



# 6.

ULUSAL  
DAHİLİ VE CERRAHİ BİLİMLER  
YOĞUN BAKIM KONGRESİ

21 - 25 Ekim 2009 / Dedeman Otel, Konya



# Cerrahi Dışı Yoğun Bakım Hastasında İntra- abdominal enfeksiyon

Prof Dr Fatih AĞALAR Kırıkkale Üniversitesi Tıp  
Fakültesi Genel Cerrahi AD

[fatih@akademikcerrahi.com](mailto:fatih@akademikcerrahi.com)



## Sunum hedefleri

Dahili nedenlerle yoğun bakımda yatan olgularda abdominal infeksiyonların

- Görülme sıklığı
- Tanı
- Tedavi

ile ilgili olarak bilgi artımı ve farkındalık yaratmak ve bu bilgilerin olası durumlarda kliniğe uygulanabilmesine yakınlık sağlamaktır.

# Sunum çerçevesi

- Sorun ve önemi
- Hastalıklar
- Tanı
- Tedavi
- Sonuç

# Yoğun bakımlarda uzun atlıyor olabiliriz!

## Metanaliz

- Yoğun bakımda “atlanmış” patolojiler sonucu nasıl etkiler
- Girişim: Otopsi
- N:53 araştırma
- Büyük hata, küçük hata
- 47/53 araştırma: büyük hata var (araştırma başına ortalama hata %23.5)
- Yıllar içinde hata yapma oranı %33 azalmakla birlikte hala devam ediyor



Changes in Rates of Autopsy-Detected  
Diagnostic Errors Over Time  
Kaveh G. Shojania, *JAMA*. 2003

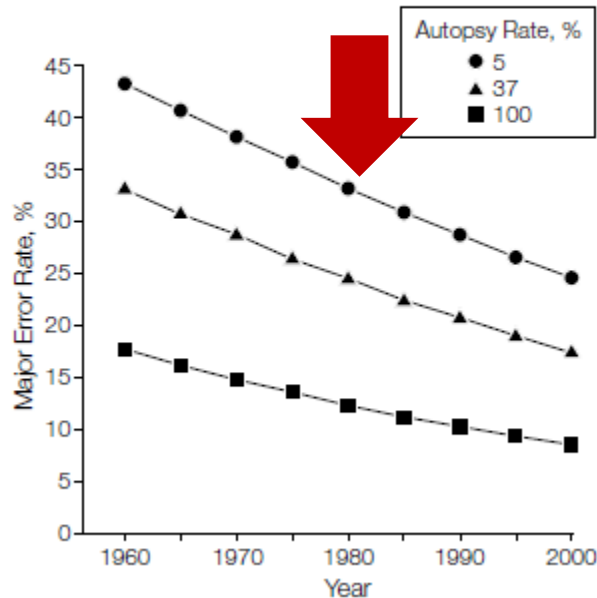
# Changes in Rates of Autopsy-Detected Diagnostic Errors Over Time Kaveh G. Shojania, *JAMA*. 2003

**Table 1.** Major or Class I Error Rates of Autopsy Series Between 1959 and 1999 (cont)

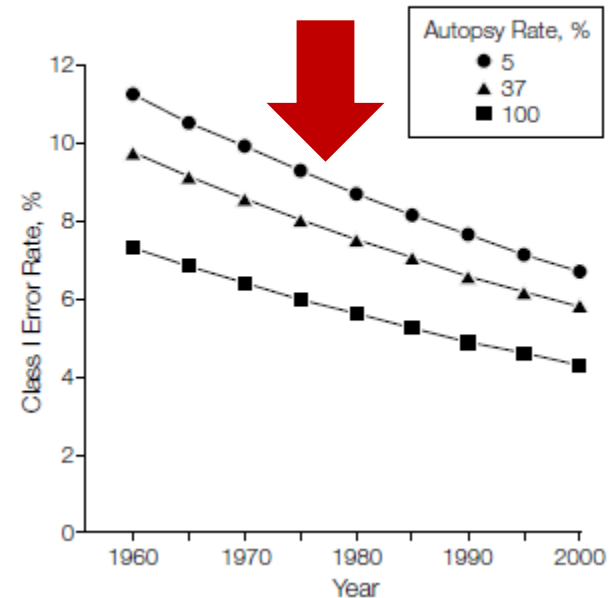
| Year                                        | Autopsy Series                                                      | Location                               | Autopsy Rate, % | Case Mix                                                 | No. of Autopsies | Major Error Rate, % (95% CI) | Class I Error Rate, % (95% CI) |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------|------------------|------------------------------|--------------------------------|
| <b>Adult or Pediatric Surgical Patients</b> |                                                                     |                                        |                 |                                                          |                  |                              |                                |
| 1974-1975                                   | San Francisco General Hospital and 31 other hospitals <sup>45</sup> | San Francisco and Orange County, Calif | 100             | Motor vehicle fatalities                                 | 182              | NA                           | 12.6 (8.3-18.6)                |
| 1984-1988                                   | University of Texas Medical Branch <sup>42</sup>                    | Galveston                              | 73              | Adult and pediatric surgery                              | 409              | 30.3 (26-35.1)               | 7.8 (5.5-11)                   |
| 1985-1995                                   | Johns Hopkins Hospital <sup>43</sup>                                | Baltimore                              | 24              | Cardiac surgery                                          | 147              | 38.8 (31.0-47.2)             | NA                             |
| 1986-1988                                   | Royal Victoria Hospital <sup>44</sup>                               | Northern Ireland                       | 23              | Deaths within 30 days of surgery                         | 213              | 49.8 (42.9-56.6)             | 20.7 (15.6-26.8)               |
| 1997-1998                                   | Ryder Trauma Center <sup>6</sup>                                    | Miami                                  | 97              | Adult and pediatric trauma or burn patients dying in ICU | 153              | 15.7 (10.5-22.6)             | 2.6 (0.8-7.0)                  |
| <b>Adult Medical Patients</b>               |                                                                     |                                        |                 |                                                          |                  |                              |                                |
| 1972                                        | Zurich University Hospital <sup>7</sup>                             | Switzerland                            | 94              | Medical patients                                         | 100              | 30 (21.4-40.1)               | 16 (10-25)                     |
| 1982                                        | Zurich University Hospital <sup>7</sup>                             | Switzerland                            | 89              | Medical patients                                         | 100              | 18 (11.3-27.2)               | 9 (4-17)                       |
| 1984                                        | Leiden University Hospital <sup>36</sup>                            | Netherlands                            | 47              | Medical patients                                         | 133              | 41 (33-50)                   | NA                             |
| 1992                                        | Zurich University Hospital <sup>7</sup>                             | Switzerland                            | 89              | Medical patients                                         | 100              | 14 (8.1-22.7)                | 7 (3-14)                       |
| 1992-1993                                   | Ben Taub General Hospital <sup>37</sup>                             | Houston                                | 16              | Medical patients                                         | 110              | 23.6 (16.3-32.9)             | 0.9 (6.3-16.8)                 |
| <b>Adult Intensive Care Patients</b>        |                                                                     |                                        |                 |                                                          |                  |                              |                                |
| 1983-1985                                   | Hospital Central de la Cruz Roja <sup>38</sup>                      | Spain                                  | 51              | Adult ICU                                                | 100              | 22 (14.6-31.6)               | 7 (3.1-14.4)                   |
| 1986-1987                                   | 6 VA hospitals <sup>39</sup>                                        | United States                          | 43              | Medical ICU                                              | 172              | 27.9 (21.5-35.3)             | 12 (8-18)                      |
| 1986-1992                                   | Hartford Hospital <sup>40</sup>                                     | New Haven, Conn                        | 29              | Surgical ICU                                             | 149              | 23 (16.5-30.6)               | 11 (6.5-17.1)                  |
| 1994-1995                                   | Cleveland Clinic <sup>2</sup>                                       | Cleveland, Ohio                        | 23              | Medical ICU                                              | 91               | 19.8 (12.4-29.7)             | NA                             |
| 1994-1995                                   | Hershey Medical Center <sup>41</sup>                                | Hershey, Pa                            | 31              | Medical-coronary ICU                                     | 41               | 27 (15-43)                   | NA                             |
| 1996-1999                                   | Gloucestershire Royal Hospital <sup>3</sup>                         | United Kingdom                         | 40              | Adult ICU                                                | 97               | 23.7 (15.9-33.6)             | 4.1 (1.3-10.8)                 |
| 1998-1999                                   | General Hospital Celje <sup>5</sup>                                 | Slovenia                               | 47              | Medical ICU                                              | 126              | NA                           | 9.5 (5.2-16.4)                 |

# Changes in Rates of Autopsy-Detected Diagnostic Errors Over Time. Kaveh G. Shojania, *JAMA*. 2003

**Figure 1. Major Error Rates**



**Figure 2. Class I Error Rates**



# Clinical and Autopsy Diagnoses in the Intensive Care Unit. *Combes A ve ark, Arch Intern Med. 2004*

**Table 2. Clinical vs Autopsy Diagnoses\***

| Diagnosis                                 | Autopsy-Identified<br>Missed<br>Clinical Diagnosis | Autopsy-Refuted<br>Clinical<br>Diagnosis |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Cancer                                    | 21 (12.3)                                          | 3 (9.1)                                  |
| Myocardial infarction                     | 11 (6.4)                                           | 3 (9.1)                                  |
| Stroke                                    | 12 (7.0)                                           | 1 (3.0)                                  |
| Spleen infarction                         | 11 (6.4)                                           | 0                                        |
| Renal infarction                          | 2 (1.2)                                            | 0                                        |
| Mesenteric infarction                     | 2 (1.2)                                            | 1 (3.0)                                  |
| Pulmonary embolism                        | 10 (5.9)                                           | 0                                        |
| Endocarditis                              | 9 (5.3)                                            | 3 (9.1)                                  |
| Abscesses, cellulitis                     | 8 (4.7)                                            | 0                                        |
| Pericarditis                              | 6 (3.5)                                            | 0                                        |
| Pancreatitis                              | 4 (2.3)                                            | 1 (3.0)                                  |
| Pneumonia                                 | 0                                                  | 3 (9.1)                                  |
| Herpes infection                          | 0                                                  | 2 (6.1)                                  |
| Meningitis                                | 0                                                  | 1 (3.0)                                  |
| Valvular heart disease                    | 0                                                  | 2 (6.1)                                  |
| Aortic dissection                         | 0                                                  | 2 (6.1)                                  |
| Hemorrhage                                | 9 (5.3)                                            | 0                                        |
| Disseminated intravascular<br>coagulation | 0                                                  | 2 (6.1)                                  |
| Cirrhosis                                 | 0                                                  | 2 (6.1)                                  |
| Intrapericardial foreign body             | 1 (0.6)                                            | 0                                        |
| Other diagnoses                           | 65 (38.0)                                          | 7 (21.2)                                 |
| <b>Total</b>                              | <b>171</b>                                         | <b>33</b>                                |

\*Data are given as number (percentage).

# Clinical and Autopsy Diagnoses in the Intensive Care Unit. *Combes A ve ark, Arch Intern Med. 2004*

**Table 3. Class I Discrepancies Between Clinical and Autopsy Diagnoses That Would Have Changed Therapy**

| Clinical Diagnosis         | Autopsy Diagnosis                       | Different Management*  |
|----------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| Digestive tract hemorrhage | Aortic dissection                       | Surgery                |
| Shock of unknown origin    | Ruptured aortic aneurysm                | Surgery                |
| Shock of unknown origin    | Hemopericardium                         | Surgery                |
| Acute respiratory failure  | Postoperative para-aortic valve leakage | Surgery                |
| Septic shock               | Intrapericardial foreign body (gauze)   | Surgery                |
| Shock of unknown origin    | Perforated gastric ulcer                | Surgery                |
| Shock of unknown origin    | Perforated duodenal ulcer               | Surgery                |
| Shock of unknown origin    | Small-bowel obstruction (adhesions)     | Surgery                |
| Digestive tract hemorrhage | Ruptured gastric suture                 | Surgery                |
| Postanoxia encephalopathy  | Subdural hematoma                       | Surgery                |
| Idiopathic cardiomyopathy  | Endocarditis                            | Antibiotics            |
| ARDS                       | Mitral endocarditis                     | Antibiotics            |
| Septic shock               | Diffuse aspergillosis                   | Antifungal therapy     |
| Gram-negative septic shock | Diffuse CMV disease                     | Anti-CMV therapy       |
| ARDS                       | CMV pneumonia                           | Anti-CMV therapy       |
| Shock of unknown origin    | Stroke                                  | Antiaggregating agents |
| Septic shock               | High-grade lymphoma                     | Chemotherapy           |
| ARDS                       | High-grade lymphoma                     | Chemotherapy           |
| Bacterial meningitis       | High-grade lymphoma                     | Chemotherapy           |
| Pulmonary fibrosis         | Carcinomatous lymphangitis              | Chemotherapy           |

- Otopsi incelemeleri sonucunda: Asıl tedavinin cerrahi olması gereken hastaların bazılarında “geç bir çaba olarak” ölüm öncesinde SEPSİS kaynağının araştırılmış olduğu anlaşılmıştır !

**Dahili sorun nedeniyle yoğun bakıma alınan hastada ameliyat gerekirse ?**



## Ameliyattan kaçınmayın

- Tek merkez gözlem çalışması
- N:1617, dahili yoğun bakım hastası
- Parametreler: Primer hastalık, çoklu organ yetmezliği, abdominal patoloji, mortalite
- Bulgu: %4 (n:67) olguda cerrahi gerektiren abdominal sorun var

|                           | <u>n</u>  | <u>% mortalite</u> |
|---------------------------|-----------|--------------------|
| <b>Nonoperatif izlem:</b> | <b>11</b> | <b>100</b>         |
| <b>Ameliyat:</b>          | <b>56</b> | <b>25</b>          |

- Çoklu regresyon analizinde MOF varlığı mortaliteyi belirleyen en önemli unsur

# Tanıda gecikme ölümcül olmaktadır

**Table 2—Comparison of Variables Between Survivors and Nonsurvivors of Surgery**

| Variable                                 | Survivors<br>(n=42) | Nonsurvivors<br>(n=14) | p Value |
|------------------------------------------|---------------------|------------------------|---------|
| Mean age $\pm$ SD, yr                    | 61.7 $\pm$ 17.2     | 63.4 $\pm$ 13.7        | 0.711   |
| Male/female, n/n                         | 19/23               | 7/7                    | 0.757   |
| Mean Life-style score<br>$\pm$ SD        | 1.4 $\pm$ 0.5       | 2.0 $\pm$ 1.0          | 0.006*  |
| Underlying malignancy,<br>n (%)          | 10 (23.8)           | 7 (50.0)               | 0.065   |
| Mean albumin $\pm$ SD,<br>g/L            | 30.9 $\pm$ 6.8      | 28.5 $\pm$ 8.4         | 0.347   |
| Mean creatinine $\pm$ SD,<br>$\mu$ mol/L | 184.4 $\pm$ 168.9   | 234.2 $\pm$ 202.9      | 0.417   |
| Mean bilirubin $\pm$ SD,<br>$\mu$ mol/L  | 36.4 $\pm$ 77.4     | 60.9 $\pm$ 75.6        | 0.306   |
| Altered mental status,<br>n (%)          | 11 (26.2)           | 10 (71.4)              | 0.002*  |
| Mean APACHE II<br>score $\pm$ SD         | 13.3 $\pm$ 3.8      | 20.9 $\pm$ 3.9         | <0.001* |
| Mean OSFI score $\pm$ SD                 | 1.4 $\pm$ 0.8       | 3.1 $\pm$ 1.2          | <0.001* |
| Diagnostic delay, n (%)                  | 4 (9.5)             | 10 (71.4)              | <0.001* |

\*Statistically significant.

## Neler olur

- Mezenterik iskemi
- Akalkülöz kolesistit
- Toksik megakolon (*C Difficile*)
- Barsak perforasyonları
- Duodenal ülser perforasyonu
- Divertikülit
- Nötropenik enterokolit

# Mezenterik vasküler iskemi

- Akut karın ağrısı
- Masif distansiyon
- Gaz gaita pasajının diurması
- Oliguri
- Şok bulguları
- Elektrolit düzensizliği
- Artmış BK,
- Düşük bikarbonat seviyesi,
- Artmış ALP, CPK, LDH ve laktat seviyeleri
- Radyolojide barsak duvarlarında kalınlaşma
- Barsak duvaru, portal ven ve karın boşluğunda hava

## Enteral nutrisyon barsak iskemisi

- İskemik barsak enteral nutrisyonun nadir bir komplikasyonudur.
- İnsidens: %1
- Jejunostomi veya nozojejnunal beslenme tüpü olması farketmez.

## Hipotansif hastada enteral beslenme



- Travma hastasında barsak nekrozu yapabilir
- Diğer hasta gruplarında ???

- Ne kadar derin hipotansiyonda?
- Tolerans nasıl derecelendirilmelidir?
- Neye intolerans diyeceğiz ?

**KIMBİLİR?**

# Feeding the Hypotensive Patient: Does Enteral Feeding Precipitate or Protect Against Ischemic Bowel? McClave S ve ark, Nutrition in Clinical Practice, 2003

## **İskemik barsak riski fazla olan olgularda enteral besleme sırasında**

- Gastrointestinal intoleransın yakın takibi gerekir
- İzoozmolar fibersiz enteral beslenme solusyonları tercih edilmelidir

- ✓ Hipotansiyon (< 70 mm Hg)
- ✓ Vazopressör gereksinimi
- ✓ Solunum destek ihtiyacının artması
- ✓ Gastrointestinal intolerans



**Beslenmeyi durdur**

## Akalkülöz kolesistit

### Akalkülöz kolesistit

- İskemik bir sorundur.
- Ani başlayan karın ağrısı, hemodinamik bozukluk, ateş
- USG: Artmış safra kesesi duvar kalınlığı (>4 mm) ve çap, safra kesesi civarında serbest sıvı
- Kardiyak safra kesesinden ayırt edilmelidir.

*Table 8—Risk Factors for Acalculous Cholecystitis in Critically Ill Patients*

---

---

MV ( $\geq 72$  h)

Shock

Systemic inflammatory response syndrome/sepsis

Multiple transfusions

Dehydration

Prolonged enteral fasting

Total parenteral nutrition

Medications (especially opiates, sedatives, and vasopressors)

---

## Septik kaynağın kontrolü MODS'u düzeltebilir

- Retrospektif, n:22
- Akut akalkülöz kolesistitli ve başka İA patolojisi olmayan ve dahili yoğun bakıma yatanlar
- Parametre: SOFA skorları üzerine kolesistektominin etkisi
- Yatış nedeni: sepsis

|                          | <u>SOFA</u>            |
|--------------------------|------------------------|
| <b>tanıda:</b>           | <b>10.5 (8.3-13.0)</b> |
| <b>ameliyat sonrası:</b> | <b>5.5 (3.3-10.8)</b>  |

- Sonuç: AAK çoklu organ yetmezliği ile beraber olmakta ancak erken açık kolesistektomi çoklu organ disfonksiyonunu azaltmaktadır

# Organ system dysfunction following open cholecystectomy for acute acalculous cholecystitis in critically ill patients. LAURILA J ve ark. Acta Anaesthesiologica Scandinavica 2006

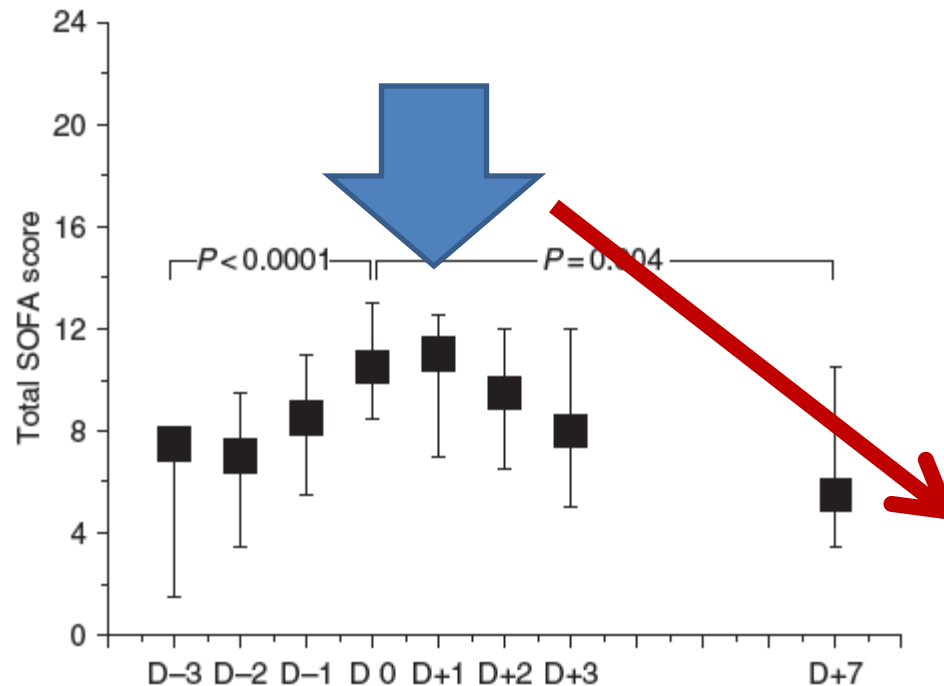


Fig. 1. Median (25th, 75th percentiles) total Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) scores 3 (D-3), 2 (D-2) and 1 day (D-1) before cholecystectomy, on the day of cholecystectomy (D0) and 1 (D+1), 2 (D+2), 3 (D+3) and 7 days (D+7) after cholecystectomy.

# AKK'te organ yetmezliği ile mortalite arasında doğrusal ilişki vardır

39/3984: Kolesistektomi  
Mortalite: %44

| The admission diagnoses of the patients with AAC (n) |               |                     |                         |
|------------------------------------------------------|---------------|---------------------|-------------------------|
|                                                      | All<br>n = 39 | Survivors<br>n = 22 | Non-survivors<br>n = 17 |
| Sepsis                                               | 16 (41)       | 8                   | 8                       |
| Cardiovascular surgery                               | 9 (23)        | 5                   | 4                       |
| Pneumonia                                            | 5 (13)        | 4                   | 1                       |
| Trauma                                               | 3 (8)         | 2                   | 1                       |
| Heart failure                                        | 2 (6)         | 1                   | 1                       |
| Gastrointestinal bleeding                            | 1 (3)         | 0                   | 1                       |
| Fat embolism                                         | 1 (3)         | 0                   | 1                       |
| Subarachnoid hemorrhage                              | 1 (3)         | 1                   | 0                       |
| Pancreatitis                                         | 1 (3)         | 1                   | 0                       |

Figures in parentheses are percentages.

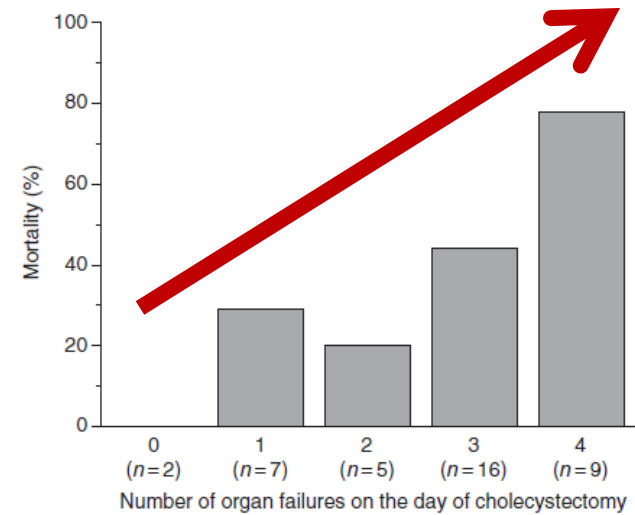


Fig.1. Number of failing organs on the day of surgery versus mortality. The mortality rate was 0% for the patients with no organ failures, 29% for the patients with a single organ failure, 20% for the patients with two organ failures, 44% for the patients with three organ failures, and 78% for the patients with four or more organ failures.

# Mekanik Ventilasyon ve GIS Komplikasyonları

- Mekanik ventilasyon modern yoğun bakımlarımızın en önemli silahlarından birisidir.
- Hayat kurtarıcı olan yöntem pek çok organlarda fonksiyon bozukluğuna da neden olur.
- Gastrointestinal komplikasyonlar MV bağlı olabileceği gibi altta yatan hastalığa ikincil olarak da ortaya çıkabilir.

GI Complications in Patients Receiving Mechanical Ventilation. Mutlu G ve ark, Chest 2001

# GI Complications in Patients Receiving Mechanical Ventilation. Mutlu G ve ark, Chest 2001

- Mekanik ventilasyondaki hastalarda peritonit nedeni olabilecek hemen her türlü GIS komplikasyonu görülebilmektedir.
  - Akut kolesistit
  - Akut pankreatit
  - Akut mez İskemi
  - Akut barsak ülserleri

**Table 2—Organ-Specific GI Complications During MV**

| Organs                     | Complications                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Esophagus and stomach      | Erosive esophagitis<br>GER<br>Stress ulcer<br>Impaired gastric emptying<br>Intolerance to enteral nutrition                                                                                                    |
| Small intestines and colon | Stress ulcer<br>Ileus<br>Colonic pseudo-obstruction<br>Diarrhea<br>Altered intestinal microflora<br>Bacterial overgrowth<br>Intestinal luminal toxins<br>Possibility of acute nonocclusive mesenteric ischemia |
| Liver                      | Increased transaminase and/or bilirubin levels<br>Impaired hepatic function<br>Impaired drug metabolism                                                                                                        |
| Gallbladder                | Atonic gallbladder<br>Possibility of acalculous cholecystitis                                                                                                                                                  |
| Pancreas                   | Asymptomatic rise in amylase and lipase levels<br>Possibility of acute pancreatitis                                                                                                                            |

## C Difficile

- Sporlu gr- anaerobik basil. Alt GIS de kolonize olabilir. Alt GIS florasının antibiyotik kullanımı ile değişmesi sonucu oluşur.
- İnvazif değildir. Sitotoksini enterokolitin nedenidir.
- Pseudomomembranöz enterokolite neden olur.
- Antibiyotik kullanımı önemli bir predispozisyon yapar.
- Hastadan hastaya bulaş olabilir.

# C Difficile

## Semptomlar

- Karın ağrısı
- Sulu ishal
- %5-10 kanlı ishal
- **Toksik megakolon**
  - Distansiyon
  - İleus
  - şok



## C Difficile

- Tanı:
- ELISA ile sitotoksinin ortaya konması
  - En az 2 kez çalışılırsa yalancı negatiflik azalır
- Kültür işe yaramaz
- Tomografi: Kolon duvarında kalınlaşma
- Kolonoskopi: Yalancı membranlar

# *Clostridium difficile* risk faktörleri

- İleri yaş (>65)
- Geniş spektrumlu antibiyotik kullanımı
- Malignite
- Pulmoner hastalık
- Böbrek yetmezliği
- Hipoalbuminemi (<2.5 gr/dl)
- Stres ülseri profilaksisi
- Postpilorik enteral beslenme

Kutaylı Z. Intestinal Failure. Current opinion in Anesthesiology, 2005  
Bliss DZ, ve ark Ann Intern Med 1998; 129:1012–1019  
Sheth Sg Clin Chest Med 2001

# C Difficile

## Tedavi

- Antibiyotik kesilmeli
- Ciddi ishal, ateş lökositöz varsa
  - Oral veya IV metrandazol 3x500 mg 10 gün
  - Vankomisin 4x 125 (ikincil alternatiftir).
- Antiperistaltik ajan kontrendike.

## Klinik Seyir

- Normalde ateş 24 saatte düşer, diyare 5 günde geçer.
- 5 günde hala cevap yoksa= Vankomisin
- Peritonit bulguları varsa= ameliyat gerekir.
- Relaps %25 kadardır.
  - İlk üç haftada sık
  - Aynı ilaçlarla başarı= %95

# Toksik megakolon subtotal kolektomi



- Psödomembranöz enterokolitin nadir bir komplikasyonu toksik megakolondur.
- Septik şoka neden olan kaynağın kontrolü için “acil subtotal kolektomi” gerekir

## Yoğun bakım hastasında tanı

- Yoğun bakım hastasında abdominal değerlendirme zor (tanısal değer %43-69)
  - Entübe,
  - Analjezik kullanmakta
  - Karın duvarı ödemli
  - GKS düşük
  - ...
- Olguları radyoloji ünitesine götürmek zor
  - Mezenterik iskemi: MRI
- Sepsis odağı aramada
  - Yatak başı laparoskopi
  - Peritoneal lavaj

Evaluation of the abdomen in the critically ill patient: opening the black box. Crandall M ve ark.  
Current Opinion in Critical Care 2006

# Intraabdominal patolojilerin çoğunun tanısında USG ve CT gerekir

**Table 1 Common abdominal processes in critically ill patients, diagnostic strategies, and treatment options**

| Pathology                      | Diagnostic strategy                            | Treatment options                                                                     |
|--------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Hemorrhage                     |                                                |                                                                                       |
| Trauma                         | FAST, diagnostic peritoneal lavage, CT         | Exploratory laparotomy, interventional radiology                                      |
| Spontaneous                    | Ultrasound, CT                                 | Correct medical coagulopathy, exploratory laparotomy, interventional radiology        |
| Gastrointestinal               | Endoscopy, interventional radiology            | Ligation, banding, sclerotherapy, TIPS, laparotomy                                    |
| Biliary tract                  |                                                |                                                                                       |
| Acalculous cholecystitis       | Ultrasound                                     | Percutaneous cholecystostomy, cholecystectomy                                         |
| Calculous cholecystitis        | Ultrasound                                     | Percutaneous cholecystostomy, cholecystectomy                                         |
| Cholangitis                    | Ultrasound, ERCP, MRCP, endoscopic ultrasound  | ERCP, stone extraction, sphincterotomy, operative exploration of the common bile duct |
| Pancreatitis                   | Ultrasound, CT                                 | IR for abscess drainage, operative drainage and/or debridement                        |
| Viscera                        |                                                |                                                                                       |
| Perforation/abscess            | Plain radiograph, CT                           | IR for abscess drainage, exploratory laparotomy                                       |
| Ischemia                       | CT angiography, magnetic resonance angiography | IR/interventional vascular, operation for bowel necrosis                              |
| Obstruction                    | Plain radiograph, CT                           | Nasogastric tube, supportive care, exploratory laparotomy                             |
| Abdominal compartment syndrome | Monitor bladder pressure                       | Fluid restriction/diuresis, sedation/paralysis, decompressive laparotomy              |

CT, computerized tomography; ERCP, endoscopic retrograde cholangiopancreatography; FAST, focused abdominal sonography for trauma; IR, interventional radiology; MRCP, magnetic resonance cholangiopancreatography; TIPS, transjugular intrahepatic portosystemic shunt.

Evaluation of the abdomen in the critically ill patient: opening the black box.  
Crandall M ve ark. Current Opinion in Critical Care 2006

## Yoğun bakımda USG

- Karaciğer ve safra kesesi ve safra yolları ile ilgili bilgi verir.
- Hepatik veya dalak abselerinde
- Pankreatik nekrozda
  - Periton boşluğunda sıvı gösterilmesi-klinikle birlikte değerlendirme ve örneğin incelenmesi
- Perforasyon tanısı koydurur. Serbest hava varlığının gösterilmesinde USG sensitivite %100 spesifite %92'dir.
- Pseudomembranöz kolit varlığında kalınlaşmış barsak duvarı görülür.

Point-of-care ultrasound: Infection control in the intensive care unit.  
Lichtenstein D, Crit Care Med 2007

Results of short-term training of naive physicians in focused general ultrasonography in an intensive-care unit. Chalumeau-Lemoine L ve ark Intensive Care Med 2009

**KURS:** 8 saat teorik,  
3x2 saat pratik

- Plevral effüzyon
- İntraabdominal sıvı
- Akut kolesistit
- Safra yolları
- Obstrüktif üropati

Sonuç: Kurs katılımcılarda başarılı sonuç vermiş

**Yoğun bakım doktorlarının USG öğrenmeleri rutinde başarılı şekilde kullanmaları mümkündür**

# Bedside diagnostic laparoscopy and peritoneal lavage in the intensive care unit . Walsh M ve ark Surg Endosc. 1998

Table 1. Patient characteristics and results

| Patient | ICU admitting DX      | Time in ICU | Lavage (WBC/mm <sup>3</sup> ) | DPL (min) | DL (min) | Laparoscopy findings     | Outcome                  |
|---------|-----------------------|-------------|-------------------------------|-----------|----------|--------------------------|--------------------------|
| 1       | Myocardial infarction | 5 days      | 619                           | 25        | 30       | Intestinal ischemia      | No laparotomy, death     |
| 2       | Cardiac arrest        | 12 h        | 15                            | 17        | 15       | None                     | Survived                 |
| 3       | Pulmonary failure     | 12 h        | 30,900                        | 8         | 12       | Sigmoid diverticulitis   | No laparotomy, death     |
| 4       | Septic shock          | 48 h        | 536                           | 18        | 40       | Thickened terminal ileum | Ileum resected, survived |
| 5       | ARDS                  | 7 days      | 10                            | 20        | 20       | None                     | Death                    |
| 6       | Septic shock          | 24 h        | 10,900                        | 5         | 20       | Intestinal ischemia      | No laparotomy, death     |
| 7       | Sepsis                | 28 h        | 37                            | 17        | 8        | None                     | Survived                 |
| 8       | Pneumonia             | 24 h        | 16                            | 10        | 15       | None                     | Death                    |
| 9       | Cardiogenic shock     | 48 h        | 17                            | 12        | 15       | None                     | Death                    |
| 10      | Aortic occlusion      | 24 h        | 135                           | 12        | 15       | None                     | Survived                 |
| 11      | Aspiration pneumonia  | 12 h        | 593                           | 3         | 15       | None                     | Death                    |
| 12      | CABG                  | 26 days     | 5,565                         | 18        | 20       | Nonpurulent peritonitis  | No laparotomy, death     |

CABG = coronary artery bypass grafting

- Biz, MI, Pulmoner yetmezlik, septik şok vs.. düşünürken, gerçekte, olguların nerdeyse yarısında mezenterik iskemi, divertikülit, non pürülan peritonit olmaktadır.
- Bu nedenle yatak başı lap inceleme daha sık kullanılmalıdır.

## Bedside Diagnostic Laparoscopy in the Intensive Care Unit: a 13-Year Experience. Jaramillo E ve ark. 2006 JSLS

- Retrospektif veri
- Amaç: Laparoscopi endikasyonu konanlarda tanılarının ne olduğu
- Laparoscopi endikasyonu belirgin hale geldiğinde olguların % 85'inde tam oturmuş intestinal iskemi ve barsak nekrozu var.

**Şüpheli olun, yatak başı laparoscopi için daha erken karar verin**

# Bedside diagnostic laparoscopy to diagnose intraabdominal pathology in the intensive care unit. Peris A ve ark. *Critical Care* 2009

**Diagnostic indications of bedside diagnostic laparoscopy, treatment delivered and final outcome**

| Diagnostic group (N)     | Results of BDL (N)                               | Therapeutic approach after procedure   | Outcome  |          |
|--------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------|----------|----------|
|                          |                                                  |                                        | survived | deceased |
| Trauma (14)              | Negative (11)                                    | Conservative                           | 8        | 3        |
|                          | Acalculous cholecystitis (3)                     | Percutaneous gallbladder drainage      | 2        | 1        |
| Sepsis (12)              | Negative (6)                                     | Conservative                           | 3        | 3        |
|                          | Purulent peritonitis with colic perforation (2)  | Colostomy, anastomosis and VAC therapy | 1        | 1        |
|                          | Purulent peritonitis with gut ischaemia (1)      | Ileostomy, anastomosis and VAC therapy | 1        |          |
|                          | Purulent peritonitis without other evidences (3) | VAC therapy                            | 2        | 1        |
| Post-cardiac surgery (6) | Gangrenous cholecystitis (4)                     | Laparotomic cholecystectomy (2)        | 2        | 0        |
|                          |                                                  | Percutaneous gallbladder drainage (2)  | 2        | 0        |
|                          | Diffuse gut hypoperfusion (2)                    | Conservative                           | 0        | 2        |

Survived patients were defined as patients discharged alive from the Hospital.  
BDL = bedside diagnostic laparoscopy; VAC = vacuum-assisted closure.

**Visiport yardımı ile laparoscopi için gerekenler:**  
**Bir cerrah, bir hemşire, bir anestezi**  
**Total IV anestezi**



## Sonuç

### **Tanı yanlışlığı az olan sistemlerin dahili yoğun bakımlarında**

- Akalkülöz kolesistit
- Mesenterik iskemi-nekrozlara bağlı peritonit-septik şok
- Gastrik ve duodenal ülser perforasyonu
- İlaç kullanımına bağlı GIS ülserleri
- Nötropenik enterokolitler
- Toksik megakolon patolojilerine bağlı intraabdominal infeksiyon görülebilir.

## Sonuç

- Tanı koymak güçtür
- Şüpheli yaklaşım gerekir
- Yatak başı işlemler daha liberal kullanılmalıdır
  - USG
  - Periton lavajı
  - Laparoskopi
- CT
- Hızlı tanı ve tedavi ile mortalite azaltılabilir.

# Yoğun bakım ve İAİ özelinde ilgili hekimler uyum içinde çalışmalıdır

## Asıl

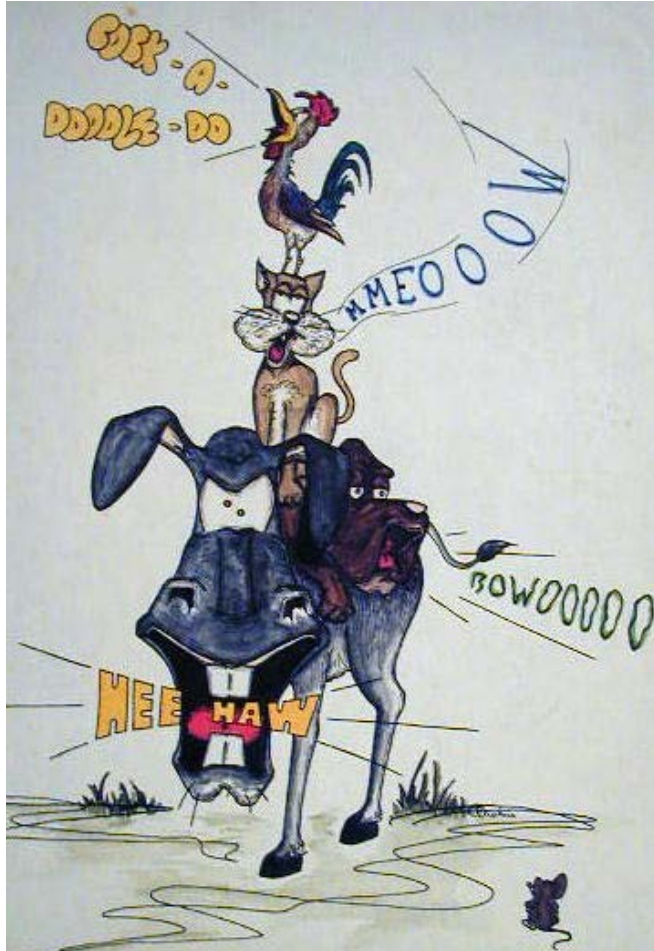
- Yoğun bakım uzmanları
- Cerrah
- Anestezi
- Dahiliye uzmanı
- Pulmoner bakım
- ...

## Ekternal

- İnfeksiyon hastalıkları konsültanı
- Radyolog
- ...

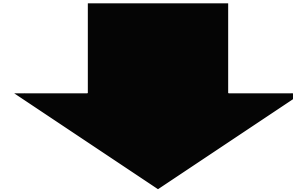


Branşlar arası eksternal ayırıcı kuvvetlerin baskın olmasına izin verilmemelidir



Dahili yoğunbakımda İAİ

**Tanıda gecikme**



**neredeyse % 100 Mortalite**



# teşekkürler