

KOMPLİKE INTRAABDOMİNAL ENFEKSİYONLAR:CERRAHİ BAKIŞ

Dr. Tamer Ertan

Kayseri Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Genel Cerrahi Kliniği



REVIEW

Open Access

2013 WSES guidelines for management of intra-abdominal infections

Massimo Sartelli^{1*}, Pierluigi Viale², Fausto Catena³, Luca Ansaloni⁴, Ernest Moore⁵, Mark Malangoni⁶, Frederick A Moore⁷, George Velmahos⁸, Raul Coimbra⁹, Rao Ivatury¹⁰, Andrew Peitzman¹¹, Kaoru Koike¹², Ari Leppaniemi¹³, Walter Biffi⁵, Clay Cothren Burlew⁵, Zsolt J Balogh¹⁴, Ken Boffard¹⁵, Cino Bendinelli¹⁴, Sanjay Gupta¹⁶, Yoram Kluger¹⁷, Ferdinando Agresta¹⁸, Salomone Di Saverio¹⁹, Imtiaz Wani²⁰, Alex Escalona²¹, Carlos Ordonez²², Gustavo P Fraga²³, Gerson Alves Pereira Junior²⁴, Miklosh Bala²⁵, Yunfeng Cui²⁶, Sanjay Marwah²⁷, Boris Sakakushev²⁸, Victor Kong²⁹, Noel Naidoo³⁰, Adamu Ahmed³¹, Ashraf Abbas³², Gianluca Guercioni³³, Nereo Vettoretto³⁴, Rafael Díaz-Nieto³⁵, Ihor Gerych³⁶, Cristian Tranà³⁷, Mario Paulo Faro³⁸, Kuo-Ching Yuan³⁹, Kenneth Yuh Yen Kok⁴⁰, Alain Chichom Mefire⁴¹, Jae Gil Lee⁴², Suk-Kyung Hong⁴³,

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,² John S. Bradley,³ Keith A. Rodvold,^{7,8} Ellie J. C. Goldstein,⁵ Ellen J. Baron,⁶
Patrick J. O'Neill,⁹ Anthony W. Chow,¹⁶ E. Patchen Dellinger,¹⁰ Soumitra R. Eachempati,¹¹ Sherwood Gorbach,¹²



STUDY PROTOCOL

Open Access

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

Massimo Sartelli^{1*}, Fausto Catena², Luca Ansaloni³, Federico Coccolini³, Davide Corbella⁴, Ernest E Moore⁵, Mark Malangoni⁶, George Velmahos⁷, Raul Coimbra⁸, Kaoru Koike⁹, Ari Leppaniemi¹⁰, Walter Biffl⁵, Zsolt Balogh¹¹, Cino Bendinelli¹¹, Sanjay Gupta¹², Yoram Kluger¹³, Ferdinando Agresta¹⁴, Salomone Di Saverio¹⁵, Gregorio Tugnoli¹⁵, Elio Jovine¹⁶, Carlos A Ordonez¹⁷, James F Whelan¹⁸, Gustavo P Fraga¹⁹, Carlos Augusto Gomes²⁰, Gerson Alves Pereira Junior²¹, Kuo-Ching Yuan²², Miklos Bala²³, Miroslav P Peev⁷, Offir Ben-Ishay¹³, Yunfeng Cui²⁴, Sanjay Marwah²⁵, Sanoop Zachariah²⁶, Imtiaz Wani²⁷, Muthukumaran Rangarajan²⁸, Boris Sakakushev²⁹, Victor Kong³⁰, Adamu Ahmed³¹, Ashraf Abbas³², Ricardo Alessandro Teixeira Gonsaga³³, Gianluca Guercioni³⁴, Nereo Vettoretto³⁵, Elia Poiasina³, Rafael Diaz-Nieto³⁶, Damien Massalou³⁷, Matej Skrovina³⁸, Ihor Gerych³⁹, Goran Augustin⁴⁰,

Anatomi

- Mezotel hücreleri ve damardan zengin gevşek bağ dokusu
- Makrofaj, mezotel hücreleri ve lenfositlerden zengin
- Toplam alan: $\sim 1.8 \text{ m}^2$ = vücut yüzey alanı
- Periton pasif membran, yarı geçirgen
- Normalde steril 50 ml sıvı bulunur
- Sıvı devamlı dolanım halindedir – Diafragmatik yüzey – Pompa !

İntraabdominal İnfeksiyon

Fizyopatoloji

Bakteriyel invazyon —————> Peritoneal inflamasyon

- Anatomik
- Fizyolojik
- Mikrobiyolojik
- Hücresel
- Moleküler
- İmmunolojik

değişiklikler olur

İntraabdominal İnfeksiyon

Fizyopatoloji

Peritoneal inflamatuvar cevap



Mediyatör cevabı



Sıvı elektrolit kaybı



Hipovolemik



Makro-mikrosirkülasyonda bozulma



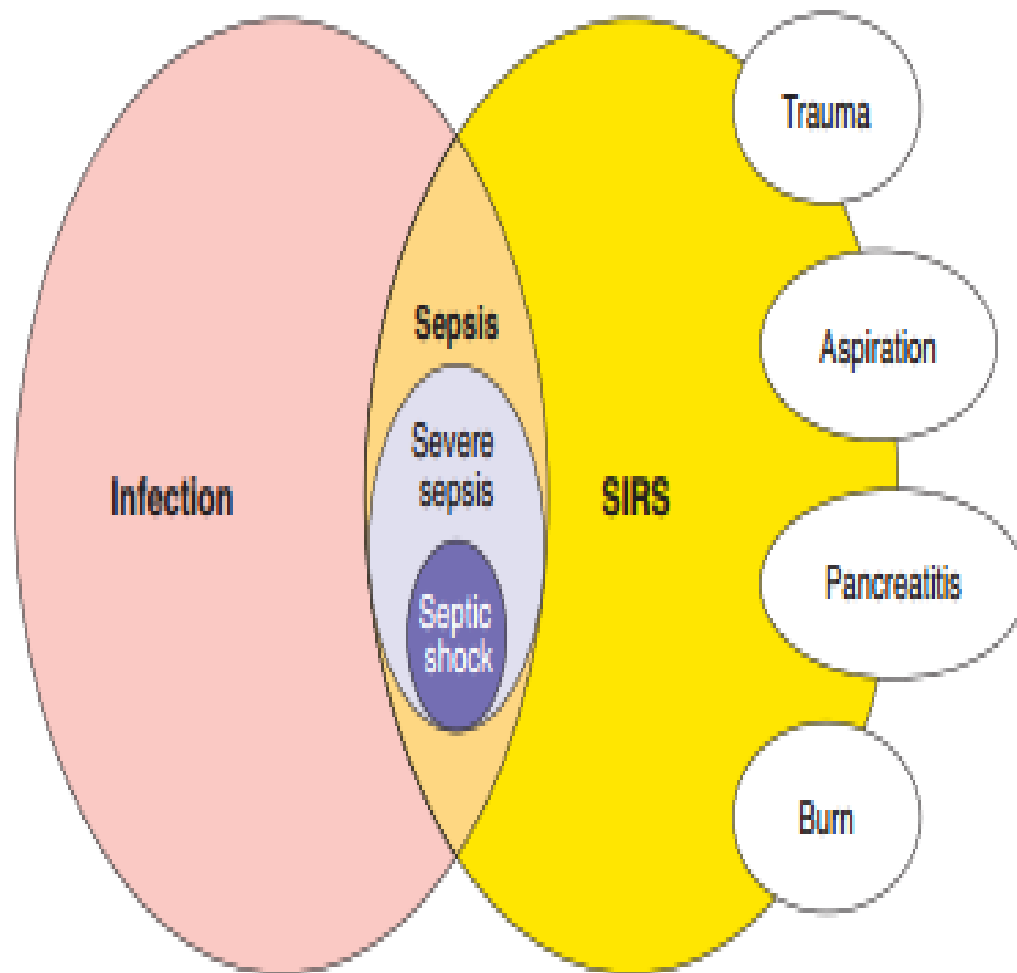
MOYS

İntraabdominal İnfeksiyon

Fizyopatoloji

Paradoksal etkiler !

- Hızlı eliminasyon – bakteriyemi - sistemik etkiler
- Aşırı sıvı sekestrasyonu – hipovolemi – şok
- Sınırlama – duvar örülmesi bakterinin temizlenmesini önler



Criteria for systemic inflammatory response syndrome (SIRS)

General variables

Fever (core temp $>38.3^{\circ}\text{C}$)

Hypothermia (core temp $<36^{\circ}\text{C}$)

Heart rate >90 bpm

Tachypnea

Altered mental status

Significant edema or positive fluid balance (>20 mL/kg over 24 h)

Hyperglycemia in the absence of diabetes

Inflammatory variables

Leukocytosis (WBC $>12,000$)

Leukopenia (WBC <4000)

Bandemia ($>10\%$ band forms)

Plasma C-reactive protein >2 s.d. above normal value

Plasma procalcitonin >2 s.d. above normal value

Hemodynamic variables

Arterial hypotension (SBP <90 mm Hg, MAP <70 , or SBP decrease >40 mm Hg)

Organ dysfunction variables

Arterial hypoxemia

Acute oliguria

Creatinine increase

Coagulation abnormalities

Ileus

Thrombocytopenia

Hyperbilirubinemia

MOY kriterleri

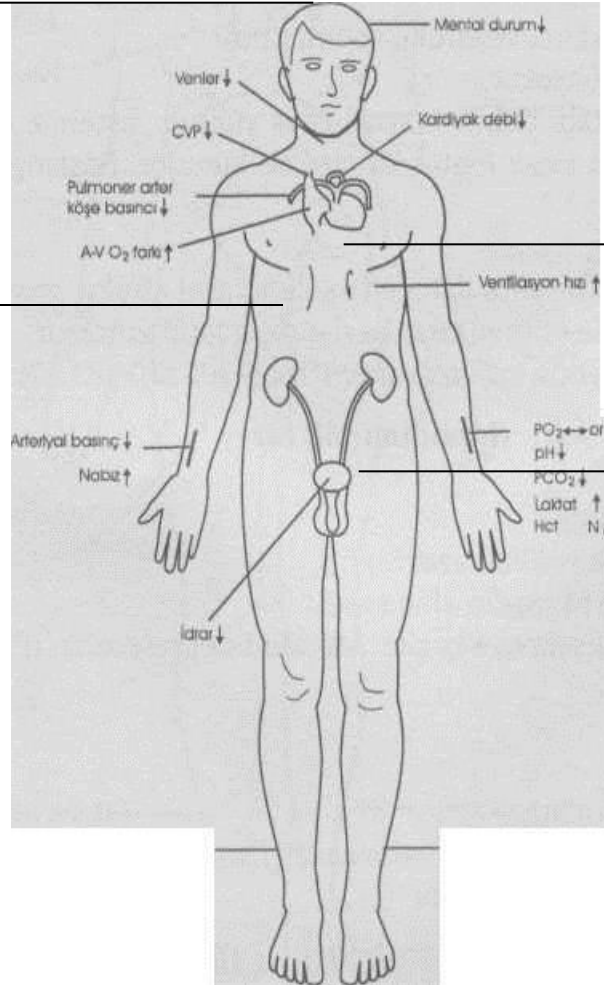
SSS

Glaskow
Koma Skoru <
14

Hepatobilier

Bilirubin > 2.9 mg/dl
pirüvat transaminaz >
70 IU/L.

Trombosit sayısının
%25'den fazla azalması
protrombin zamanının
%20'den fazla artması



Solunum sistemi

PaO₂/FiO₂
oranı < 280.

Renal

Oligüri
(< 0.5 ml/kg/saat).

Baz eksikliği
> 10 mmol/L

Tanım

- **Peritonit:**

Peritonun tamamen veya bir kısmının inflamasyonu

Kimyasal ve İnfeksiyöz nedenler

- **İntra-abdominal infeksiyon:**

Peritonit sonrası lokal bulguların oluşumu

- **İntra-abdominal sepsis:**

Peritonit sonrası sistemik bulguların oluşumu

Sınıflama - Etiyolojik

- **Primer Peritonit**
 - Spontan Peritonit
 - Tbc peritonit
 - Periton diyalizine bağlı hastalar
- **Sekonder Peritonit**
 - Organ Perforasyonu
 - Ameliyat sonrası
 - Travma sonrası
- **Tersiyer Peritonit**
- **İntraabdominal Apseler**

İntraabdominal İnfeksiyon

Sınıflama/ *Primer peritonit*

Primer Peritonit

- Spontan Peritonit
- Tbc peritonit
- Diyaliz hastalarındaki peritonit

- Aerobik flora (Monomikrobiyal)
- % 78 Enterobacteriaceae (%50 E. Coli)
- % 19 Gr (+) Koklar

- Çocuklarda = Kulak inf./ ÜSYE
- Erişkinlerde = Siroz / Dializ / Nefrotik sendr

- Tedavi= Medikal

İntraabdominal İnfeksiyon

Sınıflama // Sekonder Peritonit

Sekonder Peritonit

- Organ Perforasyonu (en sık neden)
 - % 80 ince bağırsak
 - % 20 kolon
- Ameliyat sonrası
 - En sık neden anastomoz kaçağı
- Travma sonrası
 - Eşlik eden yaralanmalar – MM ↑↑↑
- Peritonitin en sık nedeni

Sınıflama // Tersiyer Peritonit

Tersiyer Peritonit

- Etyoloji belirsiz
- Primer – Sekonder → Tersiyer
- İmmünsüpresyon
- Virulansı düşük, fırsatçı mikroplar
 - Kandida / Staph. Epidermidis / Enterobact.
- Prognoz kötü
- MOYS / Mortalite oranı yüksek

İntraabdominal İnfeksiyon

Sınıflama // intraabdominal Apseler

İntraabdominal Apseler

- Fakültatif ve zorunlu anaeroblar // mikrobiyal sinerjistik etki
- Lokalize
- Prognozu daha iyi
- Karın içi infeksiyonu ile eş anlamlı değildir

Tanım

- Komplike olmayan IAI—tek organ,anatomik bütünlük korunmuş
- Komplike IAI--- içi boş organdan köken alan, anatomik bütünlüğün bozulduğu enfeksiyonun peritona yayılarak abse/jeneralize peritonit
- Toplum kaynaklı—mortalite %11-29
- Hastane Kaynaklı—mortalite %22-55

İntraabdominal İnfeksiyon

Prognoz // Skorlama

- APACHE II
- Mannheim peritonit indeksi
- Altona peritonit indeksi
- Progresif peritonit skoru
- MODS skoru

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, Jan J. De Waele and Dirk Vogelaers
Faculty of Medicine & Health Sciences, Ghent University, Ghent, Belgium

Komplike IAI

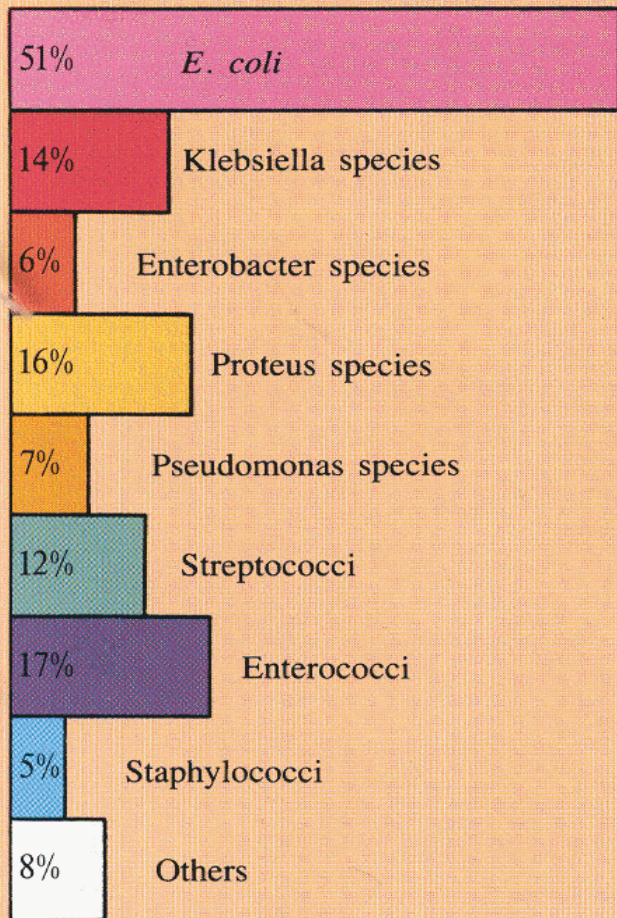
- Komplike apandisit
- Komplike divertikülit
- Komplike kolesistit
- Gastrik/duodenal perf.
- İntraabdominal abse
- Barsak perforasyonları
- Sekonder peritonit

IAI farklılıkları??

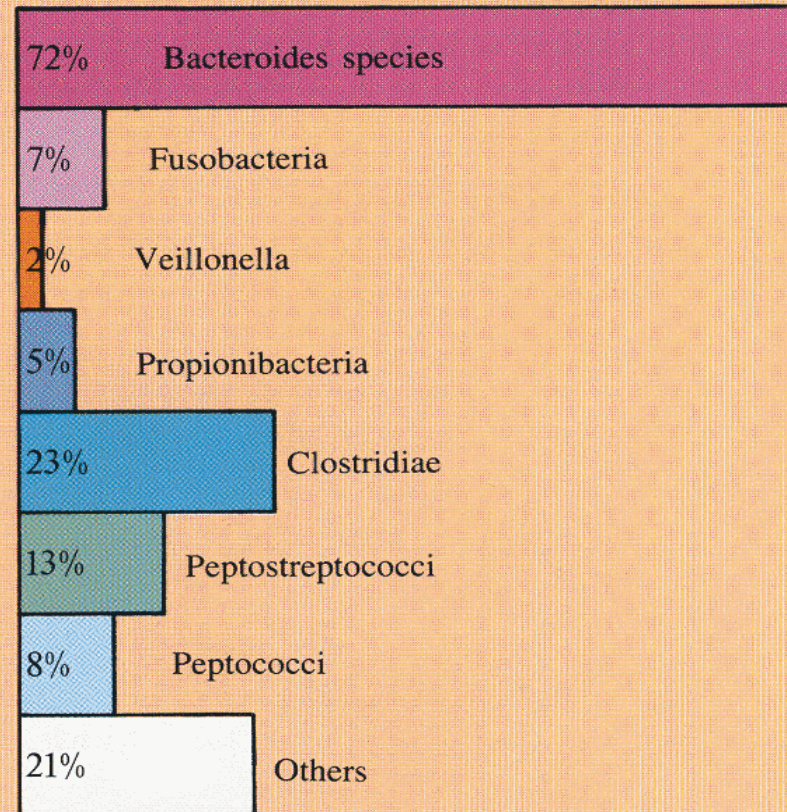
- Klinik spektrum çok geniş—a.apandisit→
iskemik barsak perforasyonu jeneralize
peritonit
- Mikrobiyolojik etken ve tanısı sorun
- Polimikrobiyal
- Rutin kültürlerde gösterilemeyebilir
- Cerrahi sıklıkla kaynak kontrolü açısından
gerekli ve sonuç açısından belirleyici faktör

Pathogens isolated from 900 patients with intra-abdominal infections as reported in six independent studies

Aerobic bacteria



Obligate anaerobic bacteria



Microbiology

Location	Colony counts	Flora
Stomach	1000 CFU/ml	Gram positive, oral flora
Upper small gut	Scant	Same + coliforms
Distal small gut	1-100 million CFU/ml	Coliforms + enterococcus + anaerobes
Colon	10-100 billion CFU/ml	Coliforms + enterococcus + Anaerobes + streptococci

Peritonitis

Type	Definition	Microbiology
Primary	Due to bacterial translocation or hemtogenous seeding. No break in integrity of GI tract	<u>Monomicrobial</u> ; coliforms or streptococci
Secondary	Microscopic or macroscopic perforation	<u>Polymicrobial</u> ; coliforms, gram-positive cocci and enteric anaerobes
Tertiary	Persistent or recurrent peritoneal infection developing after treatment of secondary peritonitis	<u>Nosocomial</u> organisms; enterococci, staphylococci; resistant gram negative bacilli and yeast
Dialysis associated	Seeding of peritoneum due to dialysis catheter or breaks in sterility	Usually <u>monomicrobial</u> ; skin flora, yeast

Mikrobiyolojiyi etkileyen faktör?

- Hospitalizasyon
- Antibiotik kullanımı
- Barsak obstrüksiyonu ve staz
- Pseudomonas, direçli gram negatif, enterokok mantar ve stafilokoklar

Klinik Bulgular

- Genel durum değerlendirmesi (bilinç, renk)
- Vital bulgular (Ateş, tansiyon, nabız, solunum)
- Karın ağrısı
- Bulantı, kusma ?
- Distansiyon
- Peritoneal irritasyon / Rebound – Defans
- Adinamik ileus

Septik Şok Klinik Bulgular

erken =sıcak = hiperdinamik

Deri sıcak ve kurudur
Kan basıncı düşük
CVP N düşük veya yüksek
Nabız basıncı ve stroke volüm normal
Kalp debisi normal veya yüksektir
Taşikardi ve taşipne
Orta derecede solunumsal alkaloz
Arteriyovenöz oksijen farkında azalma

geç=soğuk= hipodinamik şok

Cilt soğuk, nemli ve siyanotiktir.
Oliguri
Fonksiyonel hücre dışı sıvı volümü azalır.
Myokard deprese olur.
Organ fonksiyonları bozulur
Laktik asit düzeyi hızla yükselmeye başlar.
Bikarbonat azalır.
pH hızla asidik olur,

Laboratuvar

- Lökositoz
 - $>25.000 / \text{mm}^3$ (mortalite artar)
 - $<4.000 / \text{mm}^3$ (mortalite artar)
- Formülde sola kayma
- Asidoz
- Böbrek fonksiyon bozukluğu
- Hipervizkozite
- Tanısal periton lavajı (ml'de 500 $\uparrow$ lokosit)

Tanı

- Kùltùrler
- Direkt grafiler
- Ultrasonografi
- Bilgisayarlı tomografi
- Sintigrafi
- Tanısal peritoneal lavaj
- Laparoskopi



Tanı

- Hikaye, fm., lab.—IAI birçoğunun tanısı için yeterli
- Mental durum bozukluğu, spinal kord yaralanması, immunsupresif hastalarda kaynağı belirsiz enf. varlığında IAI dan şüphelenilmelidir
- Belirgin peritoniti olup acil cerrahi planlanan hastada ileri tanısal işlemlere gerek yoktur.
- Enf. Kaynağının tespitine yönelik diagnostik yöntemler hastanın hemodinamik stabilitesine bağlıdır
- CT—stabil acil cerrahi gerekmeyen hastalarda
- USG—unstabil yoğun bakımdan çıkamayan

Tanı

- IAI tanısı klinik bir tanıdır
- Abd.ağrı,b-k,distansiyon kabızlık
- Ateş, taşikardi,takipne
- Ağrı—hafif iyi lokalize edilemeyen
- Laktik asidoz
- Mental durum bozukluğu
- Oligüri
- Diffüz abdominal rigidite
- Direkt grafide serbest hava
- Yaşlı, immun supresif ve cs tedavisi alanlarda sepsis bulgularının minimal olabileceği akılda tutulmalı

Prognoz

- Yaş
- Eşlik eden hastalık
- Kontaminasyonun süresi
- Yabancı cisim
- Mikroorganizmanın tipi
- Kontaminasyon bölgesi
- Erken abd. perforasyonlarda mortalite %3 iken peritonit ve organ yetmezliği eklendiğinde bu oran %60 a çıkmaktadır.
- Yetersiz antimikrobiyal tedavi mortaliteyi iki kat arttırır.

İntraabdominal İnfeksiyon

Tedavi / *Temel uygulamalar*

- Sıvı-elektrolit replasmanı
- Organ fonksiyon desteği
- Ampirik antimikrobiyal tedavi
- İnfeksiyon kaynağının kontrolü

Sıvı-elektrolit replasmanı

- Ciddi sepsis ve septik şok taki hastalarda erken ve doğru sıvı replasmanı prognozu etkileyen çok önemli bir faktördür.
- Septik şok---hipotansiyon tespit edilir edilmez
- Sıvı açığı olmayanlarda IAI tanısı konulduğunda
- Peritoneal inflamatuvar cevaba ek olarak bu hastalardaki ateş, ileus, b-k, takipne, termal hiperpne sıvı açığını derinleştiren nedenlerdir.
- İlk 30 dk. da en az 1000ml kristalloid veya 300-500ml kolloid.
- Sıvı resüütasyonuna rağmen hipotansiyon devam ediyorsa vazopressör(NE,Dopamin), Epinefrin, dobutamin, cs

Tedavi / Cerrahin Rolü

- ***İnfeksiyon kaynağının kontrolü***
 - Odak kontrolü - Bulaşın cerrahi yolla giderilmesi
 - Kontaminasyonun kontrolü
 - GİS devamlılığının sağlanması / Normal anatomi ve fonksiyon
 - Perkütan drenaj
- ***Bakteri-toksin ve nekrotik materyalin azaltılması***
 - Debridman
 - Drenaj
- ***Reziduel bakteriler için antibiyotik***

İntraabdominal İnfeksiyon

Tedavi // Cerrahi

Enfeksiyon kaynağının kontrolü

- Laparotomi
- Laparoskopi
- Perkütan
- Açık karın (Laparostomi)
- Planlı /Gerektiğinde relaparotomi

Tedavi

- Perkütan drenaj—iyi lokalize kolleksiyonlar
apse
- Açık cerrahi teknikler—iyi lokalize edilemeyen
loküle
kompleks ve diffüz sıvı
nekrotik doku
perkütan ulaşılamayan

Tedavi

- Cerrahi planlandığında
rezeksiyonun genişliği?
anastomoz?
ostomi?
debridman?
drenaj?
anatomik lokalizasyona, peritoneal inflamasyonun
şiddetine, septik cevaba ve altta yatan hastalığa göre
değişkenlik gösterir.
- Cerrahinin aciliyeti etkilenen organa, semptom ve kliniğin
ilerleyiş hızına, hastanın fizyolojik stabilitesine bağlıdır.

Kaynak kontrolü zamanlaması

- Jeneralize peritonit--acil
- Hemodinamik olarak stabil, organ yetmezliği olmayan hastalarda etkili antimikrobiyal tedavi ve dikkatli klinik gözlemle cerrahi yaklaşım 24 saate kadar ertelenebilir.
- Minimal fizyolojik değişiklik ve sınırlı enfeksiyon odağı varlığında cerrahi uygulanmadan sadece antimikrobiyal tedavi ile yakın takip

Tedavi // Laparostomi (Açık karın)

Karın kapatılamadığı durumlar:

- Massif abdominal duvar kaybı
- Aşırı peritoneal ödem / Abdominal kompartman sendromu
- Aşırı fasya kaybı olan durumlar
- Unstabil hasta

Karın kapatılması yapılmaması gereken durumlar:

- Tekrar karın açılacaksa—yetersiz kaynak kontrolü, GIS devamlılığı güvenli olarak sağlanamamış, barsak iskemi şüphesi
- Kompartman sendromu

Tedavi

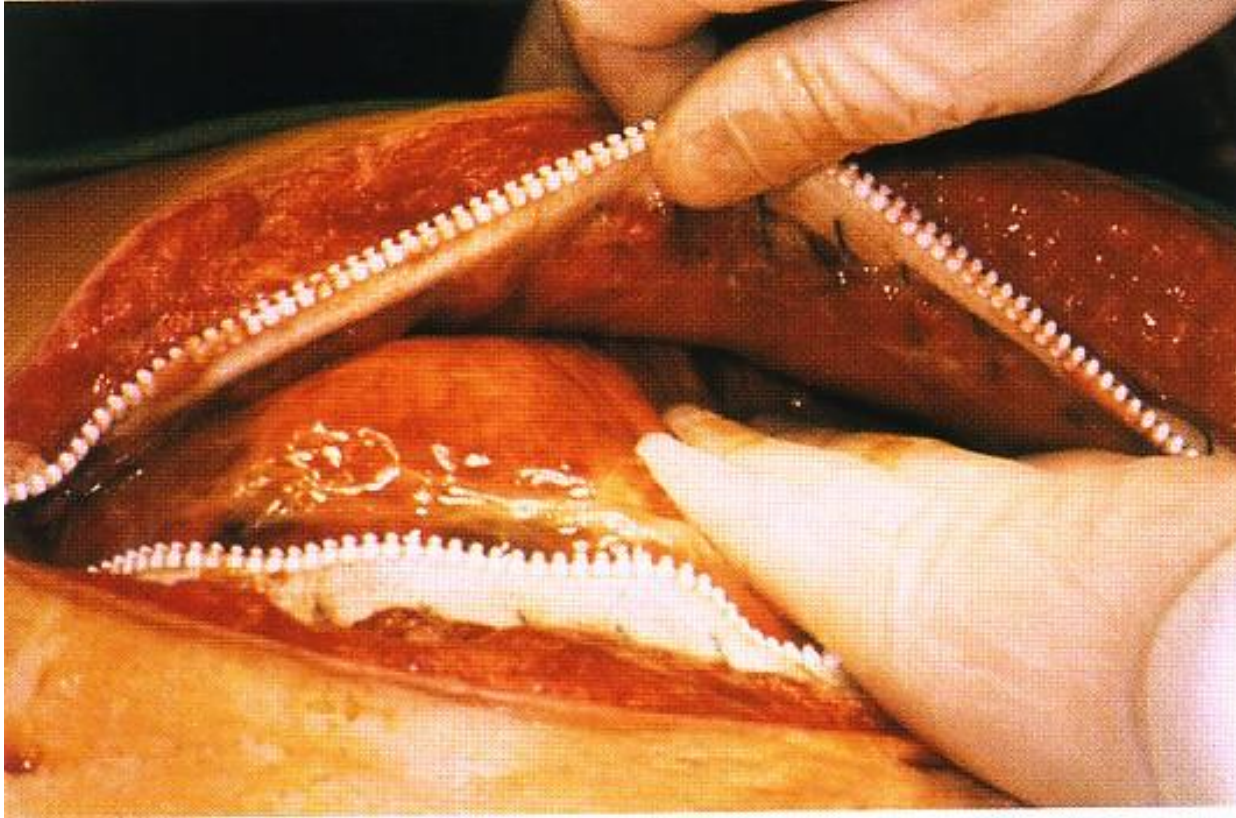
Geçici abdominal kapama yöntemleri

- **Cilt kapama**
 - **Gevşek packing-** (1979 da ilk tanımlanmıştır)
 - **Fermuar uygulama-** 1980 lerin ortasında kullanılmaya başlanmış, reeksplorasyon sağlamıştır.
 - **Mesh uygulama-**
 - **Bogota bag-** 1984 yılında uygulanmış
 - **Wittmann patch –** 1990 larda tanımlanmış
 - **Vac (vacuum assisted closure)-** 2002 de tanımlanmış
 - **Dinamik retansiyon sütürü**
-
- Von Hensbroek PB ...Temporary closure of the open abdomen: A systematic review on delayed primary fascial closure in patients with an open abdomen. World J Surg (2009) 33:199-207
 - Quyn AJ.... The open abdomen and temporary abdominal closure systems-historical evolution and systematic review. Colorectal Disease (2012) 14: 429-438

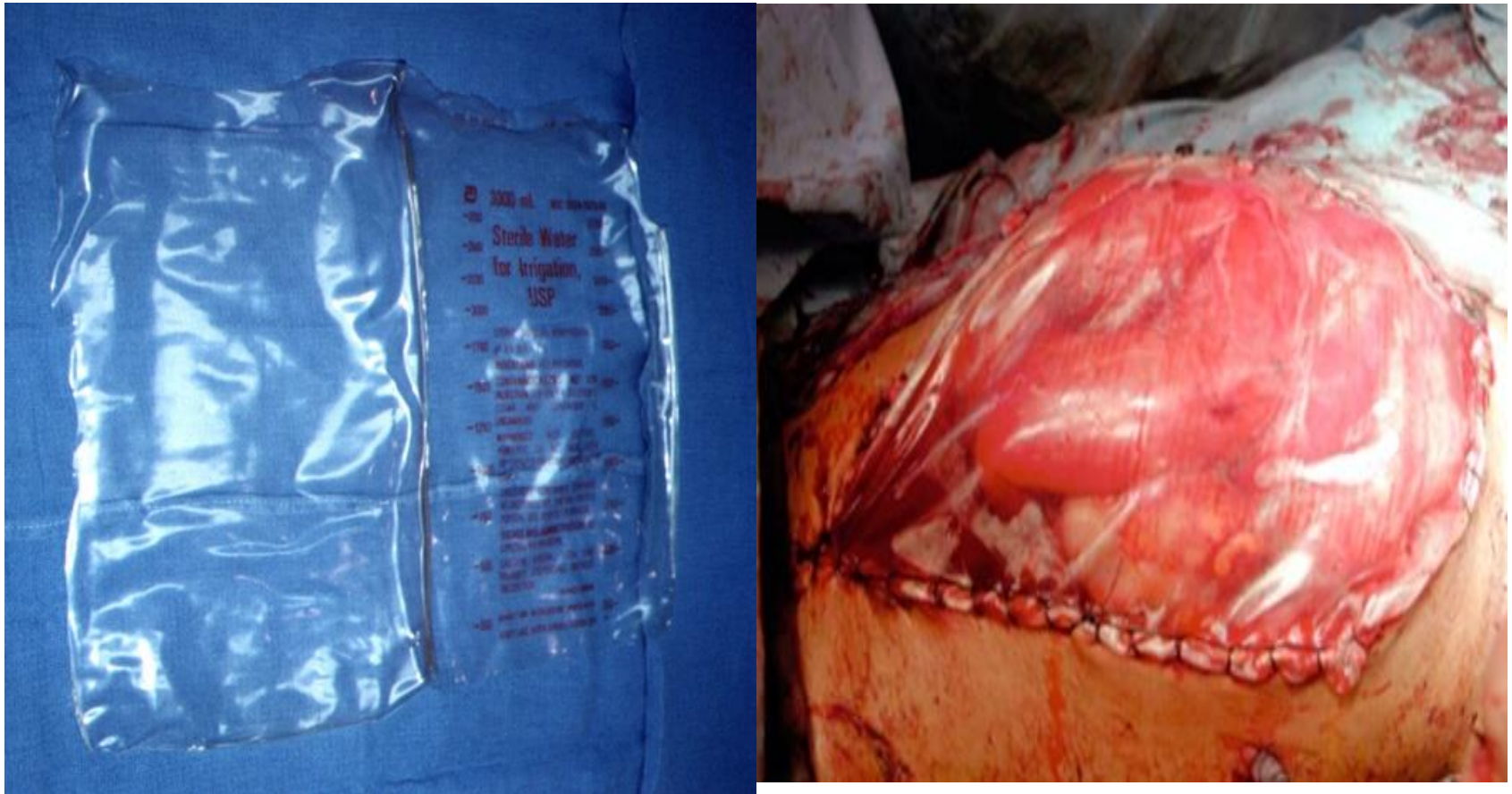
İntraabdominal İnfeksiyon

Tedavi // STAR

Planlı Abdominal Onarım // STAR



Bogota bag



İntraabdominal İnfeksiyon

Tedavi // *Laparostomi (Açık karın)*













Photo Courtesy of Richard J. Fantus, MD, FACS







Başarısız kaynak kontrolü için risk faktörleri

- Yaş
- APACHE II (15 ve üzeri)
- İlk başvuruda 24 s ten fazla gecikme
- Eşlik eden hastalık ve organ yetmezliği
- Hipoalbuminemi
- Malnütrisyon
- Peritoneal enflamasyonun şiddeti
- Malignite

Akut Apandisit

- Apendektomi halen primer tedavi
- Apandisit şüpheli ancak görüntüleme(-) dikkatli takip
- Yüksek şüphede yatırılarak takip
- Antibiyotik- tanı alır almaz başla
- Unkomplike app.---nonoperatif ted????
- Açık /lap--- fark yok
- Periap. Abse---perkutan drenaj
- İnterval apendektomi---%70-80 gereksiz.rekürren semptom varlığında düşün.

Nonoperative treatment versus appendectomy for uncomplicated **acute appendicitis**.

Türk Ö, Polat H.

Turk J Gastroenterol. 2015 Jan;26(1):89-90. doi: 10.5152/tjg.2015.0221. No abstract available.

PMID: 25698287 [PubMed - in process] **Free Article**

[Related citations](#)

Comment on long-term results of nonoperative treatment for uncomplicated **acute appendicitis**.

Ay S.

Turk J Gastroenterol. 2014 Dec;25(6):746. doi: 10.5152/tjg.2014.14186. No abstract available.

PMID: 25599798 [PubMed - in process] **Free Article**

Nonoperative treatment with antibiotics versus surgery for **acute nonperforated appendicitis** in children: a pilot randomized controlled trial.

Svensson JF, Patkova B, Almström M, Naji H, Hall NJ, Eaton S, Pierro A, Wester T.

Ann Surg. 2015 Jan;261(1):67-71. doi: 10.1097/SLA.0000000000000835.

PMID: 25576445 [PubMed - in process]

A review of conservative treatment of acute appendicitis.

Svensson JF, Hall NJ, Eaton S, Pierro A, Wester T.

Eur J Pediatr Surg. 2012 Jun;22(3):185-94. doi: 10.1055/s-0032-1320014. Epub 2012 Jul 5. Review.

PMID: 22767171 [PubMed - indexed for MEDLINE]

Apandisit-Konservatif tedavi

- Tedavi etkinliği açısından cerrahi ile eşit
- Daha az ağrı
- Daha az komplikasyon
- Daha kısa hastalıklı süre
- Tedavi sırasında cerrahi gerekliliği %15-20
- Rekurrens-%15
- Unkomplike a.ap. Medikal ted başlangıç tedavisi olarak düşünülmeli.
- Cerrahinin kontraendike olduğu durumda düşünülebilir

Akut Kolesistit

- Medikal tedavi-----elektif kolesistektomi
Hastanede kalış uzun
rekürrens yüksek
- Cerrahi---medikal tedaviye yanıtızsız
laparoskopi güvenli
- Perkutan kolesistostomi—cerrahiye uygun olmayan hastalarda

Divertikülit

- Unkomplike a.divertikülit—konservatif ted.
- 4cm den küçük apse—antibiotik+ barsak istira.
- 4cm den büyük apse—perkütan dr+ antibiotik
- İyileşme sonrası elektif kolektomi vaka bazlı düşünülmeli.unkomplike--%5 komplike, komplike--%23 rekürrens
- Pelvik apse--- perkütan drenaj+ elektif cerrahi
- Acil cerrahi—diffüz peritonit ve konservatif tedavi başarısızlığında
- Jeneralize pürülan/fekal peritonit, kötü prognostik kriterler(immünsüp.,septik şok,MOY) ---Hartman
- Tek aşamalı prosedür—Hinchey I,II, 55 yaştan genç, başvuru ile operasyon arası 4 saatten kısa
- İki aşamalı prosedür uygulanacak hastalarda rezeksiyon+primer anastomoz+saptırıcı ileostomi uygun yöntem

Kolon perforasyonları

- Tümör perforasyonları
 - peritonit ted
 - onkolojik prensipler
 - ileri evre hastalık
 - evre, perforasyonun tm e yakınlığı
 - metastatik lenf nodları survide önemli
 - Hartman prosedürü
 - Rezeksiyon+anastomoz+ileostomi
- Kolonoskopi perforasyonları
 - Artan kolonoskopik işlemlere bağlı olarak sık
 - acil cerrahi primer suture
 - definitif tedavi ile ilgili guideline yok
 - peritonit bulgusu yoksa(%20)konservatif tedavi
 - Lap. Primer suture güvenle uygulanabilir
- Travmatik perforasyonlar
 - künt/penetran—primer suture/anastomoz,gecikmiş anastomoz,stoma
 - yaşlı,yaralanma skoru yüksek,ekstraabdominal yaralanma.tanı-ted arası süre 5s ten fazla , MM ↑
 - DCI—DCL---DA

Gastroduodenal perforasyonlar

- P.ülser perf– cerrahi
- 70 yaş altı, septik şok ve peritonit bulgusu olmayan ve gastrografide kaçak görülmeyen hasta grubunda nonoperatif tedavi—24s takipte düzelme yoksa cerrahi
- Lap. primer sütür---deneyimli ellerde
- Gastrik perf---preop şok, hemodinamik instabiliteye bağlı olarak tek aşamalı veya iki aşamalı cerrahi
- ERCP perf--%0.3-1,retroperitoneal perf. %70 konservatif,intraperitoneal perf. cerrahi

Kolanjit

- Hidrasyon
- Antibiotik
- Biliyer dekompresyon

Ateş

Taşikardi

Hipoalbuminemi

Hiperbilirubinemi 50mmol/L

Uzamış PT- 14s üzeri

endoskopik, perkütan veya açık yöntemle

Antimikrobial tedavi

- Polimikrobiyal
- Çabuk başlanmalı
- Uygun ve etkili

unkomplike IAI—toplum kaynaklı, immun süprese değil, antibiotik kullanımı olmayan hastalarda e.coli., streptokok ve bakteroides etkili

komplike IAI—nosokomiyal, antibiotik kullanımı olan, immun suprese olanlarda pseudomonas, enterokok, mantar ve staflar düşünülmelidir.

Table 2. Agents and Regimens that May Be Used for the Initial Empiric Treatment of Extra-biliary Complicated Intra-abdominal Infection

Regimen	Community-acquired infection in pediatric patients	Community-acquired infection in adults	
		Mild-to-moderate severity: perforated or abscessed appendicitis and other infections of mild-to-moderate severity	High risk or severity: severe physiologic disturbance, advanced age, or immunocompromised state
Single agent	Ertapenem, meropenem, imipenem-cilastatin, ticarcillin-clavulanate, and piperacillin-tazobactam	Cefoxitin, ertapenem, moxifloxacin, tigecycline, and ticarcillin-clavulanic acid	Imipenem-cilastatin, meropenem, doripenem, and piperacillin-tazobactam
Combination	Ceftriaxone, cefotaxime, cefepime, or ceftazidime, each in combination with metronidazole; gentamicin or tobramycin, each in combination with metronidazole or clindamycin, and with or without ampicillin	Cefazolin, cefuroxime, ceftriaxone, cefotaxime, ciprofloxacin, or levofloxacin, each in combination with metronidazole ^a	Cefepime, ceftazidime, ciprofloxacin, or levofloxacin, each in combination with metronidazole ^a

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

Table 3. Recommendations for Empiric Antimicrobial Therapy for Health Care–Associated Complicated Intra-abdominal Infection

Organisms seen in health care–associated infection at the local institution	Regimen				
	Carbapenem ^a	Piperacillin-tazobactam	Ceftazidime or cefepime, each with metronidazole	Aminoglycoside	Vancomycin
<20% Resistant <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , ESBL-producing Enterobacteriaceae, <i>Acinetobacter</i> , or other MDR GNB	Recommended	Recommended	Recommended	Not recommended	Not recommended
ESBL-producing Enterobacteriaceae	Recommended	Recommended	Not recommended	Recommended	Not recommended
<i>P. aeruginosa</i> >20% resistant to ceftazidime	Recommended	Recommended	Not recommended	Recommended	Not recommended
MRSA	Not recommended	Not recommended	Not recommended	Not recommended	Recommended

NOTE. ESBL, extended-spectrum β -lactamase; GNB, gram-negative bacilli; MDR, multidrug resistant; MRSA, methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. “Recommended” indicates that the listed agent or class is recommended for empiric use, before culture and susceptibility data are available, at institutions that encounter these isolates from other health care–associated infections. These may be unit- or hospital-specific.

^a Imipenem-cilastatin, meropenem, or doripenem

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.



STUDY PROTOCOL

Open Access

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

Massimo Sartelli^{1*}, Fausto Catena², Luca Ansaloni³, Federico Coccolini³, Davide Corbella⁴, Ernest E Moore⁵, Mark Malangoni⁶, George Velmahos⁷, Raul Coimbra⁸, Kaoru Koike⁹, Ari Leppaniemi¹⁰, Walter Biffl⁵, Zsolt Balogh¹¹, Cino Bendinelli¹¹, Sanjay Gupta¹², Yoram Kluger¹³, Ferdinando Agresta¹⁴, Salomone Di Saverio¹⁵, Gregorio Tugnoli¹⁵, Elio Jovine¹⁶, Carlos A Ordonez¹⁷, James F Whelan¹⁸, Gustavo P Fraga¹⁹, Carlos Augusto Gomes²⁰, Gerson Alves Pereira Junior²¹, Kuo-Ching Yuan²², Miklosh Bala²³, Miroslav P Peev⁷, Offir Ben-Ishay¹³, Yunfeng Cui²⁴, Sanjay Marwah²⁵, Sanoop Zachariah²⁶, Imtiaz Wani²⁷, Muthukumaran Rangarajan²⁸, Boris Sakakushev²⁹, Victor Kong³⁰, Adamu Ahmed³¹, Ashraf Abbas³², Ricardo Alessandro Teixeira Gonsaga³³, Gianluca Guercioni³⁴, Nereo Vettoretto³⁵, Elia Poiasina³, Rafael Diaz-Nieto³⁶, Damien Massalou³⁷, Matej Skrovina³⁸, Ihor Gerych³⁹, Goran Augustin⁴⁰,

Amaç

The purpose of the study was to describe the clinical, microbiological, and treatment profiles of both community and healthcare-acquired complicated IAls in a worldwide context.

In each centre, the coordinator collected and compiled data in an online case report system. These data included the following:

- (i) **patient and disease characteristics, i.e.,** demographic data, type of infection (community- or healthcare-acquired), severity criteria, previous curative antibiotic therapy administered in the 7 days preceding surgery;
- (ii) **origin of infection and surgical procedures performed;**
- (iii) **microbiological data, i.e.,** identification of bacteria and microbial pathogens

Sonuçlar

- 2020 vaka-122 çalışma dışı
- 1898 vaka-yaş ortalaması 51.6(18-99)
- K:%41 E:%59
- Toplum Kaynaklı cIAI %86.7
- %59.4 ünden intraperitoneal örnek
- Hastane Kaynaklı cIAI %13.3
- %84.2 sinden intraperitoneal örnek
- Generalize peritonit %43.6
- Lokalize peritonit/apse %56.4
- Ciddi sepsis/septik şok %14.2

Table 1 Clinical findings

Clinical findings	Patients
N 1898 (100%)	
Abdominal pain	288 (15.1)
Abdominal pain, abdominal rigidity	284 (15%)
Abdominal pain, abdominal rigidity, T > 38°C or <36°C, WBC >12,000 or < 4,000	314 (16.5%)
Abdominal pain, abdominal rigidity, T > 38°C or <36°C,	67 (3.5)
Abdominal pain, abdominal rigidity, WBC >12,000 or < 4,000	376 (19.8%)
Abdominal pain, T > 38°C or <36°C,	68 (3.6%)
Abdominal pain, T > 38°C or <36°C, WBC >12,000 or < 4,000	139 (7.3%)
Abdominal pain, WBC >12,000 or < 4,000	266 (14%)
T > 38°C or <36°C	6 (0.3%)
T > 38°C or <36°C, WBC >12,000 or < 4,000	12 (0.6%)
Abdominal rigidity, WBC >12,000 or < 4,000	9 (0.5%)
Abdominal rigidity	2 (0.1%)
Abdominal rigidity, T > 38°C or <36°C	1 (0.05%)
Abdominal pain, abdominal rigidity, T > 38°C or <36°C, WBC >12,000 or < 4,000	7 (0.4%)
WBC >12,000 or < 4,000	11 (0.6%)
Not reported	48 (2.5%)

Table 2 Radiological procedures

Radiological procedures	Patients
	N 1898 (100%)
Abdomen X ray	240 (12.6%)
Abdomen X ray, CT	102 (5.4%)
Abdomen X ray, ultrasound	356 (18.7%)
Abdomen X ray, ultrasound, CT	112 (5.9%)
Abdomen X ray, ultrasound, MRI	4 (0.2%)
Abdomen X ray, CT,ultrasound, MRI	7 (0.4%)
CT	426 (22.4%)
CT, MRI	2 (0.1%)
Ultrasound	384 (20.2%)
Ultrasound, CT	87 (4.6%)
Ultrasound, CT, MRI	1 (0.05%)
Ultrasound, MRI	3 (0.1%)
MRI	1 (0.05%)
Not reported	173 (9.1%)

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%)

Apandisit

- Açık apandektomi--%56.5
 - %77.1 lokalize inf./abse
 - %22.9 jeneralize peritonit
- Lap. Apandektomi--%35.7
 - %85.5 lokalize peritonit/apse
 - %14.6 jeneralize peritonit
- Konservatif tedavi--%7.6 perkütan/cerrahi drenaj, nonoperatif takip
- Periap.apse– perkütan drenaj+/- interval apandektomi

Kolesistit

- %47.8 açık kolesistektomi
- %36.7 lap. Kolesistektomi
- %15.5 nonoperatif tedavi
- Majör komplikasyon ve açığa dönme oranları açısından erken lap. Kolesistektomi ve nonoperatif tedavi sonrası elektif lap. Kolesistektomi arasında fark yok.

Divertikülit

- Hartman rezeksiyonu (%45.5)
 - %64.6 sı jeneralize peritonit
 - %35.6 sı lokalize peritonit/apse
- Kolorektal rezeksiyon (%17)
 - %34 koruyucu stoma ile
 - %66 stomasız
- Konservatif tedavi (%31.5)
 - perkütan drenaj
 - nonoperatif tedavi
 - cerrahi drenaj + stoma

Gastroduodenal/İ.barsak perforasyonları

- Gastroduodenal perforasyonlar
 - %83.8 açık primer suture
 - %7.1 lap. Primer suture
 - %4.7 gastroduodenal rezeksiyon
 - %2 konservatif tedavi
- İnce barsak perforasyonları
 - %85.2 açık rezeksiyon
 - %2 lap. Rezeksiyon
 - %12.8 stoma

Nondivertiküler kolonik perforasyon

- %36.5 Hartman rezeksiyon
- %22.6 Rezeksiyon + anastomoz
- %22.6 Rezeksiyon + anastomoz + stoma
- Tüm vakaların %91.4 ünde kaynak kontrolü başarıyla uygulandı
- 223 vaka (%11.7) relaparotomy gerekli oldu
- Açık abdomen %11.3 hastada uygulandı

Table 7 Total of microorganisms identified from both intraoperative and subsequent peritoneal samples

Total	1826 (100%)
Aerobic Gram-negative bacteria	1152 (63%)
Escherichia coli	653 (35.7%)
(Escherichia coli resistant to third generation cephalosporins)	110 (6%)
Klebsiella pneumoniae	181 (9.9%)
(Klebsiella pneumoniae resistant to third generation cephalosporins)	39 (2.1%)
Klebsiella oxytoca	11 (0.6%)
(Klebsiella oxytoca resistant to third generation cephalosporins)	2 (0.1)
Enterobacter	75 (4.1%)
Proteus	52 (2.8%)
Pseudomonas	94 (5.1%)
Others	102 (5.6%)

Aerobic Gram-positive bacteria	414 (22.7%)
Enterococcus faecalis	169 (9.2%)
Enterococcus faecium	68 (3.7%)
Staphylococcus Aureus	46 (2.5%)
Streptococcus spp.	85 (4.6%)
Others	47 (2.6%)
Anaerobes	141 (7.7%)
Bacteroides	108 (5.9%)
(Bacteroides resistant to Metronidazole)	3 (0.2%)
Clostridium	11 (0.6%)
Others	22 (1.2%)
Candida spp.	117 (6.4%)
Candida albicans	90 (4.9%)
(Candida albicans resistant to Fluconazole)	2 (0.1%)
Non-albicans Candida	27 (1.4%)
(non-albicans Candida resistant to Fluconazole)	3 (0.1%)
Other yeasts	2 (0.1%)

Table 10 Univariate analysis: risk factors for occurrence of death during hospitalization

Risk factors	Odds ratio	95%CI	p
<i>Clinical condition upon hospital admission</i>			
Severe sepsis	27.6	15.9-47.8	<0.0001
Septic shock	14.6	8.7-24.4	<0.0001
Healthcare associated infection	3.1	2.2-4.5	<0.0001
<i>Source of infection</i>			
Colonic non-diverticular perforation	21	9.9-44.6	<0.0001
Small bowel perforation	125.7	29.1-542	<0.0001
Complicated diverticulitis	11	4.9-25.2	<0.0001
Post-operative infections	19.1	9.3-39.3	<0.0001
Delayed initial intervention	2.6	1.8-3.5	<0.0001
<i>Immediate post-operative clinical course</i>			
Severe sepsis	33.8	19.5-58.4	<0.0001
Septic shock	59.2	34.4-102.1	<0.0001
ICU admission	18.6	12-28.7	<0.0001

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

Stepwise multivariate analysis, PR = 0.005 E PE = 0.001 (Hosmer-Lemeshow chi2 (8) = 1.68, area under ROC curve = 0.9465).

SONUÇ

Komplike IAI

Enfeksiyon Hastalıkları

Radyoloji

Yoğun Bakım

Genel Cerrahi

bölemlerini ilgilendiren, birlikte çalışmayı gerektiren kompleks bir durumdur.