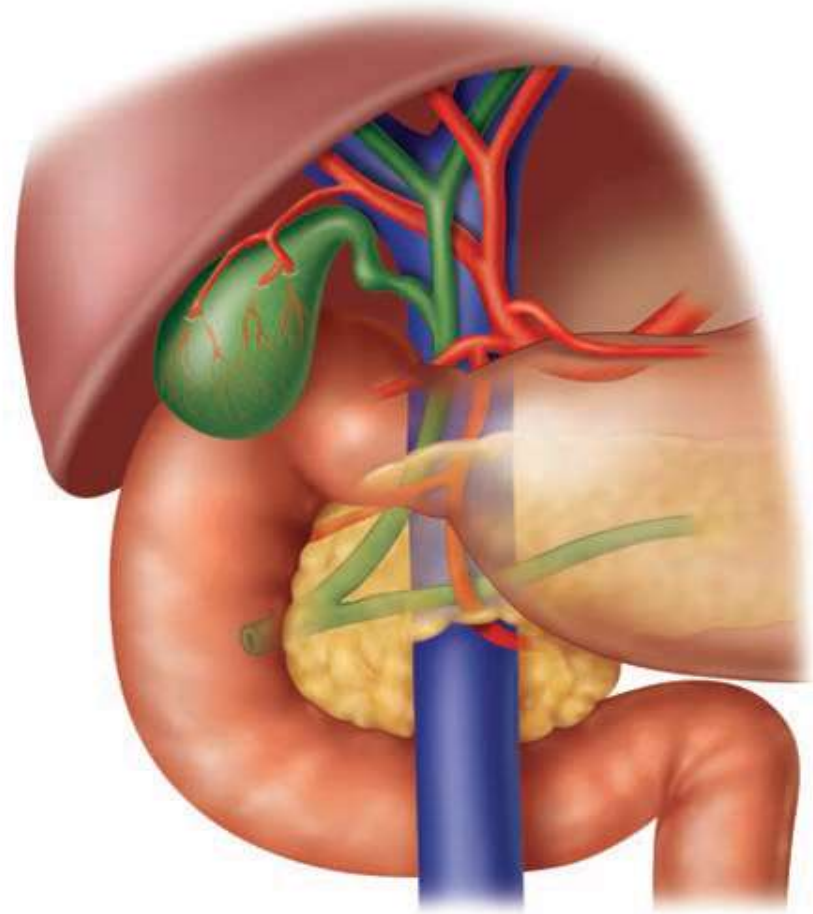
Tarihçe

- Açık kolesistektomi 1880'lerden beri yapılmakta olan bir ameliyattır.
- 1985'te Prof. Dr. Eric Mühe tarafından ilk laparoskopik kolesistektominin başarılı bir şekilde yapılmasından sonra, laparoskopik kolesistektomi bütün dünyada yaygınlaşarak kolesistektomi ameliyatı planlanan hastalarda altın standart olarak kabul görmüştür.
- Buna karşın teknik sorunlar ve deneyim azlığı laparoskopik kolesistektominin yaygınlaşmasıyla beraber safra yolu yaralanmalarında belirgin bir artışa sebep olmuştur.
- Ne yazık ki bütün teknolojik gelişim ve deneyim artışına rağmen bütün dünyada safra yolu yaralanmaları ciddi bir problem olarak karşımıza çıkmaya devam etmektedir.

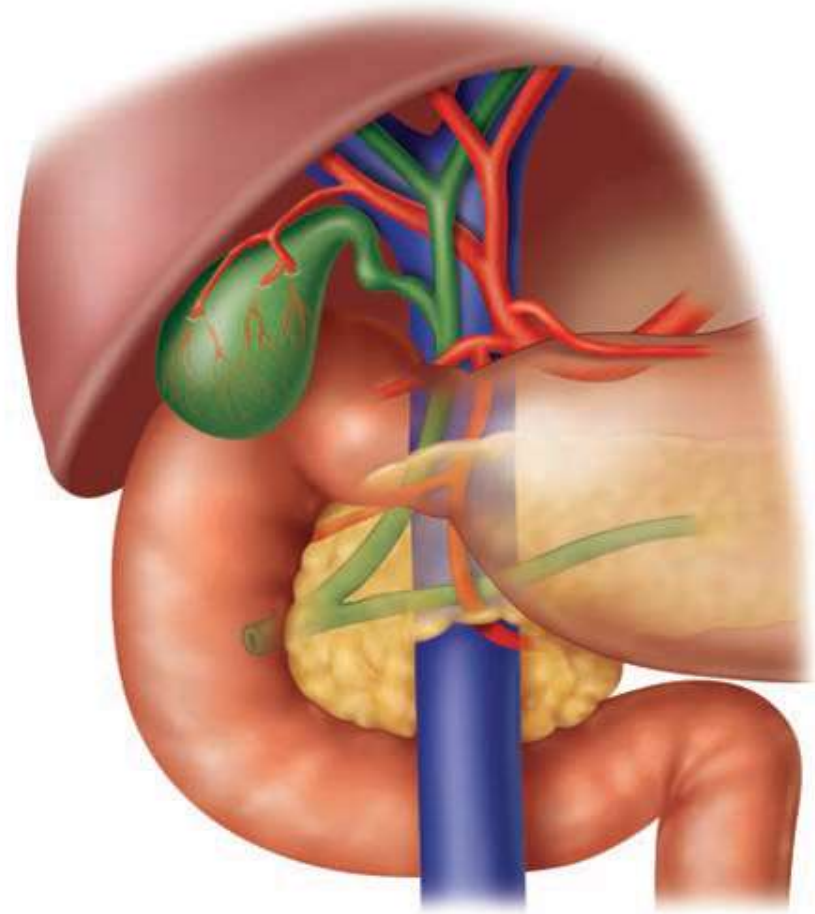
- ▶ Amerika Birleşik Devletleri'nde her yıl ortalama 750.000 civarında hastaya laparoskopik kolesistektomi uygulanmaktadır.
- ▶ ABD'de yapılan çok merkezli bir çalışmada (Meredith et.al, 2017) 2011-14 yılları arasında kolesistektomi ameliyatı yapılan 550 bin üzeri hastanın değerlendirildiği, yaklaşık 320 bininin çalışmaya dahil edildiği ve ilk 30 günlük komplikasyon ve morbidite oranının yaklaşık %10 olduğu görülmüştür.
- ▶ Bu komplikasyonların %0.23'ünü safra yolu yaralanmaları oluşturduğu gözlenmiştir.

Safra Kesesi Anatomisi

- Safra kesesi 7-10 cm uzunluğunda, 30-50 ml hacminde bir yapıdır.
- Karaciğerin ön-alt yüzüne yapışık, sağ ve sol lobun birleşim yerinde lokalizedir.
- Fundus, corpus, infundibulum (Hartman) ve boyun kısımlarından oluşmaktadır.
- Columnar epitelle döşeli bir mukozası vardır.
- Müskülaris mukoza ve sub-mukozası yoktur.
- Musküler tabakası dağınık liflerden oluşur.
- Boyun bölgesindeki mukoza kabartıları kapakçık gibi davranan oluşumlara dönüşmüştür. (Heister'in spiral valfleri)

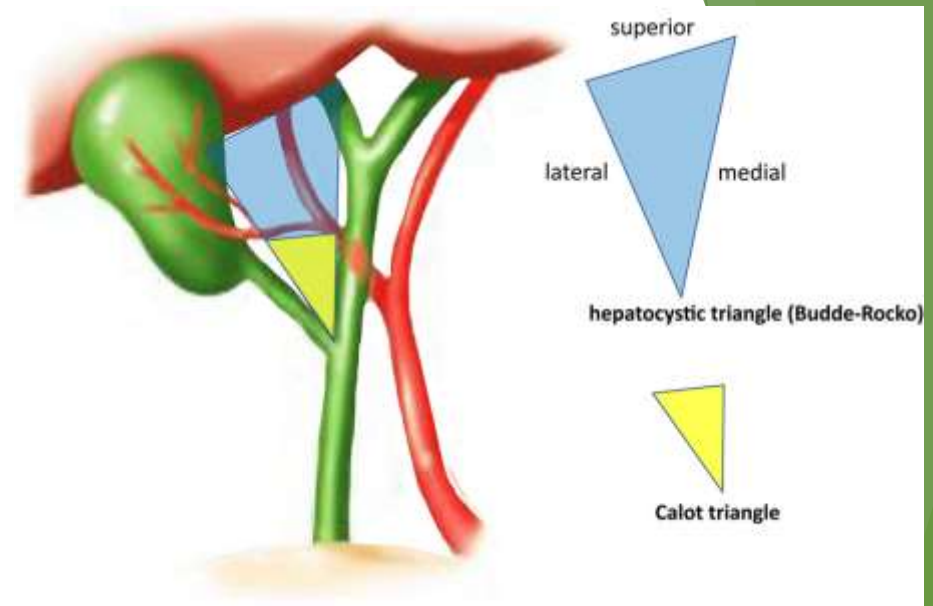


- %80'in üzerinde bir oranda sağ hepatik arterden orijin alan sistik arterle beslenir.
- Venöz dönüşü fundusa yakın karaciğere yapışık bölgelerde direkt karaciğere dökölür.
- Aşağı-ön bölümün venöz drenajı portal vene olur.
- Lenf drenajı sistik lenf noduna (Lund nodu), oradan da hepatik arteri takip ederek çölyak lenf nodlarına dökölür.



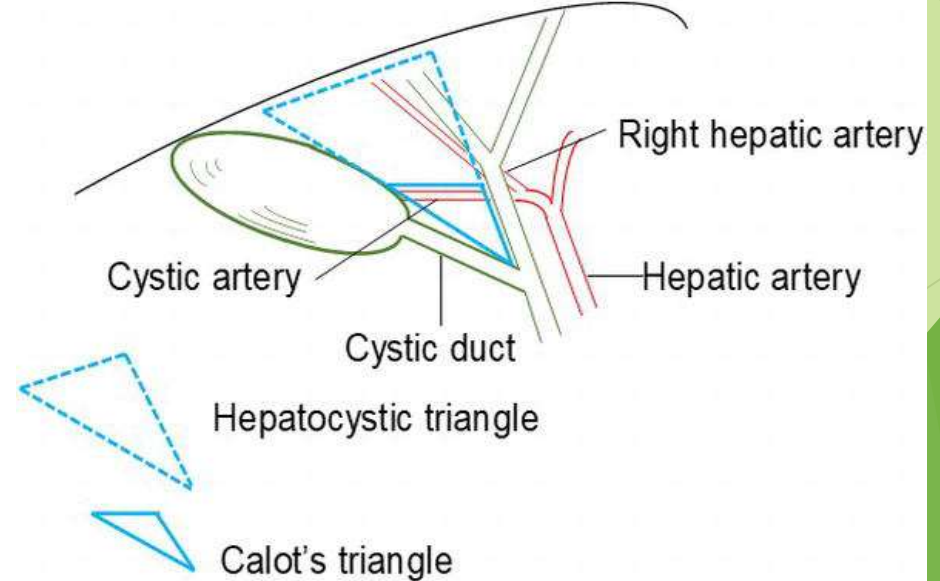
Kalot Üçgeni

- Sistik kanal, ana safra kanalı ve sistik arterin oluşturduğu hayali üçgendir.



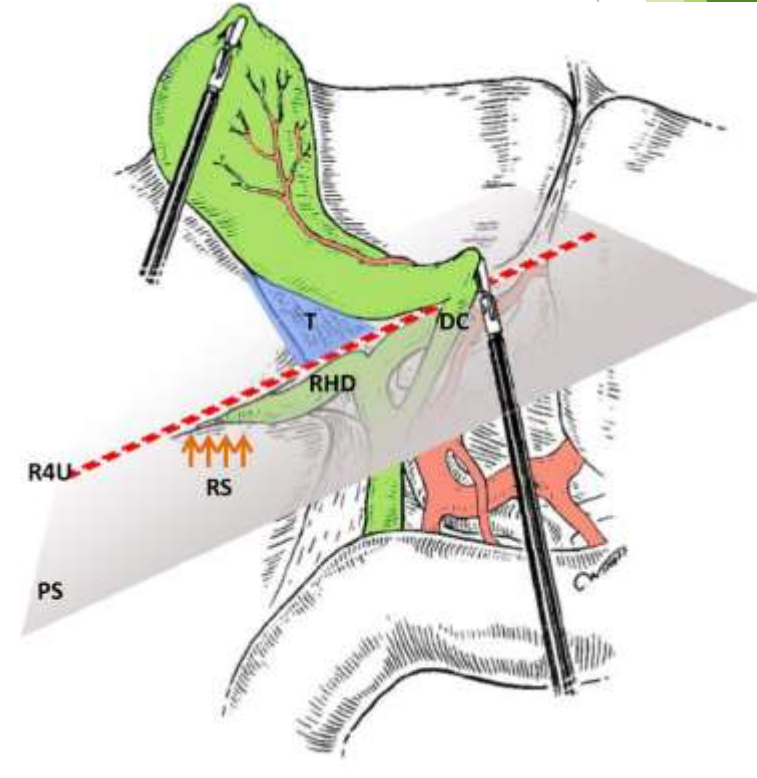
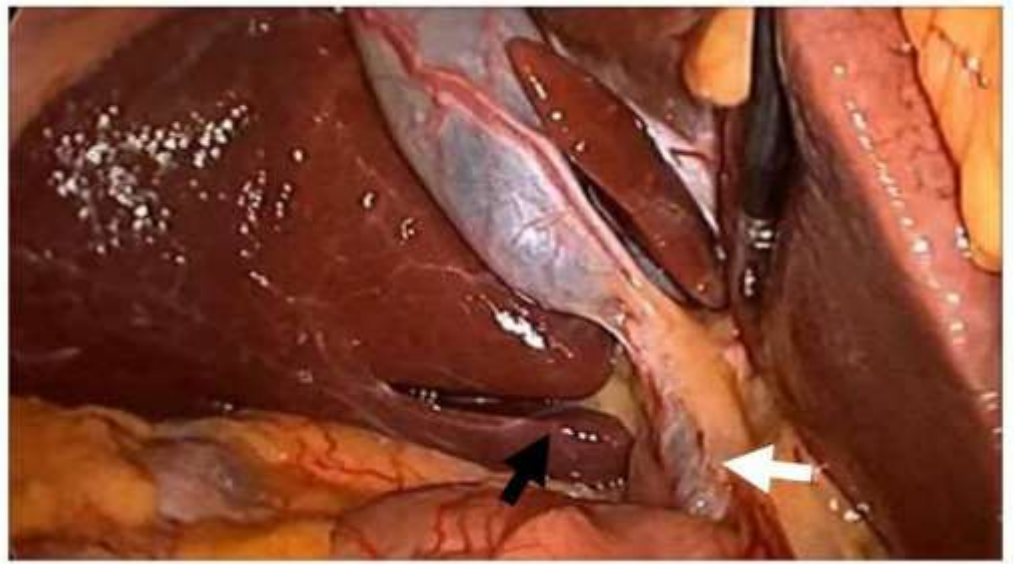
Hepatosistik üçgen

- Sistik kanal, ana safra kanalı ve karaciğer kenarının oluşturduğu üçgendir.



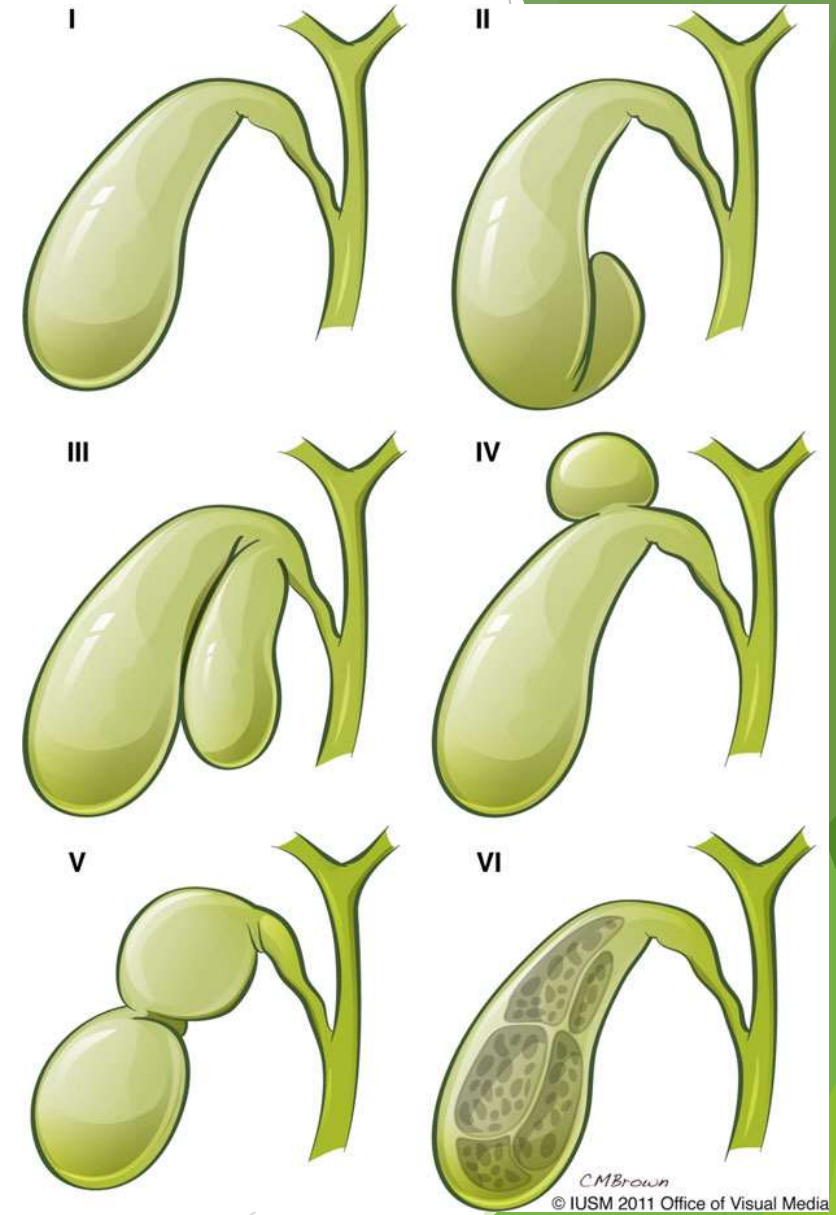
Rouviere Sulkusu

- Olguların %80'inden fazlasında görülür.
- Sistik arter ve kanal bu sulkusun üzerindedir.
- Koledok altında kaldığı için güvenli kolesistektomi açısından önemli bir oluşumdur.

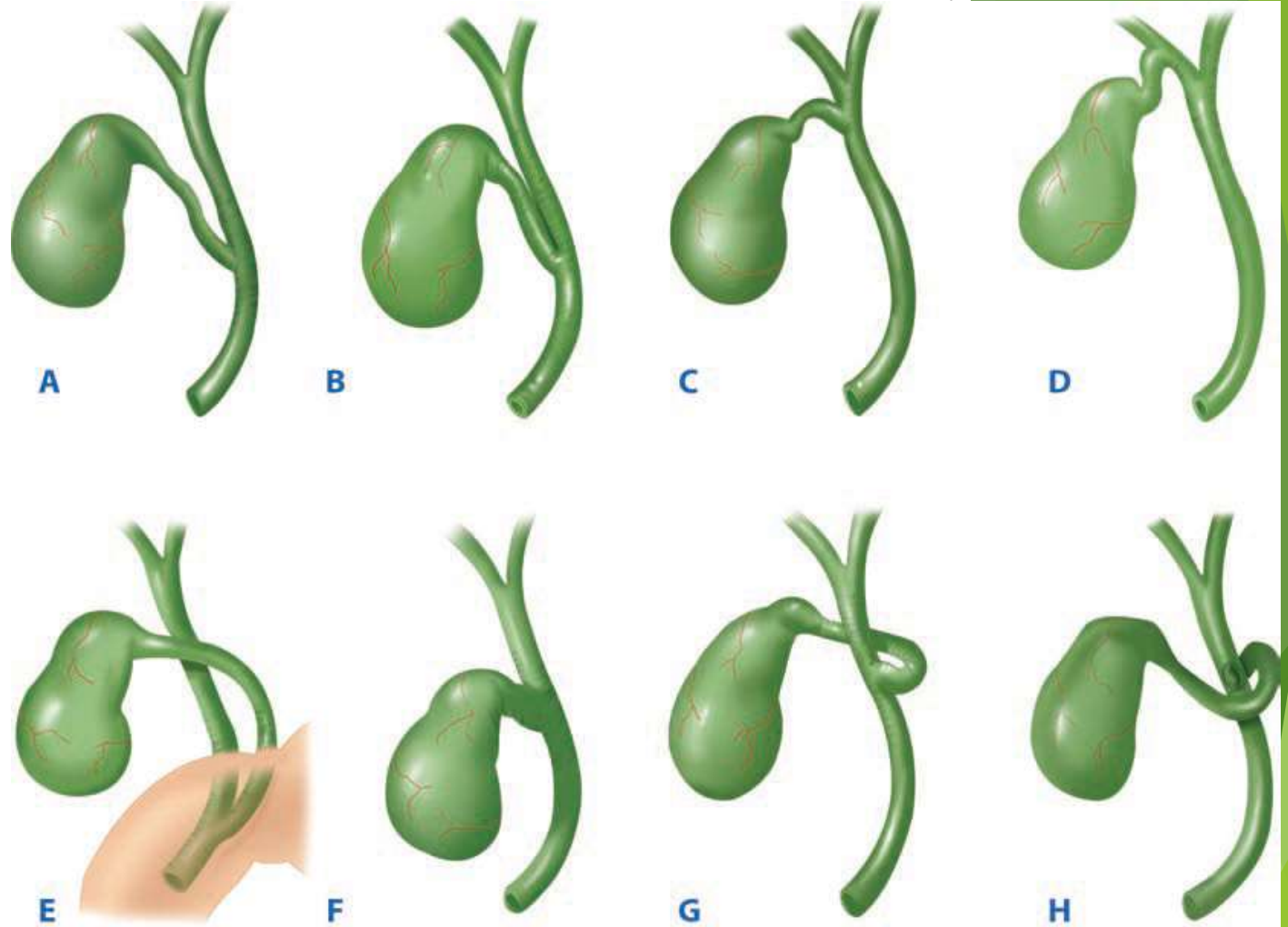


- Safra kesesi ameliyatlarında keseye giren sadece iki eleman (sistik arter ve sistik kanal) olduğundan emin olunmadan hiçbir oluşum bağlanmamalı ve klipslenmemelidir.
- Safra kesesinin tanımladığımız bu anatomik yapısı aslında en çok gözlenen anatomidir. İnsan vücudundaki en çok doğumsal anatomik varyasyonların görüldüğü anatomik alan burasıdır.
- Özellikle laparoskopik cerrahide yaralanmalara sebep olmamak için en çok görülen varyasyonların bilinmesi önemlidir.

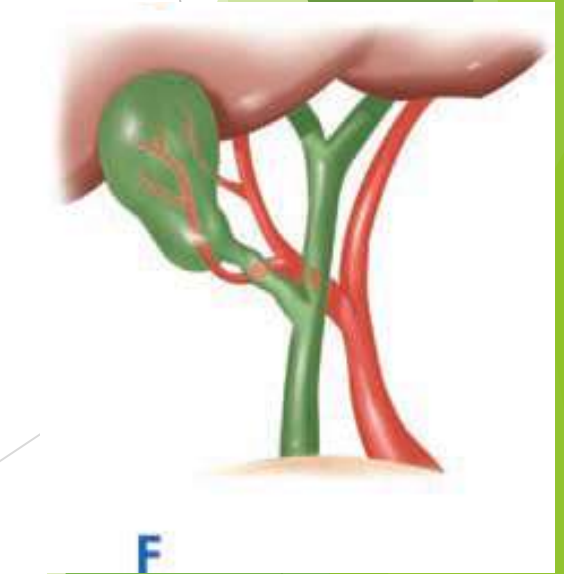
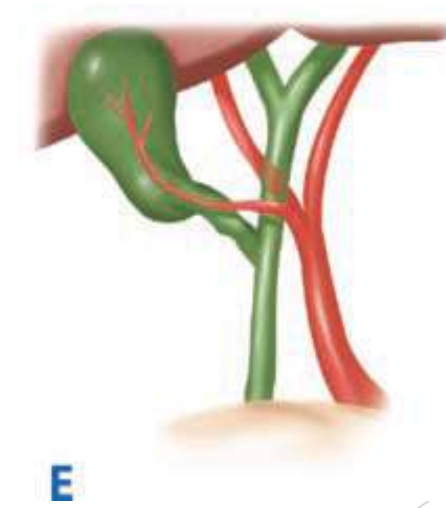
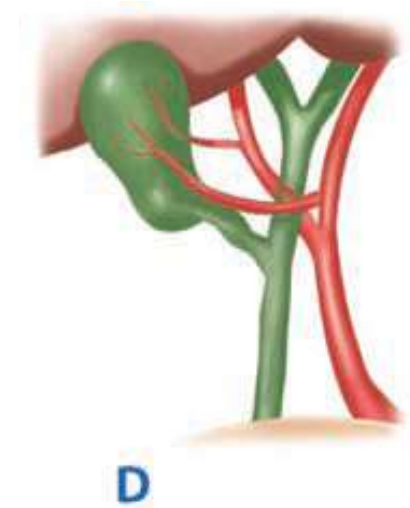
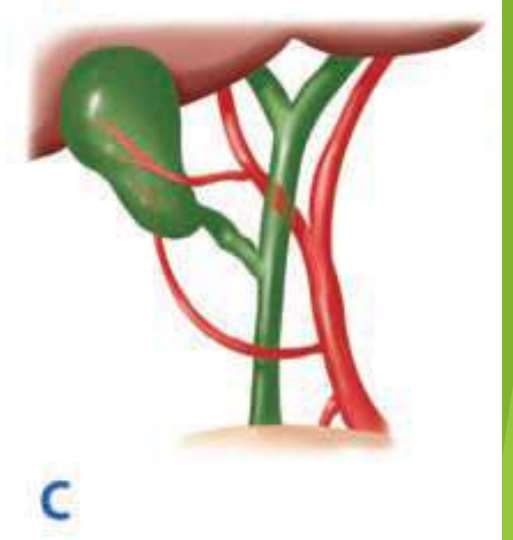
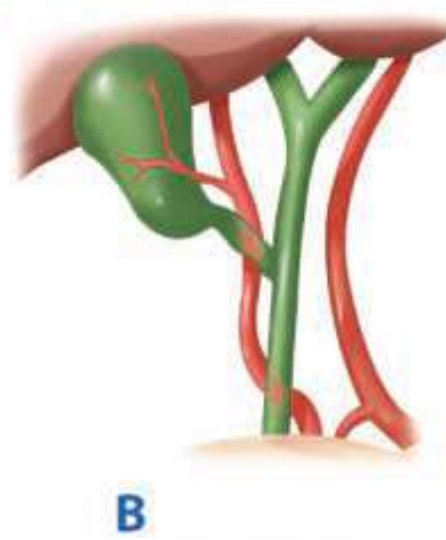
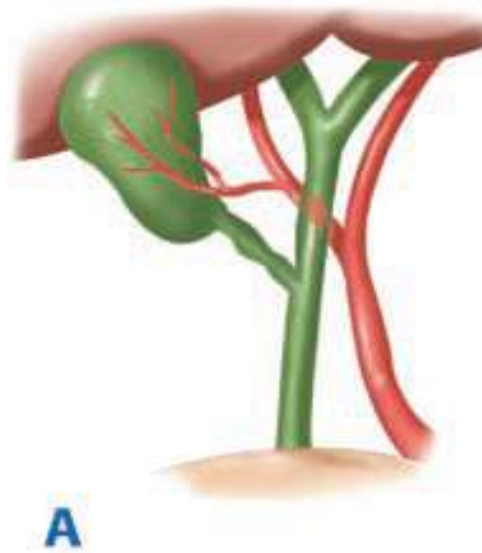
Safra Kesesinin Oluşum Anomalileri



Sistik Kanalı Anomalileri



Sistik Arter Anomalileri



Kolesistektomi Komplikasyonları

Non-Bilier Komplikasyonlar

- ▶ Vasküler Yaralanmalar
- ▶ Bağırsak Yaralanmaları
- ▶ Termal Yaralanmalar
- ▶ Pneumoperitonyumla İlgili Komplikasyonlar
- ▶ Periton Boşluğuna Taş Düşmesi
- ▶ Post-operatif Herni
- ▶ Yara Yeri Enfeksiyonu

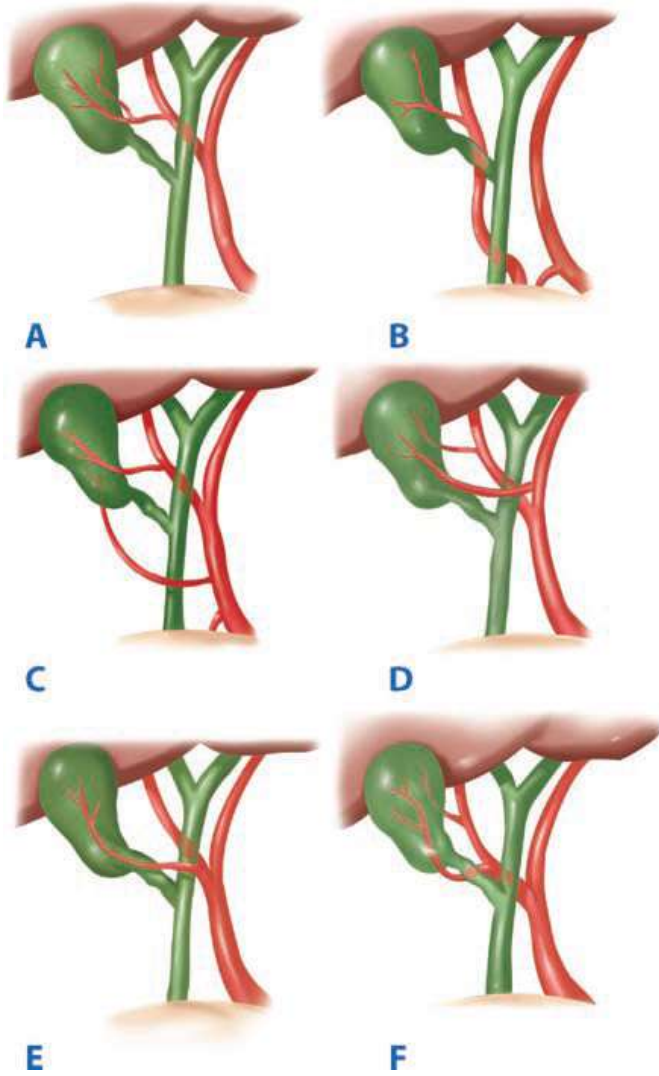
Bilier Komplikasyonlar

- Minimal Safra Kaçakları
- Ekstrahepatik Safra Yolu Yaralanması

Vasküler Yaralanmalar

- Veress iğnesi ya da trokarların girişi esnasında diseksiyon yapılırken ve retraksiyon sırasında ortaya çıkar. Trokar girişi sırasında epigastrika superior ya da falciform ligament içinden kanama oluşabilir.
- Ayrıca çok nadiren de olsa retroperitoneal büyük damarlar; mezenterik, omental, gastroepiploik, splenik damarlarda yaralanmalar bildirilmiştir.
- Hepatoduodenal ligament içi, sistik arter ve kese yatağından olan kanamalar ise diseksiyon ve retraksiyon esnasında oluşabilmektedir.

- Yapılan bir çalışmada post-op kanama nedeniyle yeniden ameliyata alınan 38 olgunun 15'inin kese yatağından, 8'inin port giriş yerlerinden, 5'inin sistik arterden olduğu gözlenmiştir.
- Kanama retroperitenal alanda olduğunda pneumoperitoneumun etkisiyle geç fark edilebilir.
- Kanamalar operasyon alanını kirleterek görüş alanını daraltır. Bu aşamada bilinçsiz koter kullanımı ya da klips konması bilier yaralanmalara yol açabilmektedir.
- Büyük damar yaralanmalarında mortalite %10'ların üzerine çıkabilmektedir.



- Kanama oluşumunda sistik arterin anatomik özellikleri ve varyasyonlarının bilinmesi önemlidir.
- Sistik arter %70-80 oranında normal anatomik lokalizasyondadır. %20-25 olguda ise dallanmasını erken yapıp çift sistik arter görünümü verebilir.
- Sistik arterin altta bulunduğu %6 olguda diseksiyon esnasında sistik kanal ile karıştırılabilir.
- Sağ hepatik arterin safra kesesine çok yakın seyrettiği durumlarda birden çok küçük arter keseye girer. Laparoskopide geniş sistik arter görülmesi bu anomaliyi akla getirmelidir.

Bağırsak Yaralanmaları

- %1 ile %4 arasında bildirilmiştir. Genellikle Veress ya da trokar yerleştirilirken, pnemoperitonium oluşturulurken, retraksiyon ve termal injury sonucu oluşur.
- Fokal termal injury, geç nekroz ve perforasyona neden olabilir.

Termal Yaralanmalar

- Termal injury, 3 yolla oluşmaktadır:
 - İzolasyon Bozuklukları: Yalıtılmış trokarın izolasyonu bozulmuş noktalarından kaçak oluşması
 - Kondansatör etkisiyle akımın dokulara atlaması
 - Aktif elektrot ile metal trokarın teması

Pneumoperitonyumla İlgili Komplikasyonlar

- Veress iğnesi ya da ilk trokarın yerleştirilmesi esnasında %0.05-0.20 oranında majör komplikasyon bildirilmiştir.
- Pneumoperitonyum oluşturulurken
 - %1.2-2.0 oranında ekstaperitoneal insuflasyon,
 - %0.05-0.60 oranında hemaraji hematom,
 - %0.16-0.27 oranında gastrointestinal ya da genitoüriner injury,
 - %0.0003 (milyonda üç) oranında fatal hava embolisi bildirilmiştir.

CO₂'nin Etkileri:

- CO₂ periton yüzeyinden emilip kanla taşındıktan sonra akciğerlerden atılır.
- Laparoskopik kolesistektomi hastalarında arteriyel ve alveolar P_{CO₂} miktarı yüksektir. Hafif bir asidoz ortaya çıkar. Bu durum, end-tidal volümdeki P_{CO₂} miktarıyla izlenir.
- Ameliyat sonrasında kalan CO₂ rezorbe olup postoperatif hiperkarbiye neden olabilir. Bu durumun özellikle akciğer problemi olan KOAH'lı hastalarda önemli olabileceği akılda tutulmalıdır.
- Ayrıca CO₂, karın içerisine verildikçe peritonun gerilmesi ve lokal iritan etkiyle vagal stimülasyon sonucu bradikardi yapabilir.
- Diyafram elevasyonu ve venekavaya basıyla venöz dönüş azalabilir.
- Bütün bu sebeplerden KOAH'lı ve/veya kardiyak problemlili hastaların pre-op değerlendirilmesi ve per-op durumları dikkatli izlenmesi önemlidir.

Periton Boşluğuna Taş Düşmesi

- Yapılan deneysel çalışmalar sonucunda periton boşluğuna düşen taşların iki ayda fibröz doku ve yağ nekrozuyla çevrildiği; ayrıca pigment taşlarının %25 volüm kaybettiği bildirilmiştir.
- Fakat kolesistektomiden yıllar sonra bile periton boşluğunda kalmış olan taşların sebep olduğu apseler, nadir de olsa bildirilmiştir. Bu sebepten periton boşluğuna düşen taşların çıkartılması için çaba gösterilmesi önerilmektedir.

Post-operatif Herni

- %0.1-0.3 oranında görülmektedir.
- 10 mm ve üzeri trokarların kullanımıyla oluşmaktadır.
- Fasya sutureünün özenli konulması herni oluşumunu engellemede önemlidir.

Yara Yeri Enfeksiyonu

- %0.58 - %17.6 gibi geniş bir aralıkta sıklığı değişmektedir. Bu da per-op teknik ve özen ile ilgili olduğunu düşündürmektedir.
- Safra kesesinin dışarıya alınışı esnasında insizyona temas etmesinden kaçınılması için tedbir alınmasının yara yeri enfeksiyonu riskini azaltacağı öngörülebilir.

Bilier Komplikasyonlar

- Ekstrahepatik Safra Yolu Yaralanması %75
- Minimal Safra Kaçakları %25
- Ekstrahepatik safra yolu yaralanması; özellikle laparoskopinin son yıllarda yaygın kullanımı ve teknik ilerlemeler ve deneyimin artmasına paralel olarak %2'ler düzeyinden %0.2'ler düzeyine kadar düşmüştür.
- Buna rağmen safra yolu yaralanmalarının oranı son 20 yıl içerisinde neredeyse sabit kalmıştır.

Ekstrahepatik Safra Yolu Yaralanmaları

- Safra yolu yaralanmalarının günümüzde halen ciddi bir sorun olarak devam etmesinde eğitim ve deneyimin önemi olduğu kadar hasta ile ilgili faktörlerin de etkisi vardır.
- Akut kronik enflamasyon, obezite, portal bölgenin aşırı yağlı oluşu, kötü exposure ve per-op kanamalar yaralanmaya zemin hazırlayan lokal operatif faktörlerdir.
- Ayrıca ileri yaş, erkek cinsiyet, uzun semptomatik süreç ve geçirilmiş atak sayıları da yaralanma riskiyle ilişkilendirilen genel faktörlerdir.
- Anatomik varyasyonlar da önemli risk faktörleri arasındadır.

İatrojenik Yaralanmalarda Etyopatolojik Faktörler

- Safra kanallarının sistik kanal olarak yanlış tanımlanması
- Aberran sağ sektörel hepatik kanalın sistik kanal olarak yanlış tanımlanması
- Uygun olmayan sistik kanal eksplorasyonu - uygunsuz Calot diseksiyonu
- Sistik kanalı güvenli bir şekilde kapatamama
- Safra kesesi duvarından karaciğer yatağına uygunsuz diseksiyon düzlemi
- Ortak hepatik kanalın yukarıya doğru kıvrılmasıyla birlikte sistik kanalın aşırı traksiyonu
- Diseksiyon veya kanama kontrolü için elektrokoterin uygunsuz kullanımı
- Kanamayı kontrol için uygunsuz klips kullanımı

Erken ve Geç Dönem Safra Kaçakları

Ekren Kaçak

- Sistik kanalın yetersiz kapanması, klips hatası
- Luschka kanallarından kaçak (sağ hepatik safra kanalına bağlanır)
- Safra kanallarının kısmi ya da tam kesisi

Geç Kaçak

- Diseksiyon sırasında termal veya vasküler yaralanma sonucu olabilir.
- Koledokolitiazise sekonder safra yolu basıncına bağlı olarak sütürlerin açılması

İntraoperatif Şüphe Oluşturan Durumlar

- Safra kesesinden başka yerden safra drenajı
- Tübüler belirsiz yapıdan safra drenajı
- İkinci sistik arter veya sistik duktusun posteriorunda geniş arter
- Kısa sistik kanal
- Duodenuma doğru açılan sistik kanal
- Ciddi hemoraji ve enflamasyon

Tanı

Klinik Bulgular

□ Klinik bulgular kaçağın şiddetine bağlı olarak değişkenlik gösterebilir.

➤ Obstrüksiyon Bulguları

- ✓ İkter, sarılık ve kolanjit bulguları (safra yollarının ligasyon ve rezeksiyonu)

➤ Safra Kaçağı

- ✓ Drenden safra gelmesi
- ✓ İnsizyondan safra sızıntısı
- ✓ Bilioma
- ✓ Safra peritoniti
- ✓ Akut karın

- ✓ Ateş
- ✓ İkter
- ✓ Abdominal ağrı
- ✓ Post-op persistan ileus

❖ Laboratuvar

❖ USG

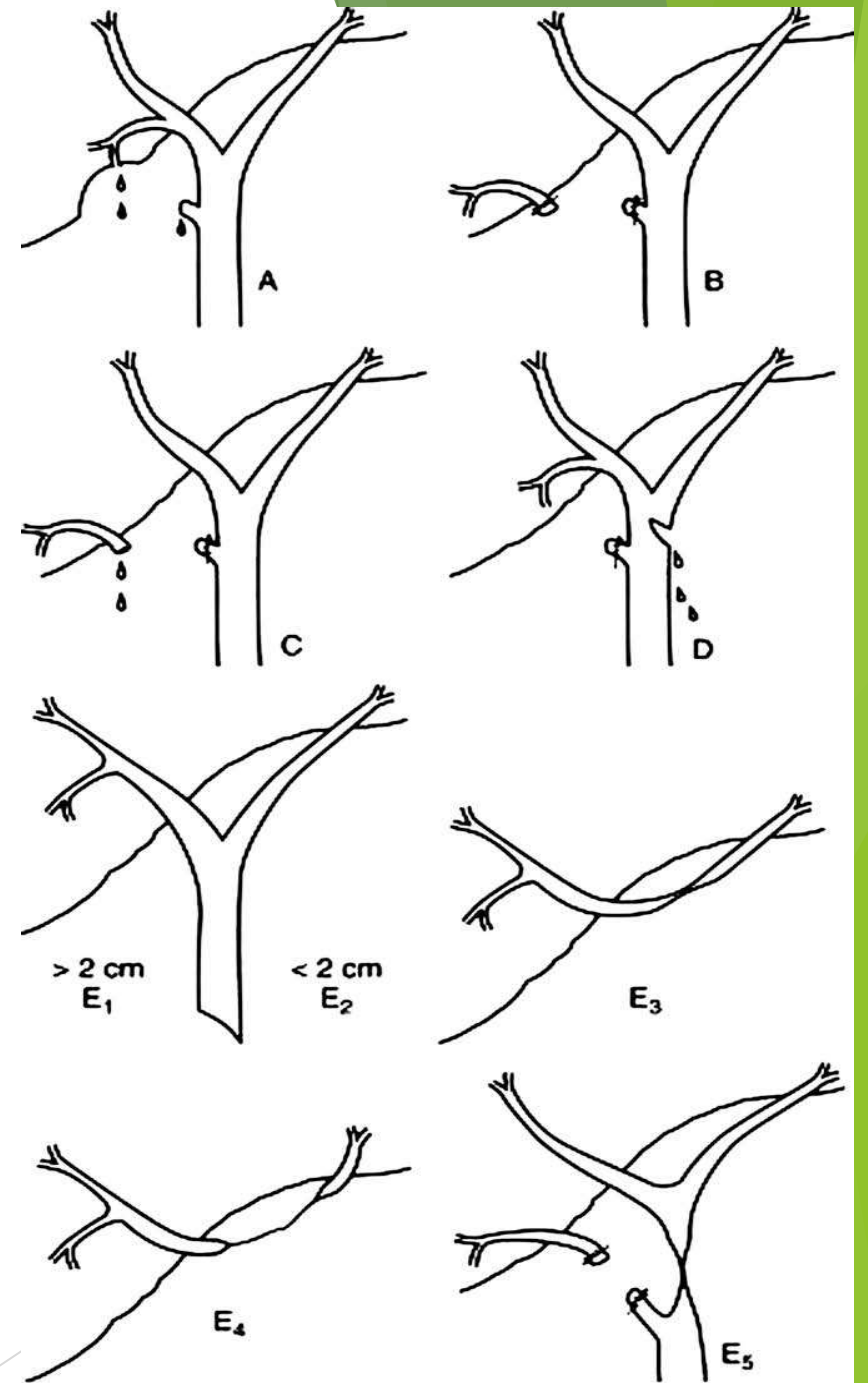
❖ BT

❖ MRCP

❖ ERCP

Sınıflama

Safra Yolu Yaralanması	Bismuth	Strasberg
Sistik kanaldan kaçak veya kese yatağından sızıntı	-	A
Aberran sağ hepatik kanal tıkanıklığı	-	B
Aberran sağ hepatik kanalda kaçak	-	C
Ana hepatik kanalda lateral yaralanma (%50'den küçük)	-	D
Bifurkasyondan 2 cm'den uzak tam kat kesi	Tip 1	E1
Bifurkasyona 2 cm'den yakın tam kat kesi	Tip 2	E2
Bilier bileşkenin korunduğu hiler yaralanma	Tip 3	E3
Bilier bileşkenin tutulduğu hiler yaralanma	Tip 4	E4
Aberan sağ safra yolu ve ana safra yolunun yaralanması	Tip 5	E5



Tedavi

- Tanı şüphesi halinde tedaviye, sıvı elektrolit replasmanı ve geniş spektrumlu antibiyotik tedavisiyle başlanır.
- Oral alımı kesilir.
- Gerekli görüntüleme yöntemleriyle tanı kesinleştikten sonra perkütan drenaj kateterleriyle drene edilmelidir.
- Drenaj amaçlı cerrahi girişimden mümkün olduğunca kaçınılmalıdır.
- Çok erken fark edilmiş hastalarda, peritonit ya da sepsis kliniği oluşturmayan yaralanmaların deneyimli merkezlerde erken dönemde cerrahi onarımı yapılabilir.
- Fakat bu girişimler kaçağın yeri ve safra yollarının anatomisi ortaya konulmadan yapılmamalıdır.
- Sepsis bulguları olan hastalarda öncelikli olarak sepsis tedavi edilmelidir.

➤ Kaçak sonrası yapılacak definitif tedavi:

- ✓ yaralanmanın yeri
- ✓ büyüklüğü
- ✓ tanıya kadar geçen zamana

göre belirlenmelidir.

➤ Sistik kanal kaçakları ve minör safra kaçakları

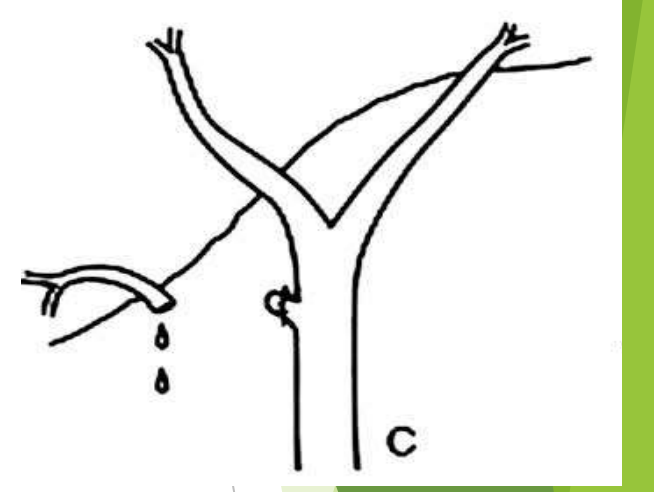
- ❑ ERCP-stent uygulanarak safra yolu basıncının düşürülmesi,
- ❑ Perkütan drenajla karın içi koleksiyonun drene edilmesi ile tedavi edilebilir.

➤ Minör kaçaklar ve sistik kanal kaçaklarının neredeyse tamamı bu şekilde tedavi edilebilir. Ek cerrahi girişime gerek kalmaz.

➤ Hastanın durumu düzeliyor ve kaçağın debisi azalıyorsa sabırla beklenmesi gerekir.



- Burada gözden kaçırılmaması gereken önemli husus izole sağ posterior (Segment 6-7) yaralanması varlığıdır. - Strasberg C
- Bu durumda koledok bütünlüğü bozulmadığı için ERCP normal değerlendirilebilir.
- Tanı ve yeterli bilier drenaj sağlamak için PTK yapmak gerekir.
- Bu tip yaralanmada ilk 72 saat içinde fark edilirse Roux-Y duktojejunostomi yapılmalıdır.
- İlk 72 saat kaçırılmışsa enflamasyonun düzelmesi için en az 2 ay beklenmelidir.
- Anastomoz mümkün olmazsa Segment 6-7 rezeksiyonu gerekebilir.
- Yanlış olarak duktusun bağlanması hastayı katetere bağımlı hale getirir.



- Majör safra yolu yaralanmalarına baēlı kaçakların definitif tedavisi cerrahi girişimle olur.
- Cerrahinin zamanlaması tartişmalı bir konudur.
- Bazı cerrahlar sepsis ve peritonit kontrol altına alındıktan sonra erken cerrahiyi önermektedir.
- Bazı cerrahlar ise en az 6 hafta sonra geç cerrahiyi önermektedirler.
- Biz de kliniēimizdeki kendi deneyimlerimize dayanarak enflamasyonun tamamen geçmesini bekleyerek geç cerrahi giriřimin daha yerinde olacaēını dūřünüyoruz ve bu řekilde karar veriyoruz. Ortalama 2 aydan önce ameliyata almıyoruz.
- Koledokun majör yaralanmalarında en uygun yaklaşım Roux-Y hepatikojejunostomidir.
- Koledok bütünlüğünün bozulmadıēı seçilmiş vakalarda T-tüp'le koledok onarımı dūřünülebilir.

Bilier Yaralanmalara Eşlik Eden Vasküler Yaralanmalar

- Safra yolu yaralanması olan hastaların %10-20 kadarında eşlik eden bir vasküler yaralanma da vardır.
- En sık yaralanan yapı sağ hepatik arterdir.
- Buna karşın sağ hepatik arter yaralanmasının safra yolu onarım başarısına etkisi tam bilinmemektedir.
- Ayrıca sağ hepatik arter onarımı zor ve başarı şansı düşüktür.
- Sağ hepatik arter yaralanması sonrası karaciğer nekrozu veya safra yolları iskemisi, olguların yaklaşık %10'unda görülür ve bu durumda ek girişim gerekebilir.
- Sağ hepatik arter yaralanması genellikle karaciğer nekrozuna yol açmaz. Bunun nedeni hiler tabaka düzeyindeki arteriyel şantlardır.
- Bilier ve arteriyel yaralanmaların birlikteliği safra yolu iskemisi ve karaciğer nekrozu riskini arttırır.
- Hiler tabakanın yaralanması ve bozulması bu riski daha da arttırır.



Teşekkürler