

# ERCP Sonrası Gelişen Enfeksiyonlara Yaklaşım

Dr. Sibel Bolukçu

Bezmiâlem Vakıf Üniversitesi

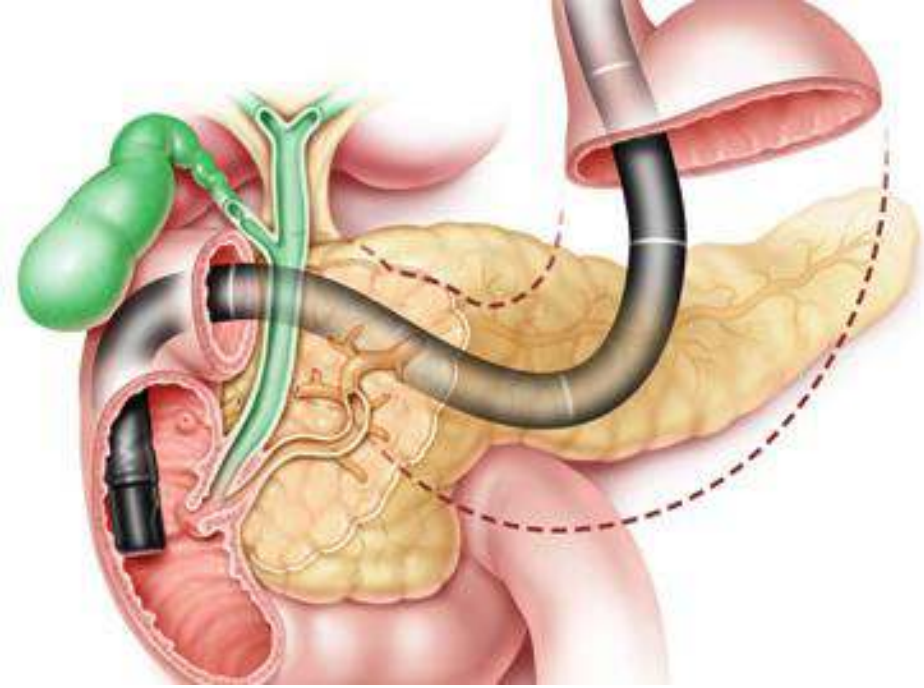
EKMUD, Mayıs'16

- 61 y,E
- Safra kesesi taşı nedeniyle ERCP yapılmış
- Profilakside işlemden bir saat önce seftriakson 1 gr IV
- Pankreas ve ana safra kanalına stent yerleştirilmiş, multiple küçük taş

- İşlemden hemen sonra ateş yüksekliği (kolanjit kliniği)
- Kan kültürü alındıktan sonra empirik meropenem 3x1 gr flk
- Kan kültüründe ESBL(+) *K. pneumoniae*

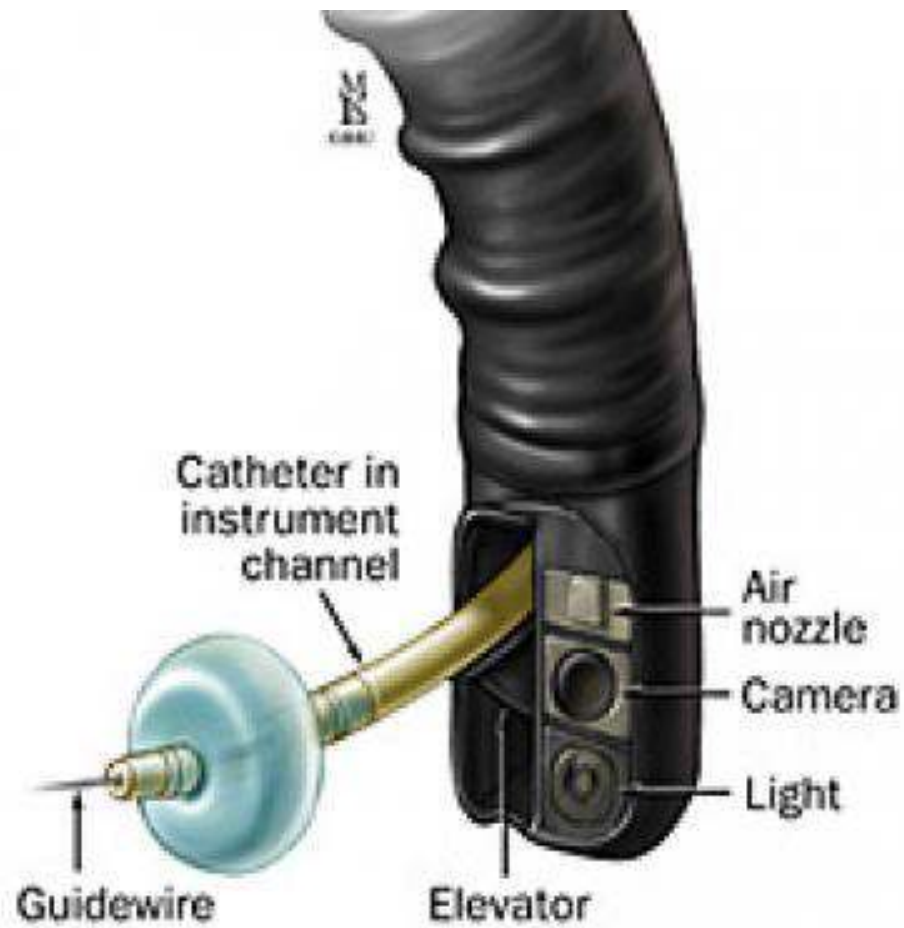
# ERCP

- Endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP), yandan görüő sağlayan ve safra-pankreas kanallarına enstürmanların ilerletilmesine izin veren bir endoskopta yapılan üst GIS endoskopisidir.

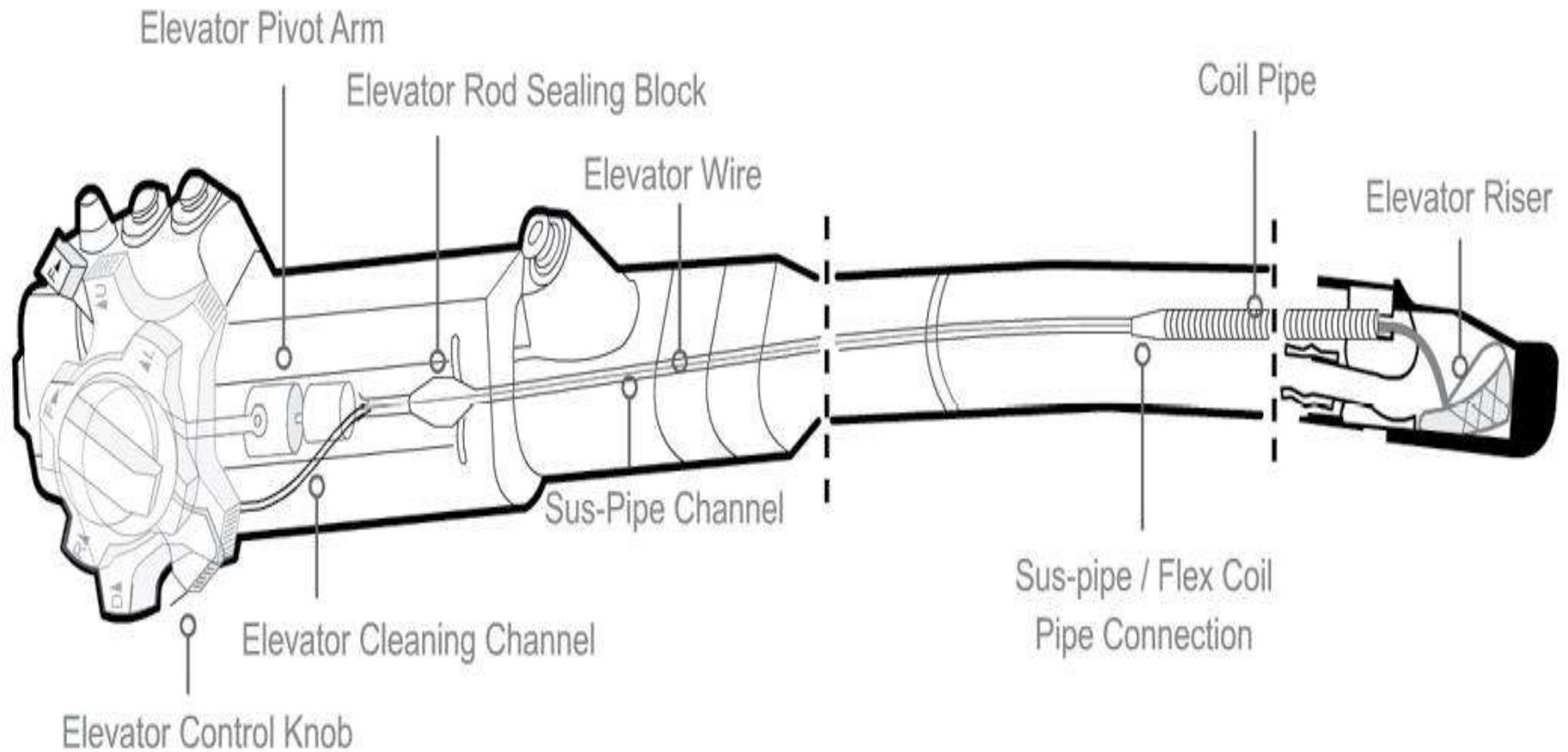


# ERCP

- İşlem sırasında opak madde verilerek safra ve pankreas kanalları görüntülenir ve terapötik girişimler yapılabilir.
- Özel ekipmanlar gerektirdiği ve “learning-curve” uzun olmasından dolayı rölatif olarak kompleks bir endoskopik teknik olarak düşünülebilir.



# ERCP elevator kanal



# ERCP

- ERCP: 1968 yılında başlanmıştır
- Diagnostik ve terapötik amaçlı



# Endikasyon

en sık  
obstürüktif  
tip sarılık

## Box 1. Indications for endoscopic retrograde cholangiopancreatography approved by American Society for Gastrointestinal Endoscopy (from Ref. 4)

### ERCP is indicated in

- A. Jaundiced patients with suspected biliary obstruction.
- B. Clinical, biochemical or imaging data suggestive of biliopancreatic disease.
- C. Signs or symptoms suggestive of pancreatic malignancy when imaging is equivocal or normal.
- D. Pancreatitis of unknown aetiology.
- E. Preoperative evaluation of patients with chronic pancreatitis or pseudocyst.
- F. Sphincter of Oddi manometry.
- G. Endoscopic sphincterotomy:
  - 1. common bile-duct stones,
  - 2. papillary stenosis or sphincter of Oddi dysfunction causing disability,
  - 3. placement of stents or balloon dilation of biliary stricture,
  - 4. sump syndrome,
  - 5. choledochoceles,
  - 6. ampullary carcinoma,
  - 7. access to the pancreatic duct.
- H. Stent placement across benign or malignant strictures, fistulae, postoperative bile leak or large stones.
- I. Balloon dilation of ductal strictures.
- J. Nasobiliary drain placement.
- K. Pancreatic pseudocyst drainage.
- L. Tissue sampling.
- M. Pancreatic duct interventions

### ERCP is not indicated in

- A. Evaluation of abdominal pain.
- B. Evaluation of gallbladder disease without evidence of bile-duct disease.
- C. Evaluation of a proven pancreatic malignancy unless management will be altered.

# Komplikasyonlar

1-Genel:

- **Medikasyona bağlı reaksiyonlar**
- **O2 desatürasyonu**
- **Kardiyopulmoner olaylar**
- **Endoskopun travmatik pasajına bağlı kanama / perforasyon**

# Komplikasyonlar

2- Spesifik: Pankreatikobiliyer entrümentasyona selektif komplikasyonlar

- **Pankreatit**
- **Sepsis( kolanjit-kolesistit)**
- **Terapötik proçesleri takiben kanama/retroperitoneal duodenal perforasyon**

# Kolanjit - Risk Faktörleri

ERCP sonrası sıklık  $\leq$ %1

- Perkütanöz endoskopik işlemlerin yapılması
- Malign darlıklara stent yerleştirilmesi
- Sarılığın varlığı
- Primer sklerozan kolanjit
- Düşük vaka kapasitesi
- Yetersiz / başarısız işlem

# Kolesistit – Risk faktörleri

- ERCP sonrası: %0.2-0.5
- Safra kesesinin taşla dolu olması
- Kendiliğinden gevşeyebilen metal stentlerin sistik kanalı tıkaması

## Classification of site, timing, and severity of complications related to endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP)

<b>Site</b>	
Focal	Occurring at the point of endoscopic contact
Nonspecific	Occurring in organs not traversed or treated
<b>Timing</b>	
Immediate	Occurring during ERCP
Early	Evident within the recovery period
Delayed	Focal (occurring within 30 days)
	Nonspecific (first symptom presenting within 3 days)
Late	Evident after months or years
<b>Criteria for severity</b>	
<b>Length of stay</b>	
Mild	≤3 nights
Moderate	4 to 10 nights
Severe	>10 nights, ICU admission, or surgery
Fatal	Death attributable to the procedure within 30 days (or longer if under continued in-patient treatment for the complication)
<b>Other indices of severity</b>	
Need for blood transfusion	
Additional interventions (endoscopic or radiologic)	
Total length of stay	
Permanent residual disability	

Data from: Cotton PB, *Gastrointest Endosc* 1994; 40:514 and Aliperti G, et al, *Gastrointest Endosc Clin N Am* 1996; 6:379.

# Incidence rates of post-ERCP complications: a systematic survey of prospective studies

A Andriulli, S Loperfido, G Napolitano, G Niro, MR Valvano, F Spirito, A Pilotto, and R Forlano.

Review published: 2007.

---

- Medline, 1987-2003, 21 çalışma
- n=16855, %6.9 spesifik komplikasyonlar (pankreatit, enfeksiyon, kanama, perforasyon ...)
- n=242 enfeksiyon, %19.8 şiddetli, %7.85 mortal

# Risk factors for complication following ERCP; results of a large-scale, prospective multicenter study

Authors

E. J. Williams<sup>1</sup>, S. Taylor<sup>1</sup>, P. Farnsworth<sup>1</sup>, K. Handley<sup>1</sup>, B. R. Logan<sup>1</sup>, D. Martin<sup>1</sup>, S. S. Elley<sup>1</sup>, R. Satchell<sup>1,2</sup>,  
M. L. Wilkinson<sup>1</sup>, P. K. Williams<sup>1</sup>, M. Farnsworth

Institutions

1 Royal Free Hospital, London, UK; 2 St. Mark's Hospital, London, UK

- UK, 66 merkez, prospektif dizayn edilmiş çalışma, n=4561
- 230/4561 (%5),  $\geq 1$  komplikasyon
- %1 kolanjit, %1.6 pankreatit
- **«Yüksek riskli işlemlerin deneyimli merkezlerde yapılması gerekli»**



## Endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP): outcomes of 3136 cases over 10 years

Sabri Selçuk ATAMANALP<sup>1</sup>, Mehmet İlhan YILDIRGAN<sup>1</sup>, Abdulmecit KANTARCI<sup>2</sup>

- En sık endikasyon obstrüktif sarılık (n=2289, %73)
- 118/3136 ( %3.8) komplikasyon gelişmiş
- En sık komplikasyon pankreatit (n=54, %1.7)
- Kolanjit n=17 (%0.4)
- 5 hasta ex

Table 2. Complication rates in different published series

Lead author [ref. no.]	Nation	No. pts.	Overall	Pancreatitis (%)	Bleeding (%)	Perforation (%)	Cholangitis (%)	Other (%)	Mortality (%)
<b>Multicenter study</b>									
Williams <sup>54</sup>	UK	5264	5	1.6	0.9	0.4	1.0	1.2	0.4
Loperfido <sup>50</sup>	I	2769	4 <sup>a</sup>	1.3 <sup>a</sup>	0.7 <sup>a</sup>	0.6 <sup>a</sup>	0.9 <sup>a</sup>	N/R	0.4
Freeman <sup>55</sup>	USA	2347	9.8	5.4	2.0	0.3%	1	1.6	0.4
Vitte <sup>56</sup>	F	2708	9.1	3	1.5	0.9	1.9	1.8	0.8
Masci <sup>57</sup>	I	700	7.6	3.6	1.4	0.4	0.1	2.4	0.1
<b>Single-centre study (&gt; 500 ERCPs/year)</b>									
Vandervoort <sup>58</sup>	USA	1223	11.2	7.2	0.8	0.1	0.7	2.2	0.2
Christensen <sup>49</sup>	DK	1177	15.9	3.8	0.9	1.1	5.0	5.2	1
<b>Single-centre study (&lt; 500 ERCPs/year)</b>									
Suissa <sup>52</sup>	IL	701	10.8	4.3	1.4	1.3	3.7	0.1	0.6
Dundee <sup>43</sup>	AUS	700	5.7	3.7	0.3	0.4	0.6	0.7	0.4
Ong <sup>51</sup>	SGP	336	9.8	5.4	0.8	0.3	2.4	1.5	0.3
Naylor <sup>53</sup>	UK	217	12.4	1.4 <sup>a</sup>	1 <sup>a</sup>	1.4 <sup>a</sup>	N/R	N/R	—
Yarze <sup>45</sup>	USA	181	1.7	0.6	1.1	—	—	—	—

AUS, Australia; DK, Denmark; ERCP, endoscopic retrograde cholangiopancreatography; F, France; I, Italy; IL, Israel; N/R: not reported; SGP, Singapore; UK, United Kingdom; and USA, United States of America.

<sup>a</sup> major complications only.

# Risk Faktörleri

**Risk factors for overall complications of endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) identified by multivariate analysis in large studies**

Author	Study	Object of study	Number of patients/procedures	Percentage of complications	Risk Factors
Freeman et al 1996	Prospective multicenter study	Biliary sphincterotomy			
Loperfido et al 1998	Prospective multicenter study	Diagnostic and therapeutic ERCP			
Masci et al 2001	Prospective multicenter study	Diagnostic and therapeutic ERCP			
Christensen et al 2004	Prospective monocenter study	Diagnostic and therapeutic ERCP			
Williams et al 2008	Prospective multicenter study	Diagnostic and therapeutic ERCP			
Wang et al 2009	Prospective multicenter study	Diagnostic and therapeutic ERCP	2691 patients	7.9%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Precut sphincterotomy</li> <li>Sphincter of Oddi dysfunction</li> <li>Female sex</li> <li>Periampullary diverticulum</li> <li>Difficult cannulation</li> <li>Pancreatic cannulation</li> <li>Precut sphincterotomy</li> </ul>
Cotton et al 2009	Retrospective multicenter study	Diagnostic and therapeutic ERCP	2691 procedures	4.0%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sphincter of Oddi dysfunction</li> <li>Biliary sphincterotomy</li> </ul>
Glomsaker et al 2013	Prospective multicenter study	Diagnostic and therapeutic ERCP	2808 procedures	11.6%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Increasing age</li> <li>ASA score III or IV</li> <li>&gt;150 ERCPs/year</li> <li>Precut sphincterotomy</li> </ul>
Coehlo-Prabhu et al 2013	Retrospective single-center study	Diagnostic and therapeutic ERCP	1072 procedures	5.3%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Age under 45 years</li> <li>BMI &gt;35</li> <li>Outpatient procedure</li> <li>Patient's first ERCP</li> <li>Difficult cannulation</li> <li>Pancreatic cannulation</li> <li>Intraprocedural sphincterotomy bleeding</li> </ul>

**Operatöre Bağlı Faktörler:** Düşük vaka kapasitesi  
**İşleme Bağlı Faktörler:** Zor kanülasyon, biliyer sfinkterotomi ve "precut" sfinkterotomi  
**Hastaya Bağlı Faktörler:** Oddi disfonksiyonu, periampüller divertikulum, siroz

# Risk Faktörleri

- Terapötik amaçlı yapılan işlemler sadece diagnostik amaçla yapılan işlemlere kıyasla daha riskli

indicated if adequate biliary decompression is not achieved during the procedure

Ciprofloxacin

750 mg orally 60–90 min before procedure (but not recommended in children)

OR

Gentamicin

1.5 mg/kg intravenously, over 2–3 min

As above

As above

As (c) PLUS amoxicillin

1 g intravenously single dose

OR

Vancomycin

20 mg/kg intravenously infused over at least 1 h

c. ERCP when complete biliary drainage unlikely to be achieved (eg, sclerosing cholangitis and/or hilar cholangiocarcinoma) (special considerations may apply in cover for a repeat ERCP: see Section 7.2.4)

Prevention of cholangitis

d. communicating pancreatic cyst or pseudocyst

Reducing risk of introducing infection into cavity

e. biliary complications following liver transplant

Prevention of cholangitis

3. Endoscopic ultrasound intervention for the following patient groups:

a. fine needle aspiration solid lesions

Prevention of local infection

b. fine needle aspiration of cystic lesions in or near pancreas, or drainage of cystic cavity

Prevention of cyst infection

Not indicated

Co-amoxiclav

1.2 g intravenously single dose

OR

Ciprofloxacin

750 mg one oral dose

Co-amoxiclav

1.2 g intravenous injection or infusion just before procedure

OR

Cefuroxime

750 mg intravenous injection or infusion just before procedure

Teicoplanin can be used if past anaphylaxis or

400 mg intravenously for adults

4. Percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG)

Prevention of peristomal infection

Possibly reduction in risk of other infections such as aspiration pneumonia

# Profilaksi

- İE için profilaksi önerilmemekte
- Ancak; pankreatik / biliyer kaynaklı sepsis durumunda kapak replasman öyküsü olanlar ve bilinen endokardit için kardiyak risk faktörü olanlarda tedavi enterokokları kapsamalıdır

# Profilaksi

- İE için profilaksi önerilmemekte
- Ancak; pankreatik / biliyer kaynaklı sepsis durumunda kapak replasman öyküsü olanlar ve bilinen endokardit için kardiyak risk faktörü olanlarda tedavi enterokokları kapsamalıdır

# Profilaksi

- İşlemden 90 dk önce siprofloksasin po / sedasyonla birlikte gentamisin iv
- Gentamisin safraya az geçer, enterokoklara sınırlı etkilidir (ancak Gram-negatiflere siprofloksasinden daha etkili)
- Bu nedenle, işlem sonrası ateşi yükselen olgularda profilaksiye amoksisilin de eklenmelidir
- Antibiyotik seçiminde lokal direnç verilerinin göz önünde bulundurulması vurgulanmıştır



# Profilaksi

- BSG kılavuzu özellikle;
- ✓ Primer sklerozan kolanjit, hiler kolanjiokarsinom gibi drenajın zor ya da tam yapılamayacağı durumlarda
- ✓ Karaciğer nakli yapılanlara
- ✓ Pankreatik pseudokist varlığında
- ✓ Ağır nötropeni ya da ileri evre hematolojik malignite varlığında  
profilaktik antibiyotik önerisi var (KDIII)

“ biliyer tıkanıklık” varlığında şu potansiyel senaryolar takip edilmelidir:

- ✓ Bakteriyel kolanjit ile başvuran hastalar ERCP sırasında zaten antibiyotik tedavisi alıyor olmalıdır.
- ✓ Safra taşı ya da tıkanıklığa bağlı sarılığı olan olgularda kolanjit kliniği yok ise profilaksiye gerek olmayabilir.
- ✓ Ana safra kanalında taşı olan fakat sarılığı olmayan olgularda stent yardımıyla taş alınabilir ya da drenaj yapılabilirse antibiyotik profilaksisine gerek olmayabilir.

# Profilaksi

- Profilaktik antibiyotik seçiminde kolanjite sık sebep olan mikroorganizmalar dikkate alınmalıdır(*Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella* spp., *Bacteroides* spp., enterokoklar, koagülaz-negatif stafilokoklar)
- Çoğunlukla polimikrobiktir.

# Önleme

- Enfeksiyon riskini azaltmada diğer faktörler???
- Endoskopun uygun şekilde dekontamine edilmesi
- Tek kullanımlık malzemelerin “re-use” kaçınılması
- Steril kontrast madde kullanımına ve hacmine dikkat edilmesi

**TABLE 2. Prevention of infective endocarditis**

Cardiac condition	Antibiotics
All cardiac conditions	Antibiotic prophylaxis is not indicated solely to prevent IE. ⊕⊕⊕○
Cardiac conditions associated with the highest risk of an adverse outcome from IE	For patients with these conditions who have established infections of the GI tract (such as cholangitis) and for those who receive antibiotic therapy to prevent wound infection or sepsis associated with a GI tract procedure, it is recommended that the antibiotic regimen include an antimicrobial agent active against enterococci, such as penicillin, ampicillin, piperacillin, or vancomycin. ⊕⊕○○
Prosthetic cardiac valve	
History of IE	
Cardiac transplant recipients who develop cardiac valvulopathy	
Patients with CHD	
Unrepaired cyanotic CHD including palliative shunts and conduits	
Completely repaired CHD with prosthetic material or device, placed surgically or by catheter, for the first 6 months after the procedure	
Repaired CHD with residual defects at the site or adjacent to the site of a prosthetic patch or device	

IE, infective endocarditis; CHD, congenital heart disease.



**TABLE 3. Antibiotic prophylaxis and/or treatment to prevent local infections**

Patient condition	Procedure contemplated	Goal of prophylaxis	antibiotic
Bile duct obstruction in absence of cholangitis	ERCP with complete drainage	Prevention of cholangitis	Not recommended ⊕⊕⊕⊕
Bile duct obstruction in absence of cholangitis	ERCP with incomplete drainage	Prevention of cholangitis	Recommended; continue antibiotics after procedure ⊕⊕⊕○
Solid lesion in upper GI tract	EUS-FNA	Prevention of local infection	Not recommended ⊕⊕⊕⊕
Solid lesion in lower GI tract	EUS-FNA	Prevention of local infection	Not recommended ⊕⊕⊕○
Mediastinal cysts	EUS-FNA	Prevention of cyst infection	Suggested ⊕⊕○○
Pancreatic cysts	EUS-FNA	Prevention of cyst infection	Suggested ⊕⊕○○
All patients	Percutaneous endoscopic feeding tube placement	Prevention of peristomal infection	Recommended ⊕⊕⊕⊕
Cirrhosis with acute GI bleeding	Required for all patients regardless of endoscopic procedures	Prevention of infectious adverse events and reduction of mortality	On admission ⊕⊕⊕⊕
Synthetic vascular graft and other nonvalvular cardiovascular devices	Any endoscopic procedure	Prevention of graft and device infection	Not recommended ⊕⊕⊕⊕
Prosthetic joints	Any endoscopic procedure	Prevention of septic arthritis	Not recommended ⊕⊕⊕○
Peritoneal dialysis	Lower GI endoscopy	Prevention of peritonitis	Suggested ⊕⊕○○

EUS-FNA, EUS-guided FNA.

# PROFİLAKSİ



- İE önlenmesi
- Bazı endoskopik prosedürler sonrası gelişebilecek enfeksiyonların önlenmesi

olarak iki ana başlıkta toplamış.

# PROFİLAKSİ

- ERCP işlemi sırasında profilaktik antibiyotik kullanımının yararlı olabileceği durumlar:
  - ✓ Tam olmayan biliyer drenaj
  - ✓ İşlemin zor olması
    - hiler kolanjiokarsinom
    - primer sklerozan kolanjit

Ayrıca ağır nütropenik hastalarda (nütrofil sayısı  $<500$  hücre/  $\mu\text{L}$ ) ve/veya ilerlemiş hematolojik malignitesi olanlarda



- İşlemin acil yapılması
- Akut obstrüktif kolanjit ( temel terapötik yaklaşım)
- Gecikmiş/başarısız

kötü sonuçlarla ilişkili



- Amerikan Gastrointestinal Endoskopi Cemiyeti belirlediği ERCP'nin güvenle yapıldığına dair izlenebilecek kalite indikatörleri:
  - ✓ Yaş, komorbidite, ASA
  - ✓ Endoskopistin deneyimi
  - ✓ ERCP endikasyon ve amacı
  - ✓ İşlem zorluğu
  - ✓ Plansız işlem
  - ✓ Hasta memnuniyeti
  - ✓ Teknik başarı
  - ✓ Klinik başarı

- American Society for Gastrointestinal Endoscopy (ASGE): 100/ERCP
- European Diploma of Gastroenterology: 150/ERCP
- Australian Conjoint Committee for Recognition of Training in Gastrointestinal Endoscopy: 200/ERCP

ERCP yeterliliğın değerlendirilmesi için öneride bulunmuşlar.

Eisen GM, Dominitz JA, Faigel DO et al. *Gastrointest Endosc*

Bisschops R, Wilmer A & Tack J. *Gut*

Jones DB & Chapuis P. *Med JAust*

Sonuç olarak,

- ✓ Deneyimli merkezlerde komplikasyon oranları oldukça düşük, enfeksiyonla ilişkili komplikasyonlar  $\leq$  %1
- ✓ İşlem öncesi ve işlem sırasında profilaksi sınırlı hasta gruplarında önerilmekte