

İnvazif Araç İlişkili Batın İçi İnfeksiyonlar

Doç.Dr. Elif SARGIN ALTUNOK

SBÜ Kartal Dr. Lütü Kırđar Şehir Hastanesi, İstanbul

8 Mart 2024



Batın İçi Enfeksiyonlar

- Klinik ciddiyet
 - Yüksek riskli hastalarda sepsisin yaygın nedenleri arasındadır.
- Kaynak kontrolü
 - Cerrahi müdahalenin temel rolü nedenleriyle diğer enfeksiyonlardan farklıdır
- Çok ilaca dirençli bakterilerin artan prevalansı, ampirik antibiyotik tedavi seçimini zorlayarak olumsuz sonuç riskini artırmaktadır.

Batın içi infeksiyonlar

- Komplike olmayan batın içi infeksiyon (tek organ)
- Komplike batın içi infeksiyon (+ sec peritonit)

Sartelli *World Journal of Emergency Surgery* 2010, **5**:9
<http://www.wjes.org/content/5/1/9>



WORLD JOURNAL OF
EMERGENCY SURGERY

REVIEW

Open Access

A focus on intra-abdominal infections

Massimo Sartelli

Review > [J Chemother. 2009 Jul;21 Suppl 1:3-4. doi: 10.1179/joc.2009.21.Supplement-1.3.](#)

Definition and classification of intra-abdominal infections

[F Menichetti](#) ¹, [G Sganga](#)

Affiliations + expand

PMID: 19622444 DOI: [10.1179/joc.2009.21.Supplement-1.3](#)

Komplike batın içi infeksiyonlar

- Önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir ve sıklıkla kötü prognozla ilişkilendirilmektedir.
- **Erken tanı**, klinik ciddiyetin ve prognozun değerlendirilmesi açısından önemlidir.
- Prognozu etkileyen faktörler;
 - İleri yaş,
 - Malnütrisyon,
 - Eşlik eden komorbiditeler,
 - İmmünosupresyon,
 - Yaygın peritonit,
 - Kaynak kontrolünün yapılamaması,
 - Septik şok,
 - Organ yetmezlikleri

Batın içi infeksiyonlar

- Toplumdan edinilen batın içi infeksiyon
- Sağlık bakımı ilişkili batın içi infeksiyon

Sartelli *World Journal of Emergency Surgery* 2010, **5**:9
<http://www.wjes.org/content/5/1/9>



WORLD JOURNAL OF
EMERGENCY SURGERY

REVIEW

Open Access

A focus on intra-abdominal infections

Massimo Sartelli

Review > [J Chemother. 2009 Jul;21 Suppl 1:3-4. doi: 10.1179/joc.2009.21.Supplement-1.3.](#)

Definition and classification of intra-abdominal infections

[F Menichetti](#)¹, [G Sganga](#)

Affiliations + expand

PMID: 19622444 DOI: [10.1179/joc.2009.21.Supplement-1.3](#)

CDC/NHSN Surveillance Definitions for Specific Types of Infections

GI – Gastrointestinal System Infection	<u>20</u>
CDI – <i>Clostridioides difficile</i> Infection	<u>20</u>
GE – Gastroenteritis (excluding <i>C. difficile</i> infections)	<u>20</u>
GIT – Gastrointestinal tract infection (esophagus, stomach, small and large bowel, and rectum) excluding gastroenteritis, appendicitis, and <i>C. difficile</i> infection	<u>21</u>
IAB – Intraabdominal infection, not specified elsewhere, including gallbladder, bile ducts, liver (excluding viral hepatitis), spleen, pancreas, peritoneum, retroperitoneal, subphrenic or subdiaphragmatic space, or other intraabdominal tissue or area not specified elsewhere	<u>22</u>
NEC – Necrotizing enterocolitis	<u>23</u>

3.5.4. İntraabdominal Enfeksiyon (safra kesesi, safra yolları, viral hepatit dışında karaciğer, dalak, pankreas, periton, subfrenik veya subdiaframatik boşluk ve başka bir yerde geçmeyen diğer intraabdominal doku veya alanlar) tanısı için aşağıdaki kriterlerden **biri** bulunmalıdır:

1. Ameliyat sırasında veya iğne aspirasyonu ile intraabdominal boşluktan alınan pürülan materyalin kültüründe mikroorganizma üremesi,
2. Ameliyat sırasında veya histopatolojik incelemede apse veya başka bir enfeksiyon bulgusunun saptanması,
3. Başka bir nedenle açıklanamayan ateş ($>38^{\circ}\text{C}$), bulantı, kusma, karın ağrısı veya sarılıktan ikisinin ve aşağıdakilerden birinin olması:
 - Cerrahi olarak yerleştirilmiş bir drenaj (kapalı vakum drenaj sistemi, açık dren veya T-tüpü dreni vb.) gelen drenajın kültüründe mikroorganizma üremesi,
 - Ameliyat sırasında veya iğne aspirasyonu ile alınan drenaj veya dokunun Gram boyamasında mikroorganizma görülmesi,
 - Kan kültüründe üreme olması ve enfeksiyona ilişkin radyografik bulgular (düz grafide, ultrasonografide, bilgisayarlı tomografide, manyetik rezonans görüntüleme veya sintigrafide).

Essentials for selecting antimicrobial therapy for intra-abdominal infections

Stijn Blot ¹, Jan J De Waele, Dirk Vogelaers

- Yaygın olarak kabul edilen komplike ve komplike olmayan batın içi infeksiyonlar sınıflandırması antimikrobiyal tedaviyi belirlemede yetersiz kalmaktadır.
- En uygun antimikrobiyal rejimin seçilmesi için vakanın daha net bir şekilde tanımlaması amacıyla **alternatif bir sınıflandırma** önerilmiş;
 - **Anatomik bozulmaya ve hastalık ciddiyetine** ek olarak antimikrobiyal maruziyet ve hastanede uzun süreli yatış gibi **dirençli patojenlerle infeksiyon riskini artıran faktörlerin** kapsanması amaçlanmıştır.

Essentials for selecting antimicrobial therapy for intra-abdominal infections

Stijn Blot¹, Jan J De Waele, Dirk Vogelaers

- **ÇİD patojenler için en az bir risk faktörü olması:**
 - bakımevinde kalma
 - parenteral beslenme
 - kronik diyaliz
 - son 6 ay içinde hastaneye yatış/
antimikrobiyal tedavi

Table 1. Classification of intra-abdominal infections

	Disease expression		
	Mild (sepsis)	Moderate (severe sepsis)	Severe (septic shock)
Community-acquired or early-onset healthcare-associated IAI (<7 days after hospital admission)			
Without perforation	1	1	2
Localized peritonitis	1	1	2
Diffuse peritonitis	1	2	2
Late-onset healthcare-associated IAI (≥7 days after hospital admission) and/or recent antimicrobial exposure			
Without perforation	2	2	2
Localized peritonitis	2	2	3
Diffuse peritonitis	2	3	3

IAI = intra-abdominal infection.

Essentials for selecting antimicrobial therapy for intra-abdominal infections

Stijn Blot ¹, Jan J De Waele, Dirk Vogelaers

Table II. Empirical antimicrobial coverage according to the classification of intra-abdominal infection in table I

Classification no.	Coverage needed ^a				Recommended agent(s)	
	Baseline coverage: Gram-positive, -negative and anaerobic bacteria	Nosocomial Gram-negative bacteria (incl. <i>Pseudomonas aeruginosa</i>)	Enterococci	<i>Candida</i>	Single-agent antimicrobial therapy	Combination antimicrobial therapy
1	Yes	No	No	No	Amoxicillin/clavulanic acid, ertapenem, tigecycline or moxifloxacin	(cefazolin, cefuroxime, ceftriaxone, cefotaxime, ciprofloxacin or levofloxacin) + metronidazole
2	Yes	Yes	Yes	No	Carbapenem ^b or piperacillin/tazobactam ^c	(carbapenem ^b or piperacillin/tazobactam) + (vancomycin or linezolid ^d)
3	Yes	Yes	Yes	Yes	Not applicable	(carbapenem ^b or piperacillin/tazobactam) + (vancomycin or linezolid ^d) + (fluconazole or echinocandin ^e) +/- aminoglycoside

a Additional coverage of MRSA according to individual risk status (history of MRSA colonization or infection) and/or local patterns of MRSA distribution in hospital or community.

b Imipenem/cilastatin, meropenem or doripenem; carbapenems are preferred when involvement of ESBL-producing *Enterobacteriaceae* is likely.

c When resistance in enterococci is not an issue, otherwise combination therapy with either vancomycin (in case of ampicillin resistance) or linezolid (in case of VRE) is recommended.

d Additional coverage of VRE according to individual risk status (history of VRE colonization or infection) and/or local patterns of VRE distribution in hospital or community.

e In case of prior exposure to azoles, an echinocandin is preferred, otherwise fluconazole is the drug of choice.

ESBL = extended spectrum β -lactamase; **MRSA** = methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*; **VRE** = vancomycin-resistant enterococci.

RESEARCH ARTICLE

Open Access

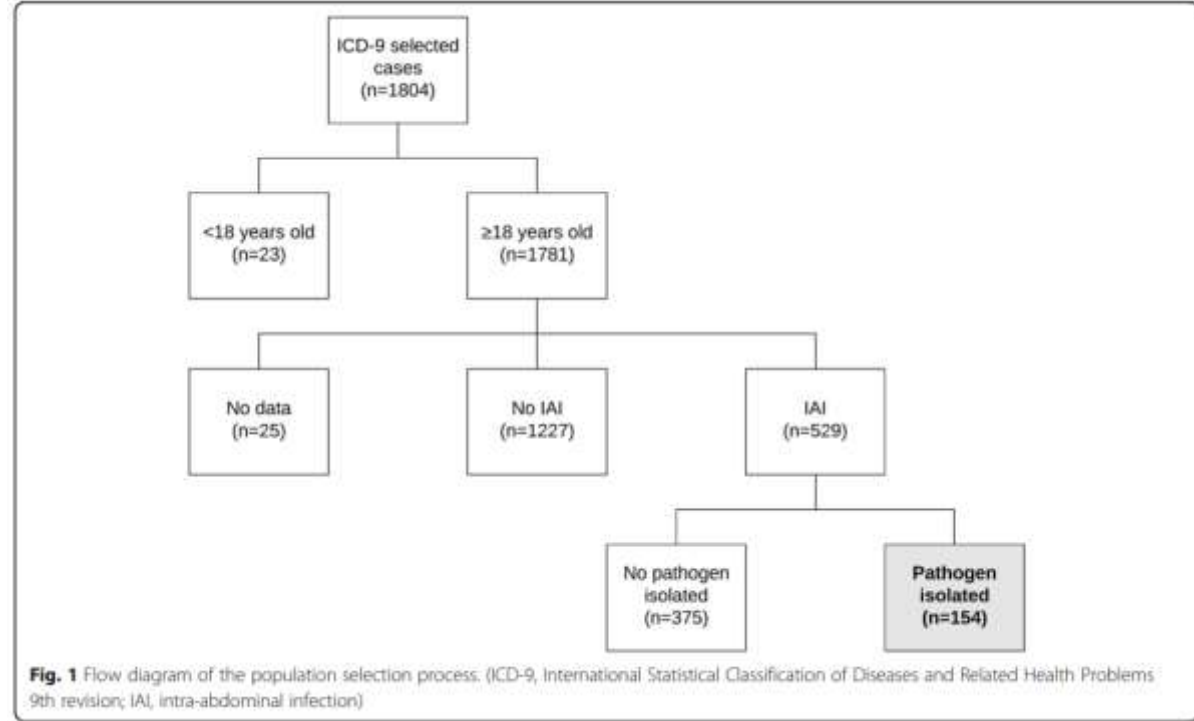


Intra-abdominal infections: the role of different classifications on the selection of the best antibiotic treatment

João Silva-Nunes^{1*} and Teresa Cardoso^{1,2}

- 1 Ocak - 31 Ekim 2016
- Hastaneden IAI tanısıyla taburcu edilen tüm yetişkin hastaları içeren retrospektif bir kohort

➤ Psödomonal olmayan sefalosporin / siprofloksasin + metronidazol ile piperasilin tazobaktam karşılaştırılmış



Hastane mortalitesi ile ilişkili faktörler

➤ Hastane mortalitesi %22

- >70 Yaş
- Solid tümörü olanlarda mortalite daha yüksek
- Psödomonal olmayan sefalosporin / siprofloksasin + metronidazole duyarlı patojenler ile infekte hastalarda hastane mortalitesi daha düşük

Table 4 Risk factors for hospital mortality

	Total	Hospital mortality	p value	Crude OR
Age ≥ 70, n (%)	101 (66)	27 (27)	0.055	2.398
Male gender, n (%)	74 (48)	13 (18)	0.194	0.599
Karnofsky Performance Status Scale < 70, n (%)	112 (73)	20 (18)	0.042	0.435
Diabetes, n (%)	45 (29)	10 (22)	0.978	0.988
Liver disease, n (%)	14 (9)	4 (29)	0.512 ^a	1.467
Solid tumour, n (%)	45 (29)	14 (31)	0.082	2.010
AIDS, n (%)	1 (1)	0 (0)	1.000 ^a	–
Chronic kidney disease, n (%)	26 (17)	10 (39)	0.027	2.708
Congestive heart failure, n (%)	11 (7)	0 (0)	0.124 ^a	–
Myocardial infarction, n (%)	10 (7)	1 (10)	0.461 ^a	0.374
Chronic obstructive pulmonary disease, n (%)	10 (7)	3 (30)	0.693 ^a	1.562
Peripheral vascular disease, n (%)	22 (14)	4 (18)	0.785 ^a	0.756
Cerebrovascular accident/transient ischemic attack, n (%)	14 (9)	0 (0)	0.041 ^a	–
Dementia, n (%)	11 (7)	5 (46)	0.066 ^a	3.276
Hemiplegia, n (%)	1 (1)	0 (0)	1.000 ^a	–
Connective tissue disease, n (%)	2 (1)	1 (50)	0.394 ^a	3.606
Leukemia, n (%)	3 (2)	2 (67)	0.123 ^a	7.437
Malignant lymphoma, n (%)	1 (0,6)	0 (0)	1.000 ^a	–
Peptic ulcer disease, n (%)	4 (3)	0 (0)	0.576 ^a	–
Total Score - Charlson Comorbidity Index, mean ± SD	5 ± 3	5 ± 3	0.045	0.866 per point
Residence in a long-term care facility or nursing home, n (%)	7 (5)	2 (29)	0.469 ^a	1.484
Previous colonization/infection by DR pathogen, n (%)	29 (19)	4 (14)	0.322 ^a	0.507
Previous antibiotic therapy, n (%)	39 (25)	11 (28)	0.286	1.571
Previous hospitalization, n (%)	82 (53)	19 (23)	0.727	1.146
Previous invasive procedures, n (%)	78 (51)	18 (23)	0.644	1.200
Initial antibiotic therapy adequate, n (%)	98 (64)	21 (21)	0.797	0.902
Polymicrobial flora, n (%)	59 (38)	18 (31)	0.049	2.168
Sensitive to ATB 1, n (%)	80 (52)	12 (15)	0.030	0.417
Sensitive to ATB 2, n (%)	105 (68)	19 (18)	0.084	0.501
Positive blood cultures, n (%)	69 (57)	16 (15)	0.065	0.429
Post-operative infection, n (%)	19 (12)	3 (16)	0.570 ^a	1.590
Place of acquisition – classification, n (%)	154 (100)	34 (22)	0.790	–
Community-acquired, n (%)	83 (54)	18 (22)	–	1.000
Healthcare-associated, n (%)	45 (29)	9 (20)	–	1.330
Hospital-acquired, n (%)	26 (17)	7 (27)	–	1.474
Extent of infection – classification, n (%)	154 (100)	34 (22)	0.195 ^a	–
Uncomplicated, n (%)	25 (16)	3 (12)	–	1.000
Complicated, n (%)	129 (84)	31 (24)	–	2.320

^aFisher's exact test; AIDS acquired immune deficiency syndrome, DR drug-resistant, OR odds ratio, ATB 1 non-pseudomonal cephalosporin or ciprofloxacin plus metronidazole, ATB 2 piperacillin/tazobactam

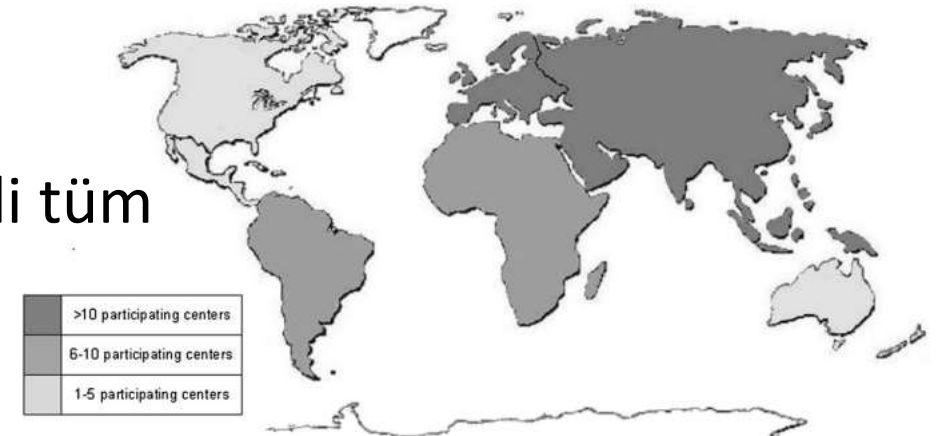


STUDY PROTOCOL

Open Access

Complicated intra-abdominal infections worldwide: the definitive data of the CIAOW Study

- World Society of Emergency Surgery (WSES)
- The CIAOW study (Complicated intra-abdominal infections worldwide observational study)
- Ekim 2012-Mart 2013
- 68 hastane
- Hastanede yatış sırasında mortaliteyle ilişkili tüm risk faktörleri değerlendirildi



Complicated intra-abdominal infections worldwide: the definitive data of the CIAOW Study

- 1898 erişkin hasta
- Yaş ortalaması 52
- %59 Erkek
- **%87'i Toplum kökenli**
- **%13'ü SBi**
- **Genel ölüm oranı %11**

Table 3 Source of infection

Source of infection	Patients N 1898 (100%)
Appendicitis	633 (33.3%)
Cholecystitis	278 (14.6%)
Post-operative	170 (15.9%)
Colonic non diverticular perforation	115 (9.9%)
Gastroduodenal perforations	253 (13.3%)
Diverticulitis	106 (5.6%)
Small bowel perforation	145 (7.6%)
Others	122 (6.4%)
PID	30 (1.6%)
Post traumatic perforation	46 (2.4%)

Complicated intra-abdominal infections worldwide: the definitive data of the CIAOW Study

Table 11

Multivariate analysis: risk factors for occurrence of death during hospitalization

Risk factors	Odds ratio	95%CI	p
Age	3.3	2.2-5	<0.0001
Small bowel perforation	27.6	15.9-47.8	<0.0001
Delayed initial intervention	14.6	8.7-24.4	<0.0001
ICU admission	2.3	1.5-3.7	<0.0001
Immunosuppression	3.8	2.1-6.7	<0.0001



Global validation of the WSES Sepsis Severity Score for patients with complicated intra-abdominal infections: a prospective multicentre study (WISS Study)

- Ekim 2014-Şubat 2015
- **132 Hastane**
- **4553 erişkin hasta**
- Yaş ortalaması 52
- %57 Erkek
- **%88'i Toplum kökenli**
- **%12'i SBİ**
- **%17 Kritik (sepsis/septik şok)**
- **Genel ölüm oranı %9**

Table 3 Source of infection in 4553 patients from 132 hospitals worldwide (15 October 2014–2015 February 2015) [1]

Source of infection	Number (%)
Appendicitis	1553 (34.2)
Cholecystitis	837 (18.5)
Post-operative	387 (8.5)
Colonic non-diverticular perforation	269 (5.9)
Gastro-duodenal perforations	498 (11)
Diverticulitis	234 (5.2)
Small bowel perforation	243 (5.4)
Others	348 (7.7)
PID	50 (1.1)
Post traumatic perforation	114 (2.5)
Total	4553 (100)

Epidemiology of intra-abdominal infection and sepsis in critically ill patients: "AbSeS", a multinational observational cohort study and ESICM Trials Group Project

- 309 Merkez,
- YBÜ'de takip edilen 2621 hasta

Stijn Blot¹, Massimo Antonelli^{2 3}, Kostoula Arvaniti⁴, Koen Blot⁵, Ben Creagh-Brown^{6 7},

Table 2 Proportion of types of intra-abdominal infection and distribution according to origin of infection acquisition

Type of abdominal sepsis	Total n (%)*	Community-acquired n (%)**	Early onset hospital-acquired n (%)**	Late-onset hospital-acquired n (%)**
Primary peritonitis	103 (3.9)	33 (32)	28 (27.2)	42 (40.8)
Secondary and tertiary peritonitis	1794 (68.4)	588 (32.8)	431 (24)	775 (43.2)
PD-related peritonitis	9 (0.3)	0	2 (20)	7 (70)
Intra-abdominal abscess	180 (6.9)	36 (20)	49 (27.2)	95 (52.8)
Biliary tract infection	319 (12.2)	117 (36.7)	95 (29.8)	107 (33.5)
Pancreatic infection	165 (6.3)	45 (27.3)	33 (20)	87 (52.7)
Typhlitis	9 (0.3)	0	3 (33.3)	6 (66.6)
Toxic megacolon	42 (1.6)	9 (21.4)	15 (35.7)	18 (42.9)

PD-related peritoneal dialysis-related

*% Within column; **% within row

Epidemiology of intra-abdominal infection and sepsis in critically ill patients: "AbSeS", a multinational observational cohort study and ESICM Trials Group Project

Stijn Blot¹, Massimo Antonelli^{2,3}, Kostoula Arvaniti⁴, Koen Blot⁵, Ben Creagh-Brown^{6,7},

- %32'i toplumdan,
- %68'i SBI
 - %25'i erken başlangıçlı
 - %43'ü geç başlangıçlı

Table 5 Mortality according to alternative classification of intra-abdominal infection

Severity of disease expression	Setting of infection acquisition								
	Community-acquired			Early onset hospital-acquired			Late-onset hospital-acquired		
Septic shock	18/64 28.1%	25/83 30.1%	48/101 47.5%	21/63 33.3%	13/61 21.3%	37/91 40.7%	45/103 43.7%	48/110 43.6%	94/190 49.5%
Sepsis	13/116 11.2%	42/221 19%	37/174 21.3%	27/90 30%	33/170 19.4%	43/128 33.6%	26/147 17.7%	62/237 26.2%	99/275 36%
Infection	1/7 14.3%	3/22 13.6%	4/22 18.2%	0/7 0%	0/21 0%	2/14 14.3%	1/12 8.3%	8/36 22.2%	2/23 8.7%
	No	Yes, with localized peritonitis	Yes, with diffuse peritonitis	No	Yes, with localized peritonitis	Yes, with diffuse peritonitis	No	Yes, with localized peritonitis	Yes, with diffuse peritonitis
	Anatomical disruption			Anatomical disruption			Anatomical disruption		

Table 3 Micro-organisms isolated from cultures sampled in patients with intra-abdominal infection

Micro-organism	Total cohort (n = 1982)	Setting of infection acquisition		
		Community-acquired (n = 664)	Early onset hospital- acquired (n = 482)	Late-onset hospital-acquired (n = 836)
Gram-negative bacteria	1161 (58.6)	385 (58)	287 (59.5)	498 (58.5)
<i>Enterobacterales</i>	1024 (51.7)	344 (51.8)	247 (51.2)	433 (51.8)
<i>Citrobacter sp.</i>	21 (1.1)	6 (0.9)	8 (1.7)	7 (0.8)
<i>Citrobacter freundii</i>	18 (0.9)	6 (0.9)	3 (0.6)	9 (0.9)
<i>Escherichia coli</i>	729 (36.8)	252 (38)	172 (35.7)	304 (36.4)
<i>Enterobacter aerogenes</i>	37 (1.9)	15 (2.3)	6 (1.2)	16 (1.9)
<i>Enterobacter cloacae</i>	80 (4)	31 (4.7)	16 (3.3)	34 (4.1)
<i>Hafnia alvei</i>	8 (0.4)	3 (0.5)	2 (0.4)	3 (0.4)
<i>Morganella morganii</i>	25 (1.3)	10 (1.5)	5 (1)	10 (1.2)
<i>Klebsiella sp.</i>	51 (2.6)	22 (3.3)	12 (2.5)	17 (2)
<i>Klebsiella oxytoca*</i>	44 (2.2)	23 (3.5)	11 (2.3)	10 (1.2)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	170 (8.6)	57 (8.6)	37 (7.7)	76 (9.1)
<i>Proteus sp.</i>	23 (1.2)	9 (1.4)	7 (1.5)	7 (0.8)
<i>Proteus mirabilis</i>	63 (3.2)	28 (4.2)	15 (3.1)	20 (2.4)
<i>Providencia sp.</i>	3 (0.2)	0	1 (0.2)	2 (0.2)
<i>Salmonella enterica</i>	4 (0.2)	2 (0.3)	2 (0.4)	0
<i>Serratia marcescens</i>	12 (0.6)	2 (0.3)	4 (0.8)	6 (0.7)
<i>Enterobacterales, other</i>	24 (1.2)	7 (1.1)	5 (1)	12 (1.4)
Non-fermenting bacteria	233 (11.8)	72 (10.8)	66 (13.7)	95 (11.4)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	131 (6.6)	41 (6.2)	34 (7.1)	56 (6.7)
<i>Pseudomonas sp. (other or NI)</i>	15 (0.8)	3 (0.5)	4 (0.8)	8 (1)
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	11 (0.6)	5 (0.8)	2 (0.4)	4 (0.5)
<i>Acinetobacter baumannii</i>	61 (6.2)	18 (2.7)	22 (4.6)	21 (2.5)
<i>Acinetobacter sp. (other or NI)</i>	32 (1.6)	8 (1.2)	12 (2.5)	12 (1.4)
Other Gram-negative bacteria				
<i>Haemophilus influenzae</i>	4 (0.2)	2 (0.3)	0	2 (0.2)

- **Gram negatifler %59**

- **Gram pozitifler %39**

- En sık enterokoklar

- **Candida sp. %13**

- En sık C.albicans

- 2.sıklıkta C.glabrata

- **Anaeroblar %12**

Table 4 Rates of antimicrobial resistance in intra-abdominal infections according to geographic region

Antibiotic-resistant pathogen	Total cohort (n = 1982)	Geographic region							
		Western Europe (n = 601)	Southern Europe (n = 558)	Eastern and South-East Europe (n = 151)	Central Europe (n = 99)	North Africa and Middle-East (n = 172)	Latin America (n = 249)	North America (n = 22)	Asia-Pacific (n = 123)
Difficult-to-treat resistant Gram-negative bacteria	85 (4.3)	2 (0.3)	38 (6.8)	9 (6)	0	15 (8.7)	16 (6.4)	0	5 (4.1)
Any resistant Gram-negative bacteria*	480 (24.2)	54 (9)	140 (25.1)	59 (39.1)	20 (20.2)	82 (47.7)	90 (36.1)	7 (31.8)	26 (21.1)
ESBL-producing Gram-negative bacteria	326 (16.4)	37 (6.2)	81 (14.5)	37 (24.5)	9 (9.1)	65 (37.8)	69 (27.7)	7 (31.8)	20 (16.3)
Carbapenem-resistant Gram-negative bacteria	145 (7.3)	3 (0.5)	61 (10.9)	23 (15.2)	1 (1)	23 (13.4)	25 (10)	0	9 (7.3)
Fluoroquinolone-resistant Gram-negative bacteria	339 (17.1)	29 (4.8)	108 (19.4)	37 (24.5)	18 (18.2)	57 (33.1)	69 (27.7)	3 (13.6)	17 (13.8)
MRSA	20 (1)	1 (0.2)	5 (0.9)	5 (3.3)	0	5 (2.9)	3 (1.2)	0	1 (0.8)
VRE	56 (2.8)	11 (1.8)	15 (2.7)	5 (3.3)	2 (2)	9 (5.2)	11 (4.4)	1 (4.5)	2 (1.6)
Antimicrobial resistance** (total)	153 (7.7)	14 (2.3)	57 (10.2)	16 (10.6)	2 (2)	29 (16.9)	27 (10.8)	1 (4.5)	7 (5.7)
Antimicrobial resistance*** (total)	522 (26.3)	63 (10.5)	152 (27.2)	65 (43)	21 (21.2)	87 (50.6)	96 (38.6)	8 (36.4)	28 (22.8)

Batın İçi İnfeksiyonlar

Etyoloji çok çeşitli;

- **Kolesistit**
- **Kolanjit**
- Pankreatit
- Divertikülit
- Apandisit
- Mide-barsak perforasyonu
- İntraabdominal abse
- Peritonit

Sartelli *World Journal of Emergency Surgery* 2010, 5:9
<http://www.wjes.org/content/5/1/9>



REVIEW

Open Access

A focus on intra-abdominal infections

Massimo Sartelli

Biliyer sepsis

- Batın içi infeksiyonların önemli bir kısmı biliyer sistemden kaynaklanmaktadır ve bu hastalarda **hızla bakteriyemi ve sepsis tablosu** gelişebilmektedir.
- Yakın zamanda biliyer enstrümantasyon yapılmış veya daha önce biliyer işlem yapılmış hastalar daha yüksek risk altındadır.
- Biliyer sepsise en sık **akut kolanjit**, daha az sıklıkla **akut kolesistit** yol açar.

Biliyer obstrüksiyon



- Biliyer sistem infeksiyonlarının ortaya çıkmasındaki en önemli neden **safra akışını engelleyen bir obstrüksiyonun varlığıdır.**
- Safra yollarında obstrüksiyon durumlarının yaklaşık % 30'unda, ana safra kanalı taşlarının % 80'inde safra yollarında bakteri bulunur.
 - Bakteriler safra sistemine ya bağırsaktan asendan yol ya da portal venöz sistem aracılığıyla ulaşırlar.
- Kolanjit **biliyer staza bakteriyel kolonizasyon eklenmesiyle** ortaya çıkar.
 - Escherichia coli en sık
 - Enterococcus
 - Gram negatif koliformlar
 - anaerob mikroorganizmalar

Biliyer obstrüksiyon

- Akut kolanjitte safra akışını önleyen **en sık neden safra taşlarıdır.**
 - Diğer nedenler ise safra yollarından veya çevre yapılardan köken alan **tümörler**
- Prevalansı bölgeye göre büyük farklılıklar gösterir;
 - **Batı ülkelerinde %8 - 17**
 - Çin'de %4 - 11
 - Asya'da yaklaşık %3 – 15
 - Afrika'da <%5
- **Semptomatik safra taşı olan hastaların %1-3'ünde akut kolesistit gelişir.**

Original article



Septic shock and biliary sepsis: 90-day mortality and associated risk factors

[Pierre Thibaud](#)¹, [Laurent Chow-Chine](#)¹, [Frédéric Gonzalez](#)¹, [Magali Bisbal](#)¹,
[Luca Servan](#)¹, [Antoine Sannini](#)¹, [Marie Tezier](#)¹, [Maxime Turret](#)¹, [Sylvie Cambon](#)¹,
[Camille Pouliquen](#)¹, [Florence Etori](#)¹, [Jean Manuel de Guibert](#)¹, [Marion Faucher](#)¹,
[Fabrice Caillol](#)², [Djamel Mokart](#)¹  

- Fransa'da bir kanser merkezi
- Retrospektif tek merkezli, gözlemsel bir çalışma,
- Kasım 2008 - Aralık 2019 tarihleri arasında
- YBÜ'e kabul edilen biliyer sepsis ve septik şoklu 122 hastada mortaliteyi etkileyen faktörler incelenmiş

Original article

Septic shock and biliary sepsis: 90-day mortality and associated risk factors

[Pierre Thibaud](#)¹, [Laurent Chow-Chine](#)¹, [Frédéric Gonzalez](#)¹, [Magali Bisbal](#)¹,
[Luca Servan](#)¹, [Antoine Sannini](#)¹, [Marie Tezier](#)¹, [Maxime Turret](#)¹, [Sylvie Cambon](#)¹,
[Camille Pouliquen](#)¹, [Florence Etori](#)¹, [Jean Manuel de Guibert](#)¹, [Marion Faucher](#)¹,
[Fabrice Caillol](#)², [Djamel Mokart](#)¹  

- 90 günlük mortalite %30 (n = 37)
- **Biliyer sepsiste mortalite ilişkili faktörler;**
 - Metastatik kanser
 - Safra yollarında tümör basısı
 - Çoklu ilaca dirençli bakteriler ile kolonizasyon

REVIEW

Open Access



The management of intra-abdominal infections from a global perspective: 2017 WSES guidelines for management of intra-abdominal infections

- Tedavinin temel unsurları, septik komplikasyonları önlemek veya yönetmek için yeterli **antimikrobiyal tedavi** ve obstrüksiyon durumunda safra drenajını yeniden sağlamak için **safra dekompresyonudur**.
- Biliyer obstrüksiyonun acil dekompresyonu, organ fonksiyonunu korumak ve septik şokun kontrolü için esastır.

REVIEW

Open Access



The management of intra-abdominal
infections from a global perspective: 2017
WSES guidelines for management of intra-
abdominal infections

- Dekompresyon **perkütan, endoskopik veya cerrahi yolla** sağlanabilir.
- Safra drenajında uygulanacak prosedürün tipi ve zamanlaması, klinik tablonun ciddiyetine ve uygulanabilirliğine bağlıdır

Uygulanan invaziv prosedürler;

- **Endoskopik retrograd kolanjiyografi (ERCP)**
- **Perkütan transhepatik kolanjiografi (PTK)**
- Hastanede yatış süresinin uzaması ve maliyet gerektiren cerrahi yaklaşımlara göre endoskopik yada perkütan girişimlerin yapılması günümüzde avantajlı bir alternatiftir.

REVIEW

Open Access



The management of intra-abdominal infections from a global perspective: 2017 WSES guidelines for management of intra-abdominal infections

- ERCP, orta/şiddetli akut kolanjitli hastalarda safra dekompresyonu için tercih edilen tedavi yöntemidir (Öneri 1A).
- Genellikle endoskopik yaklaşımın başarılı olmadığı durumlarda ya da teknik olarak uygun olmayan işlemler için ise girişimsel radyoloji tarafından perkütan yaklaşımlar uygulanmaktadır.

REVIEW

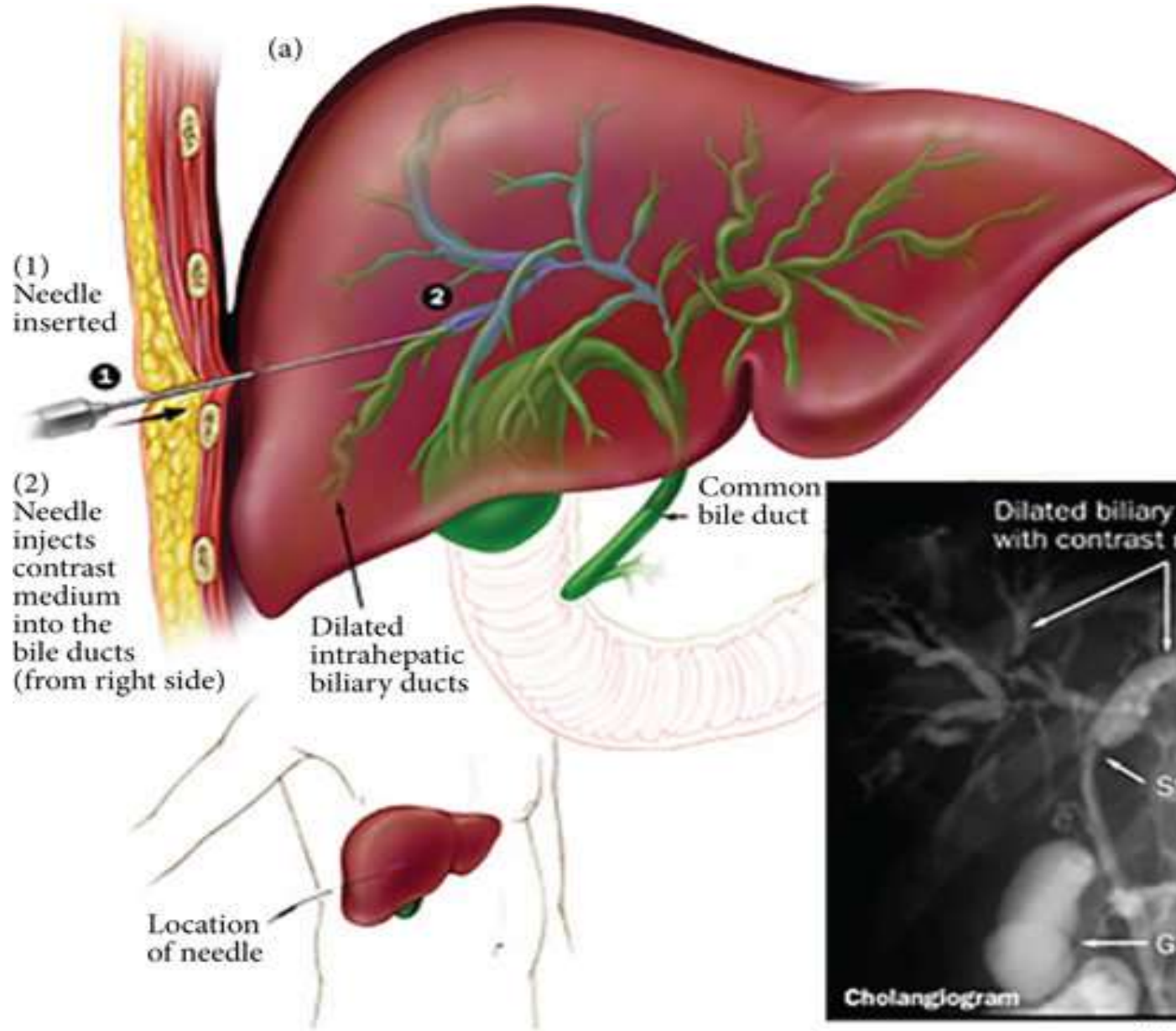
Open Access



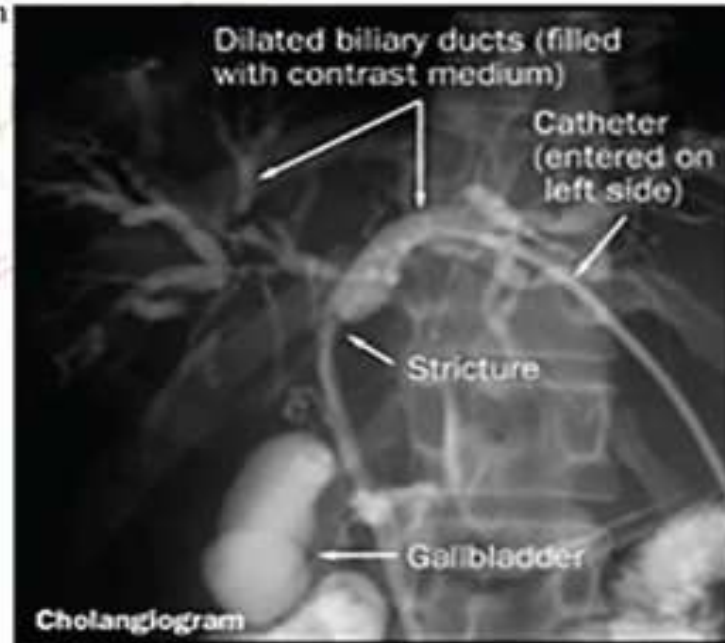
The management of intra-abdominal infections from a global perspective: 2017 WSES guidelines for management of intra-abdominal infections

➤ **PTK, ERCP'e etkili ve güvenli bir alternatiftir.**

- İntrahepatik ve ekstrahepatik safra yollarına erişim sağlayan PTK özellikle **biliyer drenaj ya da stent yerleştirilmesi gibi müdahale gereken hastalarda** tercih edilen töröpötik bir yöntemdir.
- PTK, ERCP'nin başarısız olduğu hastalara uygulanmaktadır (Öneri 1B).



Resim 1. Perkütan biliyer drenajda safra yollarına giriş sağlamak için kullanılan set (21G iğne, 0,018 inch kılavuz tel, ko-aksiyel dilatör).



(b)



Society of Interventional Radiology Quality Improvement Standards for Percutaneous Cholecystostomy and Percutaneous Transhepatic Biliary Interventions

A. Michael Devane, MD, Aparna Annam, DO, Lynn Brody, MD, Andrew J. Gunn, MD, Elizabeth A. Himes, BS, Sheena Patel, MPH, Alda L. Tam, MD, and Sean R. Dariushnia, MD

PTK endikasyonları;

- Safra kanalları dilate olan hastalarda obstrüksiyon düzeyinin tanımlanması ve dekompresyonu
- Safra kanalı taşlarının değerlendirilmesi ve çıkarılması
- Kolanjitin etiolojisinin belirlenmesi
- Safra kaçağının yerinin saptanması
- Safra darlıklarının genişlemesi, malign lezyonlarda stent yerleştirilmesi
- Transplante karaciğerde fonksiyon bozukluğunun etiolojisinin belirlenmesi
- Kemoterapi öncesi bilirubin seviyesinin optimizasyonu



STANDARDS OF PRACTICE

Society of Interventional Radiology Quality Improvement Standards for Percutaneous Cholecystostomy and Percutaneous Transhepatic Biliary Interventions

A. Michael Devane, MD, Aparna Annam, DO, Lynn Brody, MD, Andrew J. Gunn, MD, Elizabeth A. Himes, BS, Sheena Patel, MPH, Alda L. Tam, MD, and Sean R. Dariushnia, MD

Table 3. Percutaneous Transhepatic Cholangiography and Biliary Drainage: Success Rates (4,17,25,29,32,34,36,39,44,55, 60–72)

Outcome	Reported Rate (Range)	Threshold
Technical success		
Dilated ducts	97.6% (90%–100%)	92.0%
Nondilated ducts	86.9% (67%–97%)	77.0%
Stone removal	93.4% (92.3%–97.5%)	88%
Clinical success*		
Dilated ducts	85.5% (77%–88.5%)	75% [†]
Nondilated ducts	69.8%	65%
Stone removal	98.9% (97.5%–99.3%)	97%

Perkütan transhepatik kolanjiografi (PTK)

- PTK genellikle güvenli bir prosedür olarak kabul edilir, ancak standart infeksiyon kontrol önlemleri ve iyi bir teknik kullanıldığında bile komplikasyon gelişebilmektedir.
 - Sepsis, kolanjit, peritonit,
 - Karaciğer apseleri
 - Kanama, hematom
 - Pnömotoraks,
 - Kateterle ilgili komplikasyonlara yol açabilir.
- **PTK için 30 günlük mortalite %2-19.8 arasında değişmektedir.**

Perkütan transhepatik kolanjiografi (PTK)

- Kolanjit, PTK'nın majör bir infeksiyöz komplikasyonudur ve prosedürlerin %5-9'unda gelişmektedir.
 - PTK'nın bilinen en ciddi komplikasyonu olan **sepsis genellikle obstrüksiyona bağlı infekte biliyer sistemin enstrümantasyonu ve Gram-negatif bakteriyemi ile ilişkilidir.**
-
- **Safra yolu obstrüksiyon olan hastalarda PTK kirli bir girişim kabul edilmelidir.**
 - **Kolanjit durumunda ise profilaksi değil tedavi başlanması önerilmektedir.**



STANDARDS OF PRACTICE

Society of Interventional Radiology Quality Improvement Standards for Percutaneous Cholecystostomy and Percutaneous Transhepatic Biliary Interventions

A. Michael Devane, MD, Aparna Annam, DO, Lynn Brody, MD, Andrew J. Gunn, MD, Elizabeth A. Himes, BS, Sheena Patel, MPH, Alda L. Tam, MD, and Sean R. Dariushnia, MD

Table 6. Percutaneous Transhepatic Cholangiography and Biliary Drainage: Adverse Events (4,29,32,34,35,38,39, 60-65,67-70,72,90-97)

Table with 3 columns: Adverse Event, Reported Rate (Range), and Suggested Threshold. Rows include Major complications, Minor complications, Death, Sepsis, Hemorrhage, Inflammatory/infectious (abscess, peritonitis, cholecystitis, pancreatitis), Catheter dislodgment, Pericatheter leakage, Stone removal (Cholangitis, Hemobilia, Minor complications).

Table 8. Percutaneous Biliary Stent Placement: Adverse Events (85-87)

Table with 3 columns: Adverse Event, Reported Rate (Range), and Suggested Threshold. Rows include Sepsis, Cholangitis, Major bleeding, Acute hemobilia, and Stent migration.



Complications of percutaneous transhepatic cholangiography and biliary drainage, a multicenter observational study

Ayla S. Turan¹ · Sjoerd Jenniskens² · Jasper M. Martens³ · Matthieu J. C. M. Rutten^{2,4}
Marco J. L. van Strijen⁶ · Joost P. H. Drenth¹ · Peter D. Siersema¹ · Erwin J. M. van Geen^{3,4}

Abdominal Radiology (2022) 47:3338–3344

İnfeksiyöz komplikasyonlar için risk faktörleri;

- BMI
- İnternal drenaj
- 30 gün içinde tekrar girişim
- Kateter obstrüksiyonu

Table 4 Risk factors for infectious complications

	Univariate OR (95% CI)	<i>P</i> -value	Multivariate OR (95% CI)	<i>P</i> -value	Multivariate after backward elimination OR (95% CI)	<i>P</i> -value
Female gender	0.80 (0.46–1.38)	0.42				
Age	1.00 (0.98–1.03)	0.79				
BMI	1.05 (0.98–1.12)	<0.20	1.06 (0.99–1.14)	0.11		
Immunosuppressant medication	1.10 (0.50–2.40)	0.81				
Internalized drainage	2.14 (1.05–4.36)	0.04	2.08 (0.99–4.38)	0.05	2.12 (1.03–3.38)	0.04
Re-interventions within 30 days	1.29 (1.03–1.62)	0.03	1.18 (0.92–1.50)	0.20		
Malignant disease	1.20 (0.52–2.78)	0.67				
Catheter obstruction	2.61 (1.40–4.87)	<0.00	2.24 (1.12–4.49)	0.02	2.60 (1.39–4.88)	<0.00
Diabetes Mellitus	0.64 (0.31–1.33)	0.23				
Smoking	0.79 (0.46–1.38)	0.41				
Previous biliary surgery	1.26 (0.06–25.89)	0.87				
Prophylactic Antibiotics	0.80 (0.44–1.44)	0.45				

BMJ Open The outcomes of biliary drainage by percutaneous transhepatic cholangiography for the palliation of malignant biliary obstruction in England between 2001 and 2014: a retrospective cohort study

James Rees,¹ Jemma Mytton,² Felicity Evison ,² Kamarjit Singh Mangat,^{3,4} Prashant Patel,⁵ Nigel Trudgill⁶

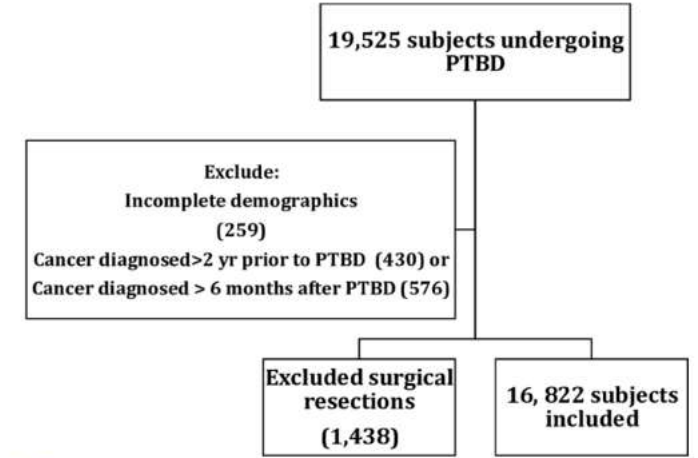


Figure 1 Study flow chart. PTBD, percutaneous transhepatic biliary drainage.

- İngiltere kohortu
- Pankreato-biliyer kanserin palyasyonu için PTBD uygulanan yetişkin hastalarda **30 günlük mortalite %23**
 - Yaşlı hastalarda, erkeklerde, komorbiditesi olanlarda ve metastaz varlığında mortalite daha yüksek.

BMJ Open The outcomes of biliary drainage by percutaneous transhepatic cholangiography for the palliation of malignant biliary obstruction in England between 2001 and 2014: a retrospective cohort study

James Rees,¹ Jemma Mytton,² Felicity Evison ,² Kamarjit Singh Mangat,^{3,4} Prashant Patel,⁵ Nigel Trudgill⁶

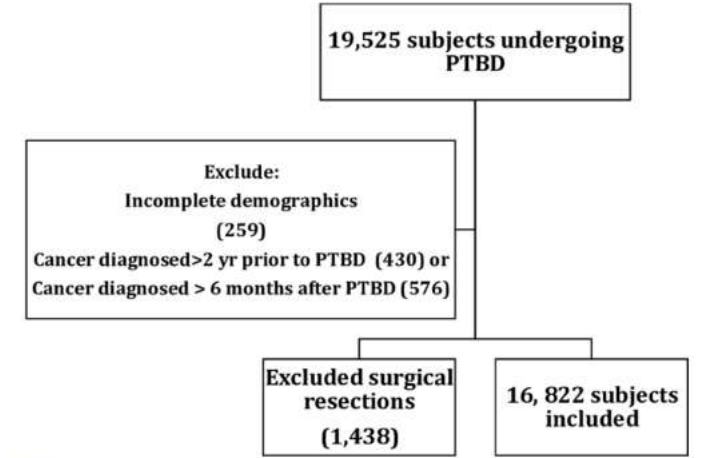


Figure 1 Study flow chart. PTBD, percutaneous transhepatic biliary drainage.

- Hastaların %6'ı PTBD'den sonra 7 gün içinde, %20'si ise 3 ay içinde komplikasyon yaşadı.
- Enfeksiyon en sık görülen komplikasyondur;
- Hastaların %2.4'ünde bir hafta içinde ve %9'unda bir ay içinde;
 - kolanjit %4
 - sepsis %4
 - belirlenmemiş bölgenin bakteriyel enfeksiyonu %1
 - kolesistit %0.4.

BMJ Open The outcomes of biliary drainage by percutaneous transhepatic cholangiography for the palliation of malignant biliary obstruction in England between 2001 and 2014: a retrospective cohort study

James Rees,¹ Jemma Mytton,² Felicity Evison ,² Kamarjit Singh Mangat,^{3,4} Prashant Patel,⁵ Nigel Trudgill⁶

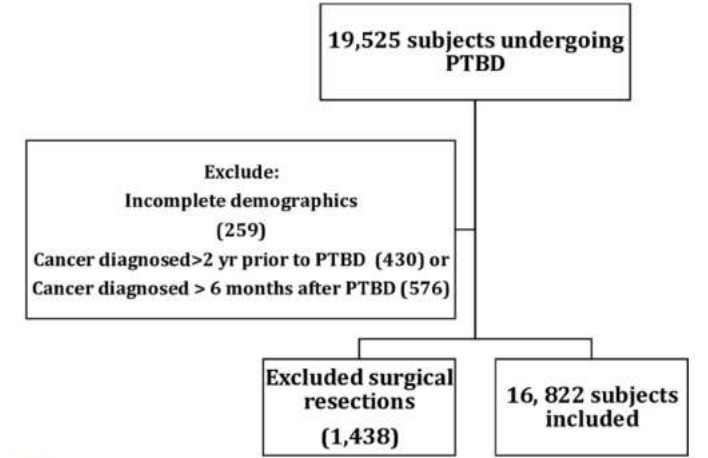


Figure 1 Study flow chart. PTBD, percutaneous transhepatic biliary drainage.

Diğer komplikasyonlar;

- %3 stentin yer deđiřtirmesi,
- %2 gastrointestinal kanama
- ilk 7 günde %1 ve 3 ay içinde %2.4 akut böbrek hasarı

24. TÜRK KLİNİK MİKROBİYOLOJİ VE İNFEKSİYON HASTALIKLARI KONGRESİ

6-9 MART 2024 PINE BEACH BELEK / ANTALYA

SS-098

Biliyer enfeksiyonlar; etkenler, direnç ve tedavi

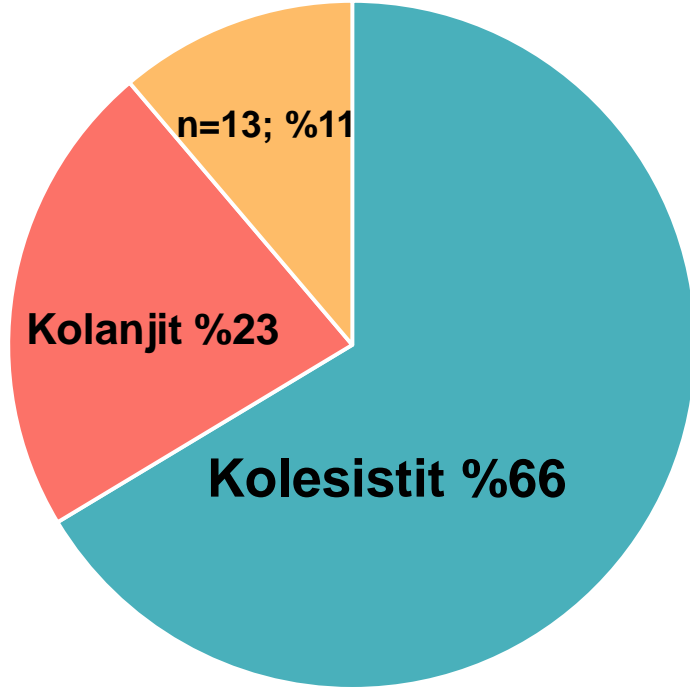
Aybegüm Özşahin¹, Tuba İlgar²

¹*Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Bölümü*

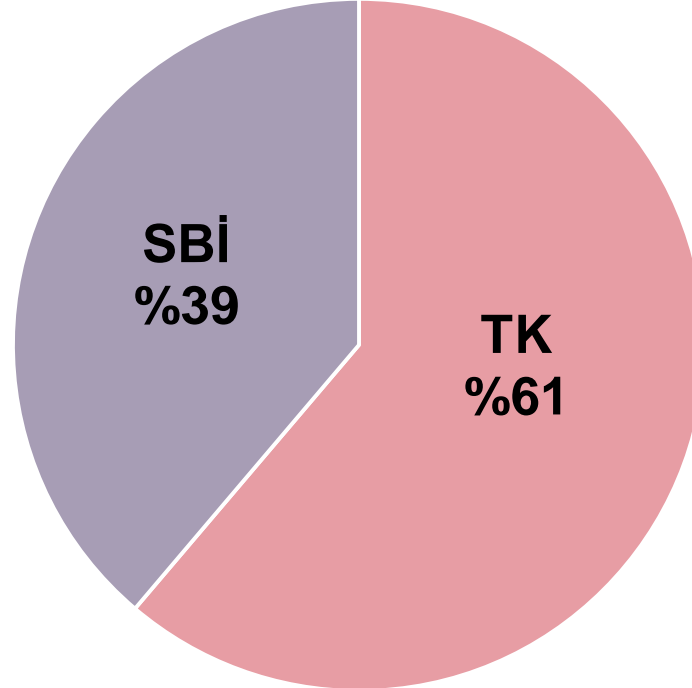
²*Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı*

- Biliyer enfeksiyonların kaynakları, etkenleri, etkenlerin antimikrobiyal dirençleri, uygulanan tedaviler ve mortaliteye etki eden faktörler değerlendirilmiştir

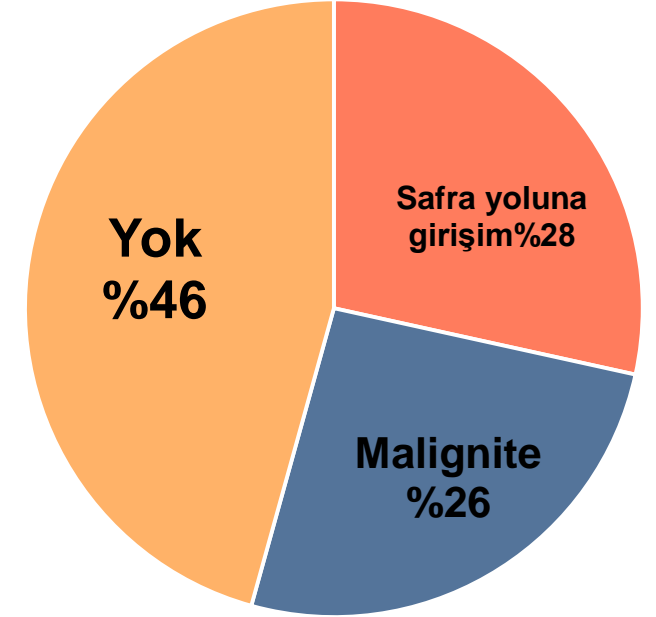
Enfeksiyon Atakları



Enfeksiyon Kaynağı



Risk Faktörü



- 2022 ve 2023 yıllarında safra yolu ve safra kesesi enfeksiyonu ön tanısıyla safra kültürü alınan **102 erişkin hasta, 116 enfeksiyon atağı**
- %49'u kadın, ortalama yaş 67
- Alınan 163 adet kültürün **%92'i PTK sırasında alınmış, %66'ında etken üremiş.**

Tablo 1. Etken olarak alınan safra kültürü üremeleri

Kültür sonucu	Tüm hastalar n (%)	TK n (%)	SBi n (%)
Gram negatif bakteriler	72 (66.7)	29 (63)	43 (69.4)
<i>Escherichia coli</i>	36 (33.3)	15 (32.6)	21 (33.9)
<i>Klebsiella</i> spp.	13 (12)	6 (13)	7 (11.3)
<i>Enterobacter</i> spp.	9 (8.3)	4 (8.7)	5 (8.1)
<i>Acinetobacter</i> spp.	3 (2.8)		3 (4.8)
<i>Pseudomonas</i> spp.	3 (2.8)	2 (4.3)	
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	3 (2.8)		3 (4.8)
<i>Aeromonas hydrophilia</i>	2 (1.9)	1 (2.2)	1 (1.6)
<i>Proteus</i> spp.	1 (0.9)		1 (1.6)
<i>Haemophilus influenzae</i>	1 (0.9)	1 (2.2)	
<i>Citrobacter</i> spp.	1 (0.9)		1 (1.6)
Gram pozitif bakteriler	30 (27.8)	16 (34.8)	14 (22.6)
<i>Staphylococcus aureus</i>	2 (1.9)	1 (2.2)	1 (1.6)
<i>Enterococcus</i> spp.	26 (24.1)	15 (32.6)	11 (17.7)
<i>Streptococcus</i> spp.	1 (0.9)		2 (3.2)
KNS	1 (0.9)		
Mantarlar	6 (5.6)	1 (2.2)	5 (8.1)
Non-albicans candida	3 (2.8)		3 (4.8)
<i>Candida albicans</i>	3 (2.8)	1 (2.2)	2 (3.2)

Tablo 2: Safra yolları infeksiyon etkenlerinin antimikrobiyal direnç profili

		2.KSS	3.KSS	ZİDİM	FQ	PTZ	KARB	AMP
Total	Enterobacteriaceae (n=60)	30 (50)	21 (36)	21 (36)	20 (35)	15 (25)	1 (2)	51 (86)
	<i>Enterococcus spp.</i> (n=26)				7 (30)			13 (50)
SBi	Enterobacteriaceae (n=35)	19 (53)	15 (45)	14 (41)	11 (31)	10 (29)	1 (3)	7 (64)
	<i>Enterococcus spp.</i> (n=11)				6 (60)			
TK	Enterobacteriaceae (n=25)	11 (44)	6 (24)	7 (28)	9 (36)	5 (20)	0 (0)	21 (84)
	<i>Enterococcus spp.</i> (n=15)				1 (8)			6 (40)

- Yatırılan hastaların %50'sine ampirik olarak β laktam- β laktamaz inhibitörü \pm metronidazol, %30'una ise sefalosporin \pm metronidazol kombinasyonu başlanmış
- **Ampirik tedavilerin %48'i uygunsuz.**
 - Atakların %21'inde kültür sonucuyla veya klinik yanıtızsızlık nedeniyle tedavi değişimi ihtiyacı
- **Toplam tedavi süresi 12 gün (2-40 gün)**
 - Atakların %47'inde ardışık oral tedavi ile toplam tedavi süresi > 7 gün

24. TÜRK KLİNİK MİKROBİYOLOJİ VE İNFEKSİYON HASTALIKLARI KONGRESİ

6-9 MART 2024 PINE BEACH BELEK / ANTALYA

SS-098

Biliyer enfeksiyonlar; etkenler, direnç ve tedavi

Aybegüm Özşahin¹, Tuba İlgar²

¹Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Bölümü

²Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

- **Mortalite %13**
- Mortaliteye etki eden faktörler;
 - İleri yaş,
 - Sarılık,
 - Safra yolu ilişkili malignite öyküsü,
 - Safra yolu girişim öyküsü,
 - Kolanjit,
 - **SBii olanlarda mortalite oranı anlamlı olarak yüksekti**

Adherence to Antibiotic Prophylaxis for Percutaneous Transhepatic Cholangiography: A Single-Centre Experience

Debamita Bhattacharjee¹, Twishaa Sheth¹, Alfred Adiamah², Dhanwant Gomez³

¹. Hepatobiliary Surgery, Queen's Medical Centre, Nottingham, GBR ². Hepatobiliary and Pancreatic Surgery, Queen's Medical Centre, Nottingham, GBR ³. Hepato-Pancreato-Biliary Surgery, Nottingham University Hospitals, Nottingham, GBR

Uygun antibiyotik proflaksisi?

- Ocak 2016 - Ocak 2017 arasında PTK uygulanan 50 ardışık hastanın retrospektif bir analizi;
 - 41 hasta ve 61 PTK prosedürü
 - PTK endikasyonları;
 - malignite (n=32, %78),
 - benign durumlar (n=1, %2),
 - PTK sırasında bilinmeyen tanı (n=8, %20).

Adherence to Antibiotic Prophylaxis for Percutaneous Transhepatic Cholangiography: A Single-Centre Experience

- Ort yaş 68
- %51 kadın
- Kılavuzlara göre prosedüre uygun antibiyotik profleksisi oranı %44
- Penisiline alerjisi olan hastalarda kılavuzlara uyum sıfır
- 30 günlük ölüm oranı %12

Parameters	Correct Prophylaxis	Incorrect Prophylaxis	Total (41 patients)
Demographic data			
Age, mean (SD), years			68 years
Gender			
Male, n (%)	10	10	20
Female, n (%)	10	11	21
Primary aetiology, n (%)			
Primary malignancy	10	16	26
Metastatic	5	1	6
Benign	0	1	1
Unknown	6	2	8
Medication allergy			
No allergies to penicillin	17	19	36/41
Penicillin allergy	0	5	5/41
Post PTC sepsis	4	3	7/41
30-day mortality	3	2	5/41

Adherence to Antibiotic Prophylaxis for Percutaneous Transhepatic Cholangiography: A Single-Centre Experience

- En sık E. coli

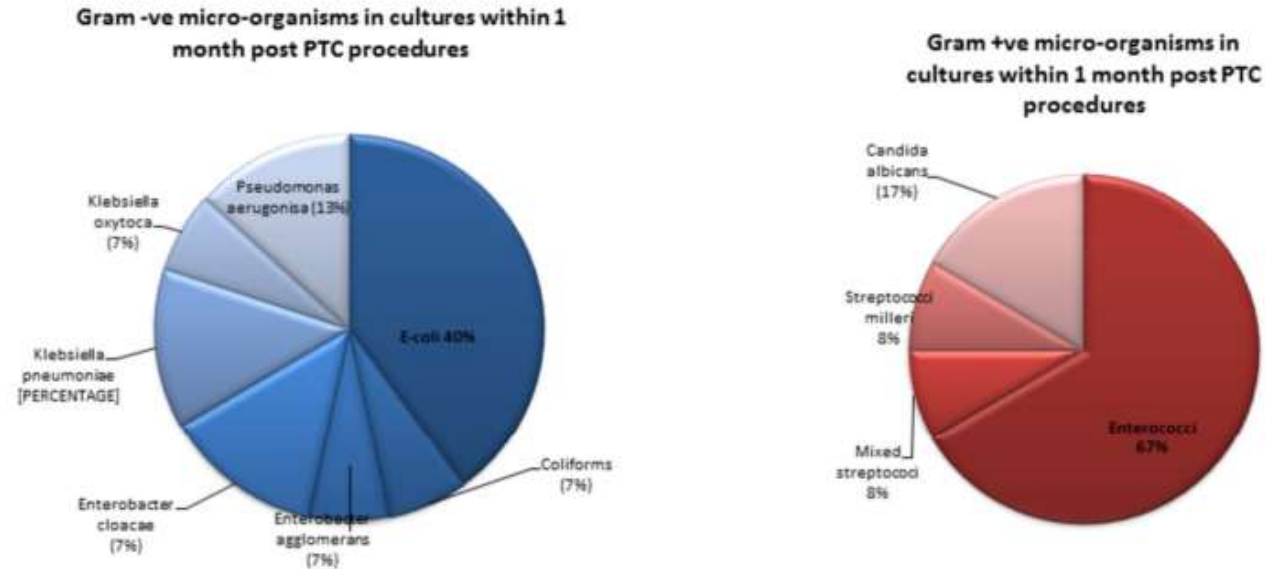


FIGURE 2: Pattern of microbiology growth in cultures within one-month post-PTC procedures

56% of all cultures grew gram-negative micro-organisms and 44% gram-positive. Within each group, the distribution of bacterial grown in percentages are presented.

PTC: percutaneous transhepatic cholangiography

Adherence to Antibiotic Prophylaxis for Percutaneous Transhepatic Cholangiography: A Single-Centre Experience

- **PTK öncesi hastalara uygun antibiyotik profilaksisi verildiğinde;**
 - İşlem sonrası sepsis gelişme riskinde %73 oranında azalma
- Kılavuzlara uygun profilaksi olmasa bile hastalara antibiyotik profilaksisi verildiğinde %50 oranında azalma
- PTK sonrası ortalama hastanede kalış süresi 7 gün
 - Ancak PTK sonrası sepsis gelişenlerde ortalama kalış süresi 13 gün, 30 günlük mortalite %16.



Adult and Pediatric Antibiotic Prophylaxis during Vascular and IR Procedures: A Society of Interventional Radiology Practice Parameter Update Endorsed by the Cardiovascular and Interventional Radiological Society of Europe and the Canadian Association for Interventional Radiology

- 1 gr seftriakson
- 1.5–3 g amp/sulb
- 2 gr amp + 1.5 mg/kg gentamisin

- Vankomisin veya klindamisin + gentamisin

Percutaneous transhepatic biliary drain and cholecystostomy

IIb

C-LD, C-EO

Enterococcus spp., *Candida* spp., Gram-negative aerobic bacilli, *Streptococcus viridans*, *E. coli*, and *Clostridium* spp.; *Klebsiella*, *Pseudomonas*, and *Bacteroides* spp., particularly in cases of advanced biliary disease, including hepatolithiasis

Contaminated, dirty

Tokyo Guidelines 2018: antimicrobial therapy for acute cholangitis and cholecystitis

➤ İnfeksiyon durumunda tedavi

- Gerçekleştirilen herhangi bir prosedürün başlangıcında **safra kültürleri alınmalıdır.**
- İnfeksiyonun kaynağı kontrol altına alındıktan sonra, akut kolanjit hastalarına 4 - 7 gün süreyle antimikrobiyal tedavi önerilmektedir.
- Perikolesistik apse veya safra kesesi perforasyonu olan hastalarda ise batın bulguları, ateş ve lökositöz düzelene kadar tedavi sürdürülmelidir.

Tokyo Guidelines 2018: antimicrobial therapy for acute cholangitis and cholecystitis

Table 1 Common microorganisms isolated from bile cultures among patients with acute biliary infections (endorsed from the Tokyo Guidelines 2013 [1], Table 1)

Isolated microorganisms from bile cultures	Proportions of isolated organisms (%)
Gram-negative organisms	
<u><i>Escherichia coli</i></u>	31–44
<u><i>Klebsiella</i> spp.</u>	9–20
<u><i>Pseudomonas</i> spp.</u>	0.5–19
<i>Enterobacter</i> spp.	5–9
<i>Acinetobacter</i> spp.	–
<i>Citrobacter</i> spp.	–
Gram-positive organisms	
<u><i>Enterococcus</i> spp.</u>	3–34
<i>Streptococcus</i> spp.	2–10
<i>Staphylococcus</i> spp.	0 ^a
Anaerobes	4–20
Others	–

Table 2 Common isolates from patients with bacteremic biliary tract infections (endorsed from the Tokyo Guidelines 2013 [1], Table 2)

Isolated microorganisms from blood cultures	Bacteremic biliary tract infections	
	Community-acquired infections ^a Proportions of isolates (%)	Healthcare-associated infections ^b Proportions of isolates (%)
Gram-negative organisms		
<u><i>Escherichia coli</i></u>	35–62	23
<u><i>Klebsiella</i> spp.</u>	12–28	16
<u><i>Pseudomonas</i> spp.</u>	4–14	17
<u><i>Enterobacter</i> spp.</u>	2–7	7
<i>Acinetobacter</i> spp.	3	7
<i>Citrobacter</i> spp.	2–6	5
Gram-positive organisms		
<u><i>Enterococcus</i> spp.</u>	10–23	20
<i>Streptococcus</i> spp.	6–9	5
<i>Staphylococcus</i> spp.	2	4
Anaerobes	1	2
Others	17	11

TG13 antimicrobial therapy for acute cholangitis and cholecystitis

TG13 severity assessment criteria for acute bacterial cholangitis (modified from [64])

Grade III (severe) defined by onset of organ dysfunction in at least one of these organ systems:

1. Cardiovascular: hypotension requiring dopamine $\geq 5 \mu\text{g}/\text{kg}$ per min or any dose of norepinephrine
2. Neurological: disturbance of consciousness
3. Respiratory: $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ ratio < 300
4. Renal: oliguria, serum creatinine $> 2.0 \text{ mg}/\text{dl}$
5. Hepatic: PT-INR > 1.5
6. Haematological: platelet count $< 100,000/\text{mm}^3$

Ciddiyet değerlendirme kriterleri

Grade II (moderate) defined by any two of the following:

1. Abnormal WBC count: ($>12,000/\text{mm}^3$; $<4,000/\text{mm}^3$)
2. High fever: $\geq 39^\circ\text{C}$
3. Age: ≥ 75 years old
4. Hyperbilirubinaemia: total bilirubin $\geq 5 \text{ mg}/\text{dl}$
5. Hypoalbuminaemia: lower limit of normal value $\times 0.7$

Grade I (mild) does not meet the criteria for grade III and grade II at diagnosis

GUIDELINE

Tokyo Guidelines 2018: antimicrobial therapy for acute cholangitis and cholecystitis

Table 3 Antimicrobial recommendations for acute biliary infections

Severity	Community-acquired biliary infections			Healthcare-associated biliary infections ^a
	Grade I	Grade II	Grade III ^a	
Antimicrobial agents	Cholangitis and cholecystitis	Cholangitis and cholecystitis	Cholangitis and cholecystitis	Healthcare-associated cholangitis and cholecystitis
Penicillin-based therapy	Ampicillin/sulbactam ^b is not recommended if >20% resistance rate.	Piperacillin/tazobactam	Piperacillin/tazobactam	Piperacillin/tazobactam
Cephalosporin-based therapy	Cefazolin, ^c or Cefotiam, ^c or Cefuroxime, ^c or Ceftriaxone, or Cefotaxime ± Metronidazole ^d Cefmetazole, ^c Cefoxitin, ^c Flomoxef, ^c Cefoperazone/sulbactam	Ceftriaxone, or Cefotaxime, or Cefepime, or Cefozopran, or Ceftazidime ± Metronidazole ^d Cefoperazone/sulbactam	Cefepime, or Ceftazidime, or Cefozopran ± Metronidazole ^d	Cefepime, or Ceftazidime, or Cefozopran ± Metronidazole ^d
Carbapenem-based therapy	Ertapenem	Ertapenem	Imipenem/cilastatin, Meropenem, Doripenem, Ertapenem	Imipenem/cilastatin, Meropenem, Doripenem, Ertapenem
Monobactam-based therapy	–	–	Aztreonam ± Metronidazole ^d	Aztreonam ± Metronidazole ^d
Fluoroquinolone-based therapy ^e	Ciprofloxacin, Levofloxacin, Pazufloxacin ± Metronidazole ^d Moxifloxacin	Ciprofloxacin, Levofloxacin, Pazufloxacin ± Metronidazole ^d Moxifloxacin	–	–

Tokyo Guidelines 2018: antimicrobial therapy for acute cholangitis and cholecystitis

Table 5 Recommended duration of antimicrobial therapy

Severity and diagnosis	Community-acquired biliary infections		Healthcare-associated biliary infections
	Grade I and II cholecystitis	Grade I and II cholangitis	Grade I, II, III healthcare-associated cholangitis and cholecystitis
Duration of therapy	Antimicrobial therapy can be discontinued within 24 h after cholecystectomy is performed.	Once source of infection is controlled, duration of 4–7 days is recommended. If bacteremia with Gram-positive cocci such as <i>Enterococcus</i> spp., <i>Streptococcus</i> spp. is present, duration of minimum 2 weeks is recommended.	<u>If bacteremia with Gram-positive cocci such as <i>Enterococcus</i> spp., <i>Streptococcus</i> spp. is present, duration of minimum 2 weeks is recommended.</u>
Specific conditions for extended therapy	Perforation, emphysematous changes, and necrosis of gallbladder are noted during cholecystectomy, duration of 4–7 days is recommended.	<u>Residual stones or obstruction of the bile tract are present, treatment should be continued until these anatomic problems are resolved. If liver abscess is present, treatment should be continued until clinical, biochemical and radiological follow-up demonstrates complete resolution of the abscess.</u>	

Review

Early Management of Severe Biliary Infection in the Era of the Tokyo Guidelines



Esther Nve ^{1,2}, Josep M. Badia ^{3,*} , Mireia Amillo-Zaragüeta ³, Montserrat Juvany ³, Mónica Mourelo-Fariña ⁴ and Rosa Jorba ^{2,5} 

Table 4. Risk factors for poor evolution in biliary infection.

Related to the inadequacy of antibiotic treatment	Risk of infection by unusual organisms (Enterobacteria-ESBL, <i>Pseudomonas</i> spp.)
	Hospitalisation > 5 days
	Antibiotic treatment > 3–5 days in the last 6 weeks
	Biliary stent
Related to the severity of infection	Cholangitis after ERCP ¹
	Sepsis, septic shock
Related with comorbidities	Immunosuppression
	Malnutrition
	Diabetes
	Chronic renal failure
	Chronic obstructive pulmonary disease
Age-related	Liver cirrhosis
	>70 years old

¹ ERCP: Endoscopic retrograde cholangio-pancreatography.

Review

Early Management of Severe Biliary Infection in the Era of the Tokyo Guidelines

Esther Nve ^{1,2}, Josep M. Badia ^{3,*} and Rosa Jorba ^{2,5}

Table 5. Summary of suggested empirical antibiotic treatment of biliary infection. Modified from Amillo-Zaragüeta et al. [82].

ORIGIN	Community-Acquired		Health Care-Associated Infections
DIAGNOSE	Acute Calculous Cholecystitis	Acute Calculous Cholecystitis Acute Cholangitis (c)	Acalculous Cholecystitis in Critical Patient Cholangitis with Biliary Stent Cholangitis after ERCP or PTHC
SEVERITY	MILD-MODERATE	SEVERE	
WITHOUT Risk factors of poor evolution (a)	Amoxicillin-clavulanate ± gentamicin (b) or Ertapenem or Cephalosporin 2 nd + metronidazole Gentamicin or aztreonam + metronidazole *	Piperacilin-tazobactam or Meropenem, imipenem or doripenem (d) Tigecycline * ± Aztreonam or Amikacin (d)	Piperacilin-tazobactam ± amikacin (d) or Meropenem, imipenem or doripenem (d) ± Linezolid, daptomicine, or glycopeptide ± Fluconazole or candin (e) or Tigecyclin (d) + ceftazidime or amikacin o colistine ± Fluconazole or candin (e) Tigecyclin + Amikacin ± Fluconazole or echinocandin (e) *
WITH Risk factors of poor evolution (a)	Ertapenem Tigecycline *	Meropenem or imipenem(d) or Tigecycline + ceftazidime, cefepime or amikacin Tigecyclin + Aztreonam or Amikacin *	

Diagnosis and management of complicated intra-abdominal infection in adults and children: guidelines by the Surgical Infection Society and the Infectious Diseases Society of America

Joseph S Solomkin ¹, John E Mazuski, John S Bradley, Keith A Rodvold, Ellie J C Goldstein, Ellen J Baron, Patrick J O'Neill, Anthony W Chow, E Patchen Dellinger, Soumitra R Eachempati, Sherwood Gorbach, Mary Hilfiker, Addison K May, Avery B Nathens, Robert G Sawyer, John G Bartlett

Table 4. Agents and Regimens that May Be Used for the Initial Empiric Treatment of Biliary Infection in Adults

Infection	Regimen
Community-acquired acute cholecystitis of mild-to-moderate severity	Cefazolin, cefuroxime, or ceftriaxone
Community-acquired acute cholecystitis of severe physiologic disturbance, advanced age, or immunocompromised state	Imipenem-cilastatin, meropenem, doripenem, piperacillin-tazobactam, ciprofloxacin, levofloxacin, or cefepime, each in combination with metronidazole ^a
Acute cholangitis following bilio-enteric anastomosis of any severity	Imipenem-cilastatin, meropenem, doripenem, piperacillin-tazobactam, ciprofloxacin, levofloxacin, or cefepime, each in combination with metronidazole ^a
Health care-associated biliary infection of any severity	Imipenem-cilastatin, meropenem, doripenem, piperacillin-tazobactam, ciprofloxacin, levofloxacin, or cefepime, each in combination with metronidazole, vancomycin added to each regimen ^a

^a Because of increasing resistance of *Escherichia coli* to fluoroquinolones, local population susceptibility profiles and, if available, isolate susceptibility should be reviewed.

Antibiotic Therapy of 3 Days May Be Sufficient After Biliary Drainage for Acute Cholangitis: A Systematic Review

Sylke Haal^{1 2}, Mattheus C B Wielenga³, Paul Fockens³, Charlotte A Leseman³,
Cyriel Y Ponsioen³, Ellert J van Soest⁴, Roy L J van Wanrooij⁵, Elske Sieswerda⁶,
Rogier P Voermans³

- Kolanjit hastalarında safra drenajı sonrası ≤ 3 günlük kısa süreli tedavi ile ≥ 4 günlük uzun süreli tedavinin etkinliğini ve güvenliğini karşılaştırıldığında mortalite açısından anlamlı fark saptanmamış