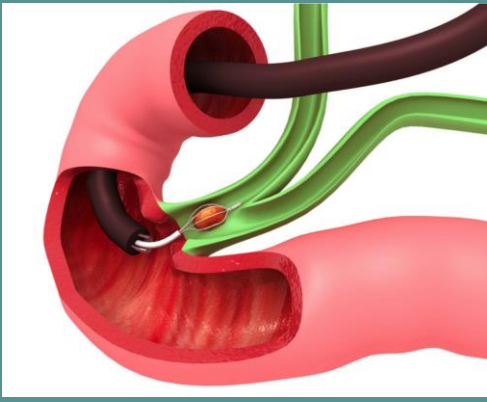




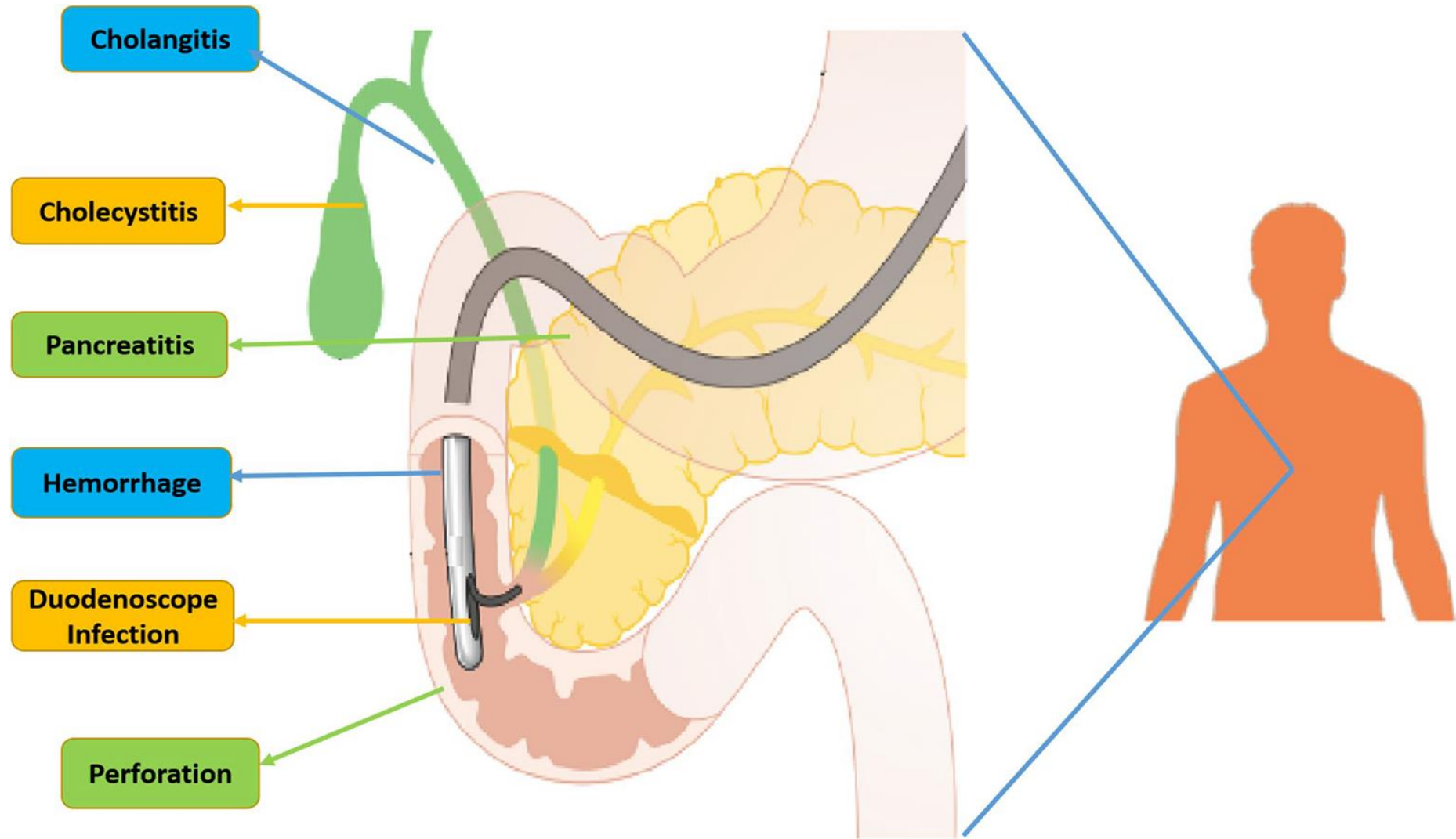
ERCP KOMPLİKASYONLARI VE YÖNETİMİ

DR. DURSUN ÖZGÜR KARAKAŞ



GİRİŞ

- ❖ Endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi (ERCP), pankreatikobiliyer hastalıkların tanı ve tedavisinde kullanılan, duodenoskopi ile floroskopinin kombinasyonundan oluşan invaziv bir yöntemdir.
- ❖ Başlarda tanısal özelliği ön plandayken tedavi özelliği gittikçe önem kazanmıştır.
- ❖ ERCP, genel olarak güvenli ve etkili kabul edilmektedir. Birçok retrospektif çalışmada, ERCP'nin kronik hastalık ve ileri yaş gibi yüksek riskli popülasyonlarda bile güvenli ve etkili olduğunu gösterilmiştir.
- ❖ Son on yılda ERCP komplikasyon ve mortalite oranları sırasıyla %10-12 ve %0.4-1.4 olarak bildirilmiştir.
- ❖ Morbidite %6,85
 - %5,17'si <10 gün hastane yatış süresi, hafif ve orta şiddette komplikasyon
 - %1,67'si >10 gün hastane yatış süresi, YBÜ veya cerrahi gerektiren şiddetli komplikasyon



Grading system* for the major complications of ERCP and endoscopic sphincterotomy

	Mild	Moderate	Severe
Bleeding	Clinical (i.e., not just endoscopic) evidence of bleeding Hemoglobin drop <3 g, and no need for transfusion	Transfusion (4 units or less), no angiographic intervention or surgery	Transfusion 5 units or more, or intervention (angiographic or surgical)
Perforation	Possible, or only very slight leak of fluid or contrast, treatable by fluids and suction for 3 days or less	Any definite perforation treated medically for 4–10 days	Medical treatment for more than 10 days, or intervention (percutaneous or surgical)
Pancreatitis	Clinical pancreatitis, amylase at least three times normal at more than 24 h after the procedure, requiring admission or prolongation of planned admission to 2–3 days	Pancreatitis requiring hospitalization of 4–10 days	Hospitalization for more than 10 days, or hemorrhagic pancreatitis, phlegmon, or pseudocyst, or intervention (percutaneous drainage or surgery)
Infection (cholangitis)	>38°C 24–48 hr	Febrile or septic illness requiring more than 3 days of hospital treatment or endoscopic or percutaneous intervention	Septic shock or surgery
Basket impaction	Basket released spontaneously or by repeat endoscopy	Percutaneous intervention	Surgery

* Any intensive care unit admission after a procedure grades the complication as severe. Other rarer complications can be graded by length of needed hospitalization.

*Cotton PB, Lehman G, Vennes J, Geenen JE, Russell RC, Meyers WC, Liguory C, Nickl N. Endoscopic sphincterotomy complications and their management: an attempt at consensus. *Gastrointest Endosc.* 1991 May-Jun;37(3):383-93. doi: 10.1016/s0016-5107(91)70740-2.



PANKREATİT

- ❖ İnsidansı %9,7, mortalite oranı % 0,7
 - %5,7 si hafif
 - %2,6 sı orta
 - %0,5 ağır
- ❖ Risk Faktörleri
 - Genç, bayan hasta
 - Oddi sfinkter bozukluğu
 - Post-ERCP pankreatit hikayesi
 - Periapüller divertikül
 - Pankreas divisium
 - Kontrast allerjisi
 - Koledok çapının geniş olmaması



PANKREATİT

❖ Mekanizma

- Prosedür kaynaklı;
 - Pankreas kanalına kontrast enjeksiyonu
 - Birden fazla kanülasyon denemesi (<5 (%3), 6-15 (%7), >15 (%13))
 - Pankreatik sfinkterotomi
 - Sfinkterotomisiz geniş çaplı koledok stenti takılması
 - Çoklu kanülasyona rağmen kanüle edilemeyip precut papillotomi yapılması
 - Sfinkterotomisiz balon dilatasyonu
 - Termal hasar (sadece cut ile sfinkterotomi yapmak)
 - OSB nedeni ile manometrik çalışma için yüksek hidrostatik basınç
- Operatör Kaynaklı;
 - Düşük vaka hacmi
 - Tecrübe



PANKREATİT

❖ Tanı

	Mild	Moderate	Severe
Cotton criteria	a) New or worsened abdominal pain and b) amylase >3 times normal limit 24 hours after the procedure and c) requiring hospital stay or extension of stay by 2–3 days	Requiring 4–10 day hospitalization	a) >10 day hospitalization or b) development of a complication (e.g. necrosis or pseudocyst) or c) need for intervention (drainage or surgery)
Revised Atlanta Classification ^a	Two out of three: a) pain consistent with acute pancreatitis b) amylase or lipase >3 times normal limit c) characteristic findings on abdominal imaging and d) no organ dysfunction or complications	a) Transient organ failure <48 hours or b) local or systemic complications without persistent organ failure	a) Persistent single or multi-organ failure >48 hours or b) present or persistent systemic inflammatory response syndrome (SIRS)



PANKREATİT

❖ BT şiddet sınıflaması

TABLE 1: CT Severity Index (CTSI) and Modified CTSI (MCTSI)

Characteristics	CTSI (0–10)	MCTSI (0–10)
Pancreatic inflammation		
Normal pancreas	0	0
Focal or diffuse enlargement of pancreas	1	2
Peripancreatic inflammation	2	2
Single acute fluid collection	3	4
Two or more acute fluid collections	4	4
Pancreatic parenchymal necrosis		
None	0	0
Less than 30%	2	2
Between 30% and 50%	4	4
More than 50%	6	4
Extrapaneatic complications*	0	2

*One or more of pleural effusion, ascites, vascular complications, parenchymal complications, or gastrointestinal tract involvement.

Prevention of Post-ERCP Pancreatitis

```
graph TD; A[Prevention of Post-ERCP Pancreatitis] --> B[Pharmacoprevention]; A --> C[Appropriate Patient Selection]; A --> D[Procedural Techniques]; B --> E[• Rectal indomethacin or diclofenac<br>• I.V. lactated ringer's solution<br>• Nitroglycerin and glucagon i.v.<br>• Acetic acid intraduodenal infusion<br>• Prophylactic somatostatin when NSAIDs are contraindicated]; C --> F[• Avoid ERCP for purely diagnostic purposes<br>• Reserve ERCP for therapeutic intervention<br>• Avoid routine ERCP in post-cholecystectomy patients with RUQ pain, and no evidence of bile duct dilation or elevated LFTs]; D --> G[• Prophylactic pancreatic duct stenting<br>• Avoid post-procedure stent removal<br>• Use guidewire-assisted cannulation<br>• Avoid contrast-facilitated cannulation<br>• Limit repeated pancreatic injection];
```

Pharmacoprevention

- Rectal indomethacin or diclofenac
- I.V. lactated ringer's solution
- Nitroglycerin and glucagon i.v.
- Acetic acid intraduodenal infusion
- Prophylactic somatostatin when NSAIDs are contraindicated

Appropriate Patient Selection

- Avoid ERCP for purely diagnostic purposes
- Reserve ERCP for therapeutic intervention
- Avoid routine ERCP in post-cholecystectomy patients with RUQ pain, and no evidence of bile duct dilation or elevated LFTs

Procedural Techniques

- Prophylactic pancreatic duct stenting
- Avoid post-procedure stent removal
- Use guidewire-assisted cannulation
- Avoid contrast-facilitated cannulation
- Limit repeated pancreatic injection



PANKREATİT

❖ Mekanik Korunma;

- Profilaktik pankreas kanalına stent yerleştirilmesi
- Kılavuz tel yardımı ile kanülasyon
- Papiller fistülotomi
- Transpankreatik sfinkterotomi
- İğne papillotomi
- Diğer; Duodenuma asetik asit infüzyonu (Sekretin azaltır)

❖ Farmakolojik Korunma;

- NSAİİ, prostaglandin ve fosfolipaz A2 inhibisyonu
 - İndometazin ve diklofenak
 - Rektal uygulama
- NSAİİ kontrendike olanlarda somatostatin analogu
- Nitröz Oksit
- İV glukagon
- Ringer laktatlı solüsyon verilmesi

❖ Doğru hasta seçimi

❖ Tedavi; akut pankreatit gibi



KANAMA

- ❖ İnsidansı %2
- ❖ En sık neden sfinkterotomidir.
- ❖ Sızma şeklinde kanamadan belirgin kanamaya kadar değişiklik gösterebilir.
- ❖ Termal koagülasyon ile sfinkterotomi genişletilen hastalarda %10-30 gelişebilir, bu komplikasyon olarak değerlendirilmez.
- ❖ Klinik olarak kanama işlem sonrası melena, hematemez gelişmesi, hb değerlerinde düşme, kan ürünleri replasmanı veya endoskopik tedavi gerektirmesidir.
- ❖ 24 saat ile 10 gün arasında olabilir.



KANAMA

ERCP sonrası kanama için risk faktörleri		
Kesin	Olası	Risk Yok
ES'nin 3 gün içerisinde antikoagülan kullanımı	Periampuller divertikül	ASA kullanımı
Koagülopati	Pre-cut	ES uzunluğu
Kolanjit	Dilate ana safra yolları	Önceki ES genişletilmesi
ES başında kanama	Ana safra yolu taşı	Periampuller tümör
Düşük vaka hacmi	Siroz	
ES: endoskopik sfinkterotomi, ASA: Aspirin		

ASGE Endoskopide Antiplatelet veya Antikoagulan Tedavi Kullanımı Hakkında Güncellenmiş Kılavuz

- Klopidoğrel, prasugrel ve tikagrelor kullanan hastalarda düşük riskli prosedürler: İlaçlara devam edin.
- Varfarin kullanan hastalarda düşük riskli prosedürler: INR'yi 1 hafta önceden kontrol edin ve prosedür zamanında terapötik aralık içinde olması için dozu gerektiği gibi ayarlayın.
- Doğrudan oral antikoagulanlar (DOAK) ile tedavi edilen hastalarda düşük riskli prosedürler: DOAK'ı prosedürün sabahı atlayın.
- Klopidoğrel, prasugrel ve tikagrelor kullanan hastalarda yüksek riskli prosedürler: hastaya 6 ila 12 aydan daha kısa bir süre önce ilaç kaplı koroner stent veya geçen ay içinde çıplak metal stent yerleştirilmesi yapılmadıysa, ilaçları 7 gün boyunca kesin (aspirine devam edin).
- Tromboemboli açısından düşük riskli hastalarda yüksek riskli prosedürler: Varfarini 5 gün önceden durdurun, işlem öncesi INR'nin <1.5 olduğunu kontrol edin. DOAK kullanan hastalarda, işlemden 2 ila 3 gün sonra DOAK'ı yeniden başlatın.
- Tromboemboli açısından yüksek riskli hastalarda yüksek riskli prosedürler: İşlemden 5 gün önce varfarini durdurun ve düşük moleküler ağırlıklı heparin ile işlemde önce ve sonra antikoagulan tedaviyi köprüleyin.
- Yüksek tromboembolizm riski taşıyan DOAK'larla tedavi edilen hastalarda yüksek riskli prosedürler: Son dozu endoskopiden 3 gün önce alın (glomerüler filtrasyon hızı 30 ila 50 ml/dk olan dabigatran hariç, bu durumda son doz işlemde 5 gün önce alınmalıdır) ve işlemde 2 ila 3 gün sonra DOAK'a yeniden başlanmalıdır.

DOAK: dabigatran, rivaroxaban, apixaban and edoxaban



KANAMA

❖ Korunma;

- Uygun hasta seçimi
- Riskli hastalarda gereksiz sfinkterotomiden kaçınma
- Sfinkterotomiye alternatif endoskopik büyük balon ile papilla dilatasyonu
- Koterde sadece cut yerine karma kesi veya mikroprosesör kontrollü cihazlar (ERBE) kullanılması

❖ Tedavi;

- Adrenalin enjeksiyonu
- Bipolar koterizasyon
- Argon koteterizasyon



ENFEKSİYON

- ❖ Safra yollarındaki enfeksiyonlardan
- ❖ en sık gram (-)
 - E.Coli
 - Klebsiella
 - Psödomonas
 - Enterokok
- ❖ daha az gram (+)
 - Staf. epidermidis
 - Streptokok
 - E.Faecium

- ❖ Risk faktörleri;
 - Kombine endoskopik ve perkütanöz girişimler
 - Malign darlıklara stent takılması
 - Sarılık
 - Düşük hasta hacmi
 - Yetersiz biliyer drenaj



KOLANJİT

- ❖ İnsidansı %0,5-3
- ❖ Ateş, sarılık, karın ağrısı, hipotansiyon ve mental durumda bozulma görülür.
- ❖ **Risk faktörleri;**
 - İleri yaş
 - ERCP hikayesi
 - Hiler obstruksiyon
 - Yetersiz biliyer drenaj
 - KC transplantasyonu
 - Bakiye kalkül
- ❖ **Mekanizma;**
 - Bakteriyel veya endotoksin kolonizasyonu ve kan bariyerini aşması
 - Kontrast enjeksiyonu veya işleme bağlı epitel hasarı
 - Önceden konulan stentin tıkanması



KOLANJİT

❖ Korunma;

- KC transplantasyonlusu veya yetersiz safra drenajı düşülen obstruksiyonlarda gram (-) ve enterokokları içeren antibiyotik profilaksisi önerilmektedir.
 - Seftriakson ile moksifloksasin benzer etkili
- Kontrastsız yöntemler
 - CO2 kolanjiografisi
 - MRCP veya BT eşliğinde drenaj



KOLESİTİT

- ❖ İnsidansı %0,5
- ❖ Nonsteril kontrast maddenin safra kesesini kontamine etmesi
- ❖ ERCP sonrası 2 hafta içinde gelişebilir
- ❖ Risk faktörleri;
 - Akut pankreatit öyküsü
 - Kronik kolesistit öyküsü
 - Safra kesesinde opasite
 - Safra yollarında metal stent
 - ERCP öncesi lökositoz
 - Safra kesesinde taş varlığı
 - İşlem esnasında safra kesesine kontrast dolması
 - İleri yaş



KOLESİTİT

❖ Korunma;

- Riskli hastalarda profilaksi
- Endoskopik safra kesesi drenajı
- Plastik stent veya nazobilyer drenaj
- Antibiyotik profilaksisi net değil

❖ Tedavi;

- Kolesistektomi
- Perkütan kolesistostomi
- EUS eşliğinde kolesistostomi



DUODENOSKOPA BAĞLI ENFEKSİYON BULAŞMASI

- ❖ Diğer endoskoplardan farklı olarak elevatör vardır ve temizliği daha zordur
- ❖ En sık etkenler;
 - P.Aeruginosa
 - Mikobakteri
 - Salmonella
 - H.Pylori
 - C.Difficile
 - Karbapenem dirençli Enterokok
 - Hepatit B ve C
- ❖ Riskler;
 - Hasta kaynaklı riskler
 - İşlem veya cihaza bağlı riskler
- ❖ Korunma;
 - Düzenli servis bakımı
 - Manuel temizlik sonrası otomatik temizlik
 - Uygun dezenfektanlar



PERFORASYON

- ❖ İnsidansı %1, mortalite oranı %8-23
- ❖ En sık bulgu;
 - Lökositoz ile birlikte şiddetli karın ağrısı
 - Ateş
 - Taşikardi
 - Bazen sırt ağrısı
- ❖ Sınıflandırma (Stapfer);
 - Tip 1 %25
 - Tip 2 en sık %46
 - Tip 3 %22
 - Tip 4 %7



PERFORASYON

❖ Stapfer Sınıflaması

Tip 1	Tip 2	Tip 3	Tip 4
Endoskopun neden olduğu lateral veya medial duodenal duvarın perforasyonları	Retroperitoneal kaçak ile duodenal medial duvarın periampuller perforasyonları	Kılavuz telin ektramural geçişinden veya stentlerin migrasyonundan kaynaklanan safra kanalı veya pankreas kanalı yaralanmaları	Tek başına retroperitoneal hava (klinik önemi yok)



PERFORASYON

❖ Risk faktörleri;

- Hasta kaynaklı;
 - Şüpheli OSB
 - İleri yaş
 - Kadın
 - Anatomik değişiklik (Situs, Mide cerrahisi)
- İşlem kaynaklı;
 - Zor kanülasyon
 - Biliyer darlık dilatasyonu
 - Kontrast maddenin intramural enjeksiyonu
 - Uzamış işlem
 - Sfinkterotomi
 - Precut papillotomi
 - Tecrübesiz endoskopist



PERFORASYON

- ❖ **Yönetimi;**
 - Sepsis ve multiorgan yetmezliği gibi ciddi komplikasyonları nedeni ile hızlı tanı koyup tedavi edilmeli
 - Oral alım kesilir
 - IV sıvı replasmanı
 - Geniş spektrumlu antibiyotik
- ❖ **Tip 1; Cerrahi endikasyonu**
 - Batına kontrast kaçağı
 - Retroperitoneal koleksiyon
 - Artan biliyer obstrüksiyon
 - Konservatif tedavi başarısız olması
 - Sepsis bulguları
- ❖ **Tip 2 ve 3; komplikasyon (batın içi koleksiyon, peritoneal irritasyon ve/veya sepsis) yoksa konservatif tedavi**
- ❖ **Tip 4; konservatif tedavi**



PERFORASYON

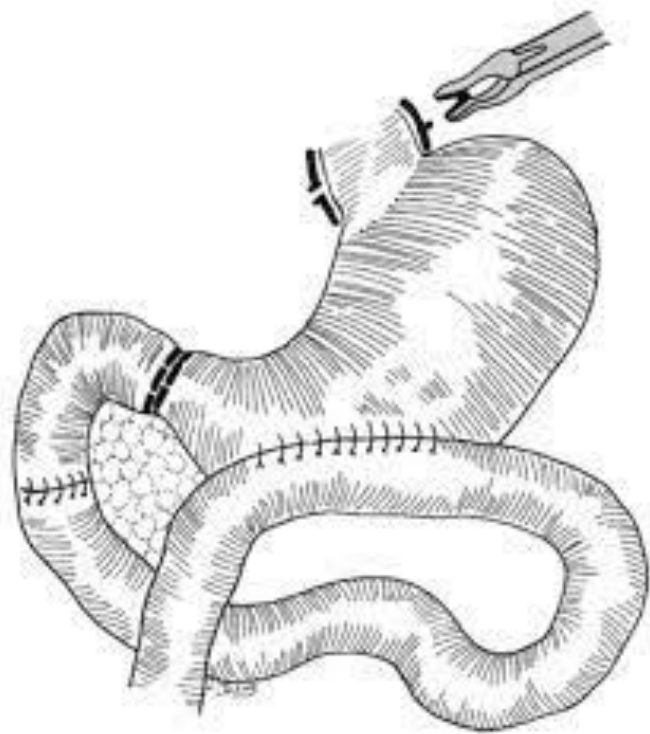
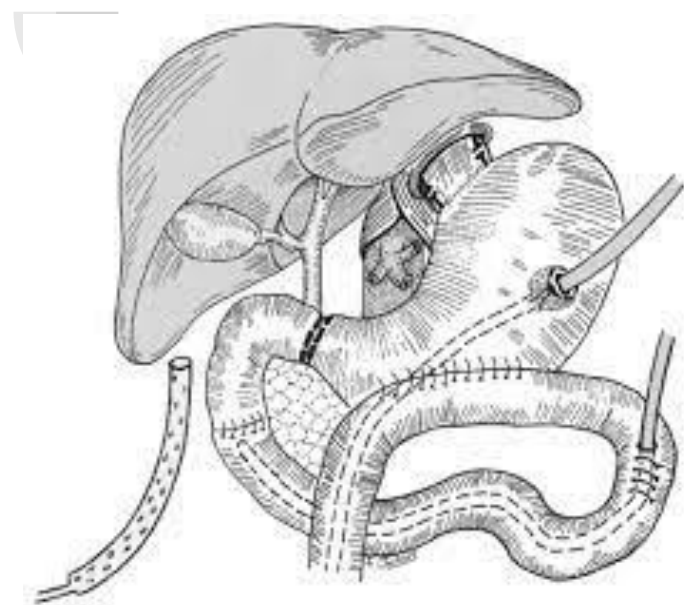
- ❖ Tip 2 ve 3; konservatif tedavi ile birlikte
 - genişleyebilen kaplı metal stent
 - Endoskopik klip
 - Endoskopik purse string
 - Fibrin glue
 - Band ligasyon
 - Endoskopik vakum tedavisi
- ❖ Tanı;
 - İşlem esnasında,
 - Direkt görülebilir
 - Kontrast kaçağı veya kılavuz telin lümen dışında çıkması
 - intra-retroperitoneal gaz
 - İşlem sonrası,
 - Oral-IV kontrastlı batin BT



PERFORASYON

❖ Cerrahi Tedavi;

- Erken cerrahi <24 saat
- Gecikmiş cerrahi >24 saat
- Duodenal suture + omentoplasti (en sık)
- Stapler pilorik eksklüzyon + gastroenterostomi
- Retrograd jejunostomi
- Feeding jejunostomi
- T-tüp drenaj (Tip 3)
- Hepatikojejunostomi (Tip 3)





DİĞER

- ❖ Kardiyopulmoner (%4-16)
 - Hipoksi
 - Hipotansiyon
 - Disritmi
 - Aspirasyon
- ❖ Hava embolisi
- ❖ İleus
- ❖ Pnömotoraks, pnömoperitoneum
- ❖ Hepatik subkapsüler hematoma
- ❖ Hepatik abse
- ❖ Psödokist enfeksiyonu
- ❖ Dalak yaralanması
- ❖ Biliyer veya pankreatik kanal fistülü
- ❖ Basket kateterin safra yollarına takılı kalması



TEŞEKKÜRLER