



Afet Sonrası İnfeksiyonlarda Kritik Kararlar

# Acil Yara Bakımı ve Yara İnfeksiyonlarının Yönetimi

Prof. Dr. Elif Tükenmez Tigen  
Marmara Üniversitesi  
Pendik Eğitim ve Araştırma  
Hastanesi

- Doğal afetlerde delinme ezilme → yara infeksiyonları
- Rüzgarda sürüklenen maddeler
- Yangın
- Depremde düşen enkaz parçaları abrazyon, laserasyon
- Açık yara → metal, toprak, kirli su teması sonrası infekte
- En sık yara infeksiyonu etkenleri → Streptokok ve stafilokoklar
- Gram negatif dirençli bakteriler

- Depremlerde ezilme sendromuna bağlı yaralanma
- Ezilmelerin %8.3'ünde infeksiyon
- Kompartman sendromu
- Fasyotomi kararı

# Infectious Complications after Mass Disasters: The Marmara Earthquake Experience

Table I. Frequency of infectious complications in patients with nephrological problems after the Marmara earthquake

Type of infection	Patients <i>n</i> (%)
Sepsis	121 (18.9)
Wound infection	53 (8.3)
Pneumonia	41 (6.4)
Urinary infection	14 (2.2)
Gastroenteritis	5 (0.8)
Catheter infection	4 (0.6)

Table II. Microbiological examination of patients with sepsis, based on blood cultures

Type of bacteria	<i>n</i>
Acinetobacter spp.	17
Pseudomonas spp.	6
Methicillin-resistant Staphylococcus aureus	8
Staphylococcus aureus	5
Staphylococcus epidermidis	4
Enterobacter spp.	4
Klebsiella spp.	4
Enterococcus spp.	4
Candida albicans	2
Citrobacter spp.	1

# Kompartman Sendromu

- Akut
- Kronik
- Zorlanmaya bağlı
- Abdominal

## Types of Compartment Syndrome

### ACUTE COMPARTMENT SYNDROME

The most common type of compartment syndrome, it only lasts for a limited period of time.

Develops quickly — over a few hours to a few days — and is usually caused from an injury such as broken leg or arm.

Caused by bleeding, fluid retention and increased inflammation.



### CHRONIC COMPARTMENT SYNDROME

Can last up to several weeks.

Often caused from ongoing vigorous exercise the body can't adjust to, which leads to exertional compartment syndrome.



### EXERTIONAL COMPARTMENT SYNDROME

A form of chronic compartment syndrome most common in parts of the body that are stressed most during heavy physical activities, such as the shins, knees, glutes and thighs.

The body becomes overly exerted and can't repair tissue well enough to prevent increased inflammation and pressure.



### ABDOMINAL COMPARTMENT SYNDROME

Rare but serious type that's typically caused by severe injury, surgery or illness that rapidly increases swelling.

Car accidents, trauma, infections, internal bleeding from the abdomen and pelvic fractures are common triggers.

It can be life-threatening if left untreated because it cuts off blood flow from the abdominal organs: liver, bowels and kidneys.

Usually requires hospitalization.



# Kompartman Sendromu

## Travma

- Deprem
- Bina çökmesi
- Bomba patlaması
- Toprak kayması
- İnşaat kazaları
- Maden kazaları



Kapalı bir osteofasial alanda hidrostatik basınç artışı ile ortaya çıkan kas ve sinir dokusu hipoperfüzyonu



## Abdominal Kompartman Sendromu



## Ekstremité Kompartman Sendromu



# Yara Değerlendirilmesi

Yabancı cisimler ölü dokular ve alttaki dokuların bütünlüğü gözden geçirilmelidir.

Yabancı cisimler tamamen uzaklaştırılmalı, devitalize dokular uygun şekilde debride edilmelidir.

Kontamine yaralarda yara enfeksiyon oranını %62,5 → %2 debritleme ile

- Yıkama için; izotonik sıvı, distile su, kaynamış soğutulmuş su, antiseptik solüsyon, steril sıvı veya içilebilir sıvı kullanılmalı
- Akarsu veya deniz suyu kullanılmamalı
- 1 % povidone-iodine gibi dilüe antiseptik solüsyonlar yıkama suyuna eklenebilir.



# Wound Management in Disaster Settings

Prasit Wuthisuthimethawee · Samuel J. Lindquist ·  
Nicola Sandler · Ornella Clavisi · Stephanie Korin ·  
David Watters · Russell L. Gruen



World J Surg (2015) 39:842–853

- Marmara, Türkiye (1999)
- Pakistan (2005)
- Çin (2008)
- Haiti (2010)
- Yeni Zelanda (2011)
- Endonezya tsunami 2004

- Kontaminasyon, doku kaybı, yetersiz veya gecikmiş yara debridmanı
- Yaranın erken kapatılması
- Çevresel patojenler, kontamine su ile yara bakımı en sık enfeksiyon nedenleri
- Genelde polimikrobiyal enfeksiyonlar
- Atipik bakteri ve mantar..

**The characteristics of infections in crush syndrome**

R. Kazancioglu<sup>1</sup>, A. Cagatay<sup>2</sup>, S. Calangu<sup>2</sup>, D. Korular<sup>1</sup>, A. Turkmen<sup>1</sup>, N. Aysuna<sup>1</sup>, S. Sahin<sup>1</sup>, S. Bozfakioglu<sup>1</sup>  
and M. S. Sever<sup>1</sup>

**Table 1** The frequency of isolation of different bacterial species

	Wound culture	Blood culture	Urine culture	Catheter culture
<i>Acinetobacter</i> spp.	23	–	–	1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	11	2	1	–
Methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i>	9	4	1	5
<i>Serratia marcescens</i>	2	–	–	–
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	–	–	–
<i>Enterobacter</i> spp.	2	–	–	–
<i>Candida albicans</i>	2	–	–	–

# Infections and treatment of wounds in survivors of the 2004 Tsunami in Thailand

**Table 2** Risk factors of wound infection among tsunami victims who received first aid

Risk factors	Exposed		AR* (%)				
	Infect	Not infect					
First aid on 26 Dec	42	23	64.6				
Having open wound	28	9	75.7				
Having open fracture	3	0	100.0				
Having abrasion wound	36	19	65.5	20	6	76.9	0.9 (0.64–1.13)
Having stab wound	7	1	87.5	49	24	67.1	1.3 (0.96–1.77)
Having associated injury	11	6	64.7	45	19	70.3	0.9 (0.63–1.35)
Direct effect by tsunami	47	20	70.1	3	3	50.0	1.4 (0.62–3.17)
Suturing open wound on first day	10	5	66.7	11	4	73.3	0.9 (0.57–1.46)

**Table 3** Wound culture results (n = 155 organisms)

Bacteria cultured from wound	Frequency	Percent
<i>Escherichia coli</i>	26	16.8
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	19	12.3
<i>Staphylococcus aureus</i>	18	11.6
<i>Proteus vulgaris</i>	14	9.0
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	14	9.0
<i>Proteus mirabilis</i>	9	5.8
<i>Enterobacter</i> spp.	7	4.5
<i>Klebsiella ozaenae</i>	6	3.9
<i>Enterobacter aerogenes</i>	6	3.9
<i>Enterobacter cloacae</i>	6	3.9

- *Aeromonas* spp.
- *Vibrio* spp.
- Mantar,
- Mikobakteriler
- *Burkholderia pseudomallei* ayırıcı tanıda akılda tutulmalı

# Ezilme Sendromu

- Kas iskemiye →2-4 sa toleran (doku hasarı yoksa)
- Yaralanma ile bu süre 1 sa. iner
- Ölüm hipovolemi ve hiper K

- Deprem sonrası sıklık %2-15
- Göçük altında kalma süresi
- İnfeksiyon varlığı
- CK yüksekliği
- ABY açısından belirleyici risk faktörleri
- Ezilme sendromu ile BY birlikteliği mortalite üzerinde belirleyici

1.Clin Microbiol Infect 15:87–92

2.Lancet 379:748–757



## Primer kapamayı ertelemenin önemi

- Gecikmiş yaralar özellikle kontamine
- Erken kapama infeksiyon riski
- Geniş debritleme
- Kapamanın ertelenmesi → İnfeksiyon oranını azaltır
- Debritleme sonrası yara örtüsü
- 48. sa yaranın tekrar değerlendirilmesi
- Basit kapama teknikleri
  - Bant, suture, stapler
  - Gerginlik olmadan gevşek halde,
  - Doku kapanması halinde gerilme riski → sekonder açık
  - Flap çevrilmesi

# Pansuman

- Emici bir gazlı bez pansuman
- Salinle ıslatılmış gazlı bez pansuman
- Kuru gazlı bezle örtme
- Antibiyotik veya gümüş emdirilmiş pansuman ile fark yok
- Debrtiman sonrası → hiperbarik oksijen etkili olabilir ama mutlak uygulaması yönünde kanıt ve etki gösterilmemiş

# Sistemik antibiyotik

- Topikal antibiyotik !!!
- Sistemik antibiyotikler etkili olabilir
- Açık kırık ile olan yaralanmada antibiyotik verilmesi uygun
- Betalaktam antibiyotik, klindamisin
  - Tip 1-2 fraktür ile cefazolin 24 saat (<1 cm yara />1 cm yara ile)
  - Tip 3 seftriakson+metronidazol (doku hasarı ile)

# Tetanoz profilaksisi

- >6 sa eski yara >1 cm kontamine tetanoza yatkınlık
- Aşı durumu ? veya <3 doz aşı → Aşı ve tetanoz Ig
- Sonraki 2 ay içinde 2. doz
- Takip eden 6-12 ay içinde 3. doz
- Aşılama 5 yıl içinde → gerek yok

EZİLME YARALANMASI İLE GETİRİLEN HASTA		
Tetanoz Aşı Öyküsü	Tetanoz aşısı Uygula	TIG Uygula
< 3 doz veya bilinmiyor	<b>Evet</b>	<b>Evet</b>
>3 doz aşılı, son doz > 5 yıl	<b>Evet</b>	Hayır
>3 doz aşılı, son doz < 5 yıl	Hayır	Hayır

**TEŐEKKÜRLER**