

intraabdominal Enfeksiyonlar: Epidemiyoloji ve Risk Faktörleri

Dr. Süheyla Kömür

ÇÜTF Klinik Mikrobiyoloji ve Enfeksiyon Hastalıkları AD

intraabdominal Enfeksiyonlar

- Komplike olmayan bir apandisitten tersiyer peritonite kadar geniş bir yelpaze
 - **Komplike olmayan iAE**
 - Gastrointestinal kanalın intramural inflamasyonu
 - **Komplike iAE**
 - Kaynaklandığı içi boş organdan periton boşluğuna uzanıp apse oluşumuna veya peritonite neden olan klinik tablolar

Marshall 2004, Blot and De Waele 2005, Solomkin et al 2010

intraabdominal Enfeksiyonlar

- Çoğunlukla multidisipliner yaklaşım gerektiren ciddi enfeksiyonlar
- Yoğun bakım ünitelerinde ikinci sıklıktaki enfeksiyöz mortalite nedeni
- Spesifik hasta popülasyonlarında insidans ve mortalite oranları değişken

intraabdominal Enfeksiyonlar

- Tipi ve kaynağı yaşa göre değişmekte
 - Yenidoęan: Nekterotizan enterokolit
 - Çocuklarda : Apandisit
 - Orta yaş: Safra kesesi
 - İleri yaş: Kolon patolojileri

John E. Mazuski. *Surgical Infections*, 2013.

Primer Peritonit

1.Çocuklarda spontan peritonit (<%1-2)
Postnekrotik siroz, nefrotik sendrom

2.Erişkinlerde spontan peritonit

3.Tüberküloz peritonit

Primer Peritonit

- Spontan bakteriyel peritonit
- Sirozlu hastalarda en sık enfeksiyöz komplikasyon
- **En sık sirotik ve asidi olan hastalarda**
 - Sirotik hastalarda görülme sıklığı hastane dışında %1.5-3.5, hastanede %10
- Nadiren karsinomatöz veya kalp yetmezliği gibi nedenlerle asidi olanlarda

Primer Peritonit: Etkenler

% 69 enterik bakteriler

- *Escherichia coli*
- *Klebsiella pneumoniae*
- *Streptococcus pneumoniae*
- Enterokoklar
- *Staphylococcus aureus*
- Anaeroplara ve mikroaerofilik bakteriler

Fernandez J, et al. Primary prophylaxis spontaneous bacterial peritonitis delays hepatorenal syndrome and improves survival in cirrhosis. *Gastroenterology*, 2007

Primer Peritonit Risk Faktörleri

- Daha önceden geçirilmiş PP atağı
- Varis kanaması
- Malnütrisyon
- Proton pompa inhibitörleri
- Altta yatan hastalığın ağırlığı
- Hipoalbuminemi

Fernandez J, et al. Primary prophylaxis spontaneous bacterial peritonitis delays hepatorenal syndrome and improves survival in cirrhosis. *Gastroenterology*, 2007.

Sirotik Hastalarda Primer Peritonit

- Hepatorenal sendrom
- Progressif ensefelopati
- Visseral kanamalar ile ilişkili olabilir

Kronik karaciğer hastalığı dekompanse olan bir hastada primer peritonit mutlaka ayırıcı tanıda düşünölmelidir.

Primer Peritonitte Prognoz

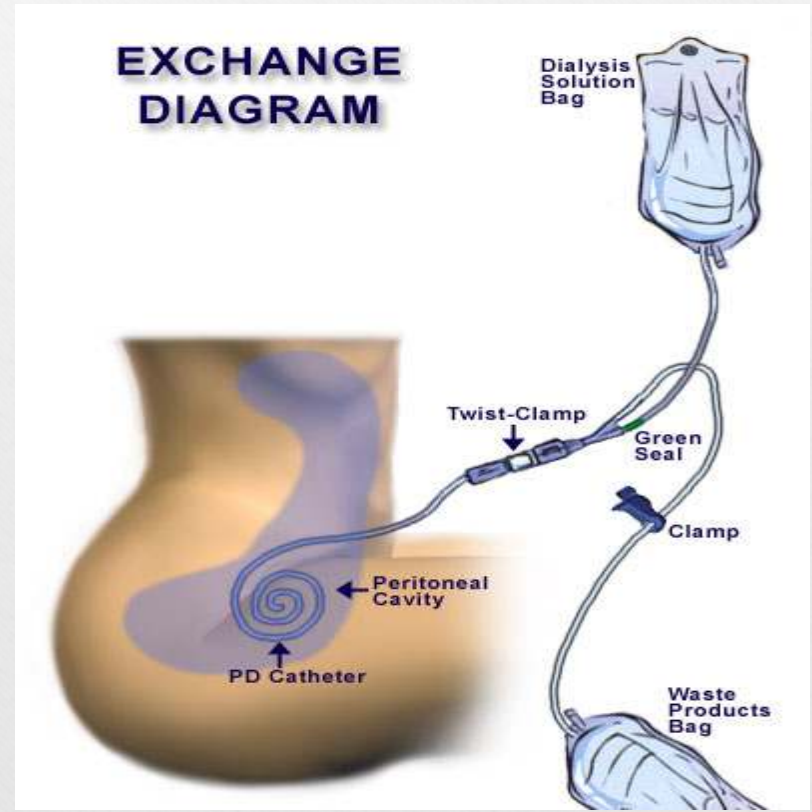
- Sirotik hastalarda tedavi %50 hastada başarılı, mortal olabilir
- Kötü prognostik kriterler:
 - Renal yetmezlik
 - Hipotermi
 - Hiperbilirubinemi

EASL clinical practice guidelines on the management of ascites, spontaneous bacterial peritonitis in cirrhosis. J Hepatol 2010

Sürekli ayaktan periton diyalizli hastalarda peritonit

- En önemli komplikasyon
- 1 atak/hasta-yıl
- Tekrarlayan ataklar

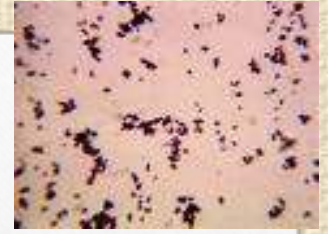
↓
%20-30 hasta



Sürekli ayaktan periton diyalizli hastalarda peritonit

- Hemodiyalize geçişin, hastaneye yatışların ve ölümlerin en sık nedeni
- Peritonun enfekte olmasına en çok neden olan yol diyaliz kateterinin lümenidir
- Kolaylaştırıcı faktörler:
 - Kalıcı kateter kullanımı
 - Setlerin uzun süreli kullanımı
 - Tünel enfeksiyonu gelişimi
 - Çıkış yeri enfeksiyonu
 - Diyaliz solüsyonunun yüksek ozmolalitesi, düşük kalsiyum içeriği

Sürekli ayaktan periton diyalizli hastalarda peritonit



Gram (+) m.org (%60-80)

- *S. epidermidis*
- *S. aureus*
- Streptokoklar
- Difteroidler

Gram (-) m.org (%15-30)

- *E. coli*
- *Klebsiella spp.*
- *Enterobacter spp.*
- *Proteus spp.*
- *Pseudomonas spp.*

Nadir patojenler

- *Acinetobacter spp.*
- *Candida albicans*
- Anaeroplara
- Atipik mikobakteriler
- *M. tuberculosis*
- *Nocardia asteroides*
- *Aspergillus fumigatus*
- *Fusarium spp.*
- *Candida parapsilosis*

Polimikrobiyal

Prognoz

- < %1 mortalite

- *S. aureus*

- *Pseudomonas spp.*

- Mantar

} İyileşme yavaş,
relaps oranı yüksek

Tüberküloz Peritonit

- Tüm tbc şekilleri arasında %0.1-0.7
- 21-45 yaş
- Kötü hijyen koşulları, kalabalık yaşam
- KBY, HIV, steroid, alkolik karaciğer hastalığında artmış insidans

Sanal FM. Systematic review: tuberculosis peritonitis.
Aliment Pharmacol Ther, 2005

Sekonder Peritonit

- Çeşitli primer intraabdominal süreçler sonucu
- Kontaminasyon kaynağı ne kadar distalde ise mortalite o kadar yüksek
- Sekonder organ yetersizliği gelişen hastalarda mortalite %60

Sekonder Peritonit

- Etiyolojide rol alan mikroorganizmalar **defektin olduğu bölge florasına göre** değişiklik gösterir
- Genellikle **polimikrobiyal**, gram negatif enterik basillerin baskın
- Son yıllarda stafilokok ve enterokoklarda artış bildirilmekte
- *E.coli* erken mortaliteden, *B.fragilis* geç apse oluşumundan sorumludur

Sekonder peritonit

- 1. Gastrointestinal perforasyon** (apandisit, gastroduodenal ülser perforasyonu, kanser perforasyonu, safra kesesi perforasyonu, diğerleri)
- 2. intestinal iskemiye bağlı perforasyon** (mezenterik oklüzyon, fıtıkta strangülasyon)
- 3. Postoperatif peritonit** (anastomoz kaçağı, sütür ayrışması, kör ans kaçağı, gözden kaçan iyatrojenik yaralanmalar)

Sekonder Peritonit

4. **Posttravmatik peritonit** (penetran, künt travma sonrası)
5. **Pelvik peritonit** (septik abortus, puerperal sepsis, salpenjit, pürülan prostatit)

Sekonder Peritonitte Etkenler



© 2004 Davis Kalkel Microscopy, Inc.

Aeroplara

<i>Escherichia coli</i>	%65
<i>Proteus spp.</i>	%25
<i>Klebsiella spp.</i>	%20
<i>Pseudomonas spp.</i>	%15
Enterokoklar	%15
Streptokoklar (grup A ve D dışında)	%10

Anaeroplara

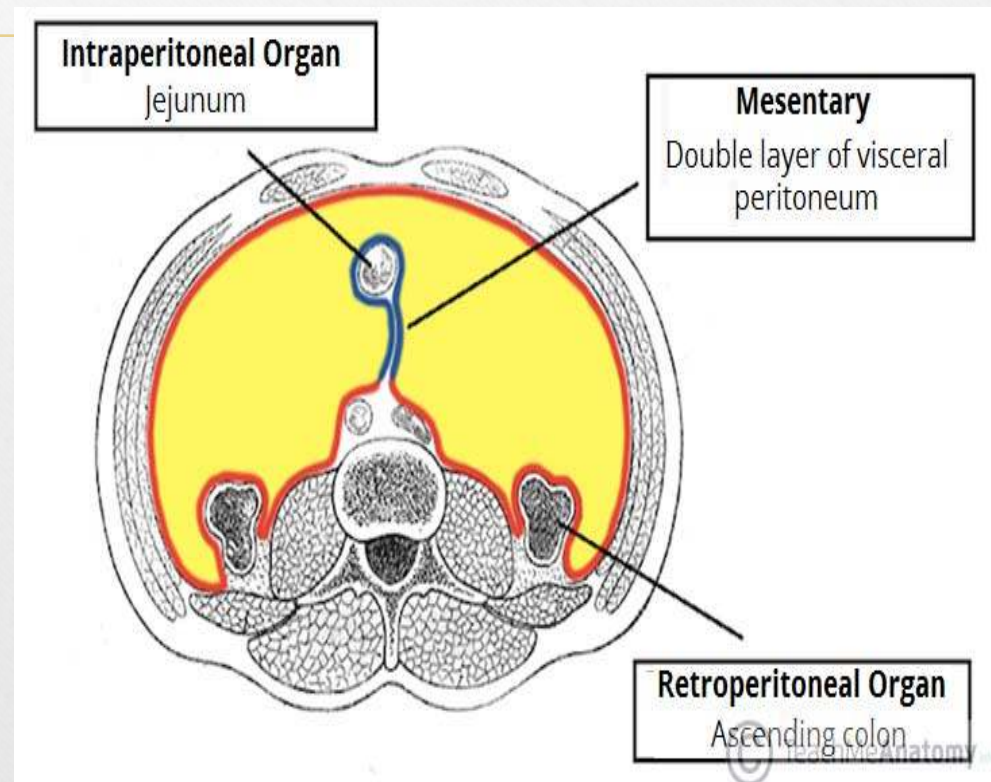
<i>Bacteroides fragilis</i>	%80
<i>Bacteroides spp.</i>	%30
<i>Clostridium spp.</i>	%65
<i>Peptostreptococcus spp.</i>	%25
<i>Peptococcus spp.</i>	%15
<i>Fusobacterium spp.</i>	%20

Sekonder Peritonit-Prognoz

- Yaş
- Komorbidite
- Periton kontaminasyon süresi
- Yabancı madde varlığı (safra, pankreas sekresyonları)
- Mikroorganizma
- Mortalite: % 3,5-60

Intraabdominal Abscesses

- Intraperitoneal
- Retroperitoneal
- Visceral



İntraperitoneal apseler

- Primer ya da sekonder peritonit komplikasyonu
- Apandisit, divertikülit, safra yolları hastalığı, pankreatit, perforan peptik ülser, enflamatuvar barsak hastalığı, travma, karın içi cerrahi
- Sağ alt kadran, sol alt kadran, pelvik, perihepatik (subfrenik, subhepatik), parakolik, interloop...

Intraperitoneal apseler

- Polimikrobiyal enfeksiyon

(% 60-70 anaeroplara (*B. fragilis*), *E. coli*, enterobakterler, *Klebsiella spp.*, *Proteus spp.*, *P. aeruginosa*, *S. aureus*, enterokoklar...)

Subhepatik apse

- En sık olarak duodenum ülseri komplikasyonlarına bağlı acil girişimlerden sonra
- Üst kadranda spontan ve öksürükle artan ağrı

Subfrenik apseler

- Sağ subfrenik apse en sık karaciğer apselerinin perforasyonu ile daha az oranda da mide, duodenum ve safra ameliyatlarından sonra da gelişir.
- Sol subfrenik apse mide, dalak ameliyatlarından sonra postoperatif anastomoz kaçaklarına bağlı olarak gelişir.
- Akciğer semptomları (öksürük, atelektazi, plevral effüzyon), alt torakal veya subkostal veya omuzda ağrı görülebilir.

Pelvik apse

- En sık divertikül ve apandiks perforasyonu sonrasında
- Kolon ve appendiks ameliyatı sonrası
- Karın içi bir apsenin drenajı sonrası

Retroperitoneal apseler

- Ameliyat ve primer organ hastalığı sonucu
- En sık sebepler: böbrek ve pankreas hastalıkları
- Appendiks veya kolonun retroperitoneal perforasyonu ya da anastomoz kaçaklarını takiben, akut kolesistit sonrası, vertebral osteomyelitinin retroperitoneuma rüptürü sonrası

Viseral apseler

- Bakteremi, asandan biliyer enfeksiyon ve nekrotizan pankreatitlerde olduğu gibi primer organ hastalığı sonucunda da oluşurlar. **Karaciğer apseleri diğer organ apselerine göre daha sık görülür.**
 - ❖ Karaciğer apseleri
 - ❖ Dalak apseleri
 - ❖ Pankreas apseleri

Karaciğer apsesi

- Genellikle **piyojenik** bakterilere bağlı gelişir.
- İnsidansı düşüktür (% 0.013-0.035)
- Karaciğer apsesi **soliter** (%50) ya da multipl (biliyer kaynaklı) olabilir.
- **Sağ**, sol, kaudat lob

Piyojenik apseler

- **biliyer sistemden asandan yolla**
(**multipl apse, aneroplar nadir**) (%40-50)
- **hepatik arter yoluyla**
(üriner sistem, pnömoni, endokardit) (%5-10)
- **portal ven yoluyla**
(divertikülit, pankreatit, post- op enfeksiyon, inflamatuvar barsak hastalığı) (%5-15)
- **karın içi bir kaynaktan komşuluk yoluyla**
(kolesistit, subfrenik apse, perinefrik apse) (%5-10)
- **travma** (penetran, künt) (%0-5)
- **kriptojenik** (%20-40)

Karaciğer Absesi

Polimikrobiyal enfeksiyon

- *E.coli*
- *Klebsiella pneumoniae**
- *Enterobacter spp.*
- Enterokoklar
- Viridans grup streptokoklar
- *S. aureus* (monomikrobiyal)
- *Fusobacterium spp.*
- *Bacteroides spp.*

Karaciğer absesi

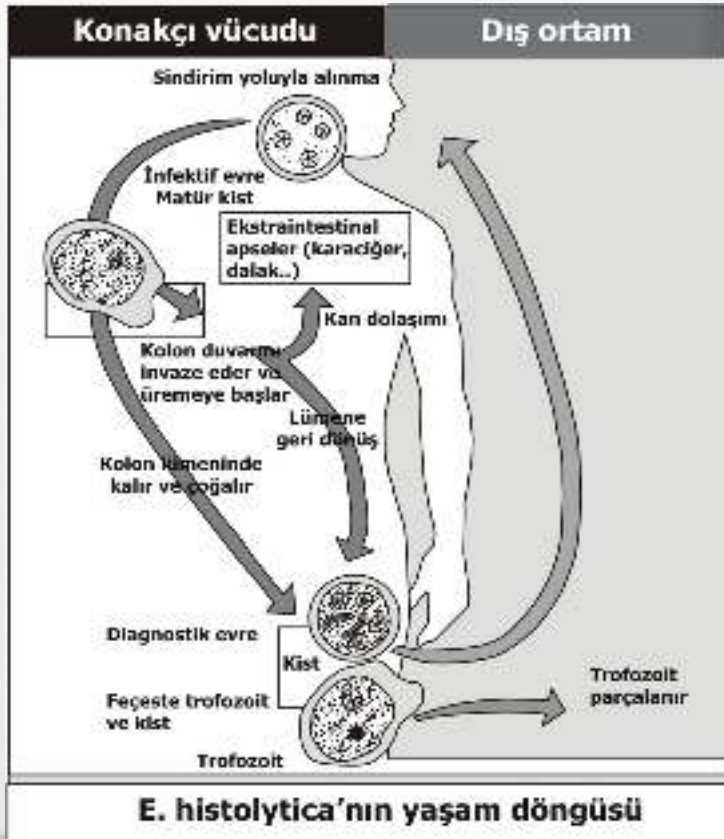
- DM
- Kardiyopulmoner hastalık
- Malignite
- Siroz
- Kronik granülomatöz hastalık

İnvaziv Karaciğer Apresi Sendromu

- Asya kıtasında yüksek virülanslı *K.pneumoniae* suşları ile
- Predispozan bir faktör yok
- %70 DM
- Monomikrobiyal
- Metastatik enfeksiyonlar

Siu LK, et al. Klebsiella pneumoniae liver abscesses: a new invasive syndrome. Lancet Infect Dis, 2012.

Amip apsesi



- E/K:10/1
- Trofozoitler kolonda mukus ve epitel hücrelerine galaktoz N-asetilgalaktozamin (Gal/GalNAc) lektin aracılığıyla bağlanır
- Hastaların % 1'inde karaciğere portal ven yoluyla transfer
- Hepatosit ve nötrofillerde apoptoz

Akut kolesistit

- Gelişmiş ülkelerde sık İAE nedeni, en sık neden taş
- Semptomatik kolelitiyazisli hastaların %1-3'ü
- Prevalans yaş ile artar, 4-8. dekatta
- Kadınlarda daha sık

John E. Mazuski. Surgical Infections, 2013.

Akut kolesistit

- Polimikrobiyal
 - *E.coli*
 - *Klebsiella spp*
 - Enterokoklar
 - Anaeroplara (cerrahi sonrası ve yaşlılarda)

Apandisit

- En sık intraabdominal enfeksiyon
- 10-30 yaş arası sık
- E/K: 1.5/1
- İnsanların %7 si akut apandisit nedeni ile apendektomi geçirir

Kalın Barsak Perforasyonu

- Kolon ikinci sıklıkta İAE kaynağı
- Gelişmiş ülkelerde en sık kolon patolojisi divertikülit
- Malignensi, inflamatuvar barsak hastalıkları, travma, iskemik kolit, yabancı cisim perforasyonu
- Sıklıkla yaşlı kişilerde
- Mortalite yüksek

İnce Barsak Perforasyonu

- Daha seyrek
- Çoğu vaka postoperatif enfeksiyona bağlı
- Crohn hastalığı, travma, malignensi, iatrojenik
- Tüberküloz, CMV enfeksiyonu

Pankreatik ve Peripankreatik Enfeksiyon

- Enfekte pankreatik psödokist
- Pankreas absesi
- Enfekte nekroz
- Enfekte nekroz en mortal olan tablodur, %30

John E. Mazuski. *Surgical Infections*, 2013.

Postoperatif İnteraabdominal Enfeksiyonlar

- Cerrahi girişimlere bağlı olarak artmakta
- Komplike intraabdominal enfeksiyonların %15-20'si
- En sık gastroduodenal ve kolon girişimlerine bağlı
- Mortalite %30
- Daha dirençli etkenler

John E. Mazuski. Surgical Infections, 2013.

İAE sınıflama: Düşük Risk vs. Yüksek Risk

- Hastaların hikayesi, enfeksiyonun tipi ve fizyolojik bozukluklara göre
 - Düşük riskli: Toplum kaynaklı, hafif-orta ciddiyette
 - Yüksek riskli: Hastane kaynaklı, dirençli mo ile enfeksiyon



Yüksek Riskli İAI'lu Hastaların Özellikleri

Hastada önceden mevcut olan risk faktörleri

- İleri yaş (>70 yaş)
- Kötü beslenme
- Malignite varlığı
- Organ disfonksiyonu (Kc, böbrek)
- Immünsüpresyon
- Steroid kullanımı
- Organ nakli

Hastalığa spesifik risk faktörleri

- APACHE II skoru >15
- Başlangıç müdahalede gecikme >24 saat
- Yetersiz kaynak kontrolü
- Cerrahi öncesi hastanede kalma süresi
- Sağlık bakımı ilişkili enfeksiyon
- Cerrahi öncesi uzun süreli antibiyotik kullanımı

Diagnosis and Management of Clostridium difficile Infection in Adults
Intra-abdominal Infection in Adults
Guidelines by the Surgical Infection Society and the Infectious Diseases Society of America
Clinical Infectious Diseases 2010;50:133-64

Joseph S. Solomkin,¹ John E. Mazuski,² John S. Bradley,³ Keith A. Rodvold,^{4,5} Ellie J. C. Goldstein,⁵ Ellen J. Baron,⁶ Patrick J. O'Neill,⁷ Anthony W. Chow,⁸ E. Patchen Dellinger,⁹ Soumitra R. Eschempati,¹⁰ Sherwood Gorbach,¹¹ Mary Hilliker,¹² Addison K. Max,¹³ Avery B. Nathens,¹⁴ Robert G. Sawyer,¹⁵ and John G. Bartlett¹⁶

Risk faktörleri

- Hastaya
- Mikroorganizmaya
- Cerrahi girişime bağlı



Mikroorganizmaya ait risk faktörleri

- Büyük çoğunluğu gastrointestinal sistem florasından köken alan **endojen** ve **polimikrobiyal** enfeksiyonlardır



Mikroorganizmaya ait risk faktörleri

- GIS içindeki bakterilerin sayısal olarak fazla olması patojenite-klinik anlamının fazla olduğuna işaret etmez
 - Kolon florası < %5 *B.fragilis*, *E.coli*
- Karışık kültürlerde inokulum içindeki düşük yoğunlukları nedeniyle yüksek virülanslı bakteriler gözden kaçabilmekte
- "Kor patojenler"

Chow AW, et al. Canadian practice guidelines for surgical intra-abdominal infections. J Infect Dis Med Microbiol. 2010 ;21(1):11-37.

Tablo 2: Lokalizasyona Göre İntra-abdominal Enfeksiyonlar ve Etkenler (13-16)

İnfeksiyon	Etken
Primer bakteriyel peritonit	Gram negatif Enterobacteriaceae Streptococcus spp.
Sekonder bakteriyel peritonit	Polimikrobiyal enfeksiyon (Gram negatif Enterobacteriaceae, Gram pozitif Enterococci, Staphylococci ve anaeroblar)
Tersiyer peritonit	Polimikrobiyal enfeksiyon (dirençli mikroorganizmalarla)
Organ	Etken
Gastroduodenal	<i>Streptococcus spp.</i> <i>E.coli</i>
Safra kesesi	<i>Enterococcus spp.</i> <i>E.coli</i> <i>Klebsiella</i> <i>Bacteroides spp.</i> <i>Clostridium spp.</i>
İnce ve kalın bağırsak	<i>E.coli</i> <i>Klebsiella spp.</i> <i>Proteus spp.</i> <i>Bacteroides spp.</i> <i>Clostridium spp.</i>
Apandisit	<i>E.coli</i> <i>Klebsiella</i> <i>Bacteroides spp.</i> <i>Clostridium spp.</i>
Karaciğer	<i>Enterococcus spp.</i> <i>E.coli</i> <i>Klebsiella spp.</i> <i>Bacteroides spp.</i>
Dalak	<i>Streptococcus spp.</i> <i>Staphylococcus spp.</i>



Intra-abdominal Enfeksiyon
Öneriler "Uzlaş Raporu"

Tablo 3. Çok Ilaca Dirençli Mikroorganizmalar İçin Risk Faktörleri (13-16)

Yüksek APACHE II skoru ≥ 15
Preoperatif hastanede yatış süresinin uzun olması
Hastane kaynaklı infeksiyon
Önceden antibiyotik kullanımı
Postoperatif dönemde uzun süre antibiyotik kullanımı
Postoperatif dönemde uzun süre hastanede yatış

Recommendations for Intra-abdominal Infections Consensus Report

Vildan AVKAN-OĞUZ, Nurcan BAYKAM, Selman SÖKMEN, Rahmet GÜNER, Fatih AĞALAR, Emine ALP, Ahmet DOĞRUL, Özge TURHAN, Canan AĞALAR, Behice KURTARAN, İbrahim Ethem GEÇİM, Reşat ÖZARAS, Gürdal YILMAZ, Ayhan AKBULUT, İftihar KÖKSAL

(Mediterr J Infect Microbes Antimicrob 2016 5 :7)

Tablo 4. Spesifik Çok İlaça Dirençli Mikroorganizmalar İçin Risk Faktörleri (13-16)

Etken	Risk Faktörleri
Vankomisine dirençli enterokok (VRE)	<ul style="list-style-type: none">✓ Önceden antibiyotik (öz. vankomisin ve 3. kuşak sefalosporin) kullanımı✓ Uzun süre hastanede yatış✓ Yoğun bakım ünitesinde yatış✓ Altta yatan ağır hastalık
Metisiline dirençli <i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA)	<ul style="list-style-type: none">✓ Kolonizasyon varlığı
Genişlemiş spektrumlu beta laktamaz (ESBL) üreten <i>Enterobacteriaceae</i>	<ul style="list-style-type: none">✓ Antibiyotik kullanımı (sefalosporinler ve kinolonlar)✓ Uzun süre hastanede yatış✓ Altta yatan ağır hastalık✓ Nazogastrik tüp, gastrostomi veya jejunostomi tüpleri ve arteriyel kateter gibi invaziv girişimler✓ Total parenteral nütrisyon kullanımı✓ Yakın zamanda geçirilmiş operasyon✓ Hemodiyaliz✓ Bası yarası✓ Malnütrisyon
<i>Candida</i> türleri	<ul style="list-style-type: none">✓ Geniş spektrumlu antibiyotik kullanımı✓ Santral venöz kateter kullanımı✓ Total parenteral nütrisyon kullanımı✓ Yoğun bakım ünitesinde renal replasman tedavisi✓ Nötropeni✓ İmmünsüpresif ajan (glukokortikosteroid, kemoterapotik ve immunomodulatörler) kullanımı✓ Tekrarlayan gastrointestinal perforasyonlar✓ Tekrarlayan cerrahi girişimler✓ Anastomoz kaçağı✓ Cerrahi olarak tedavi edilen pankreatik infeksiyonlar

Konađa ait risk faktörleri

- Malnutrisyon
- DM
- Malignite
- Radyoterapi
- Kemoterapi
- Yüksek ASA skoru
- APACHE-II skoru >15
- Geç başvuru
- KOAH
- Renal yetmezlik
- Steroid kullanımı

Tablo 6. Komplike İAİ olan Hastalar için WSES Sepsis Severity Score (Skor 0-18) (17)

✓ Risk faktörleri	
Yaş (70 yaş ve üzeri)	2
Immunsupresyon (Kortikosteroid, kemoterapi vs)	3
✓ Hastane başvurusunda klinik bulgular	
Ciddi sepsis (Akut organ disfonksiyonu)	3
Septik şok (Vazopresor tedavi gerektiren)	5
✓ Sağlık bakımı ilişkili infeksiyon	2
✓ İAİ lokalizasyonu	
Kolon (non-divertikuler) perforasyonu peritoniti	2
İnce barsak perforasyonu peritoniti	3
Divertikuler diffüz peritonit	2
Postoperatif diffüz peritonit	2
✓ Kaynak kontrolünde gecikme	
Preoperatif peritonit süresi (24 saat ve üzeri)	3

Skor	<u>Mortalite</u>
• 0-3	%0.63
• 4-6	% 6.3
• ≥ 7	%41.7
• ≥ 14	%80.9

Sonuç

- İnteraabdominal enfeksiyonlar multidisipliner ilgi gerektirir
- Hastanın riskini ortaya koymak doğru tedavi açısından önemlidir.



Yeni Yılda ...



... Diliyorum