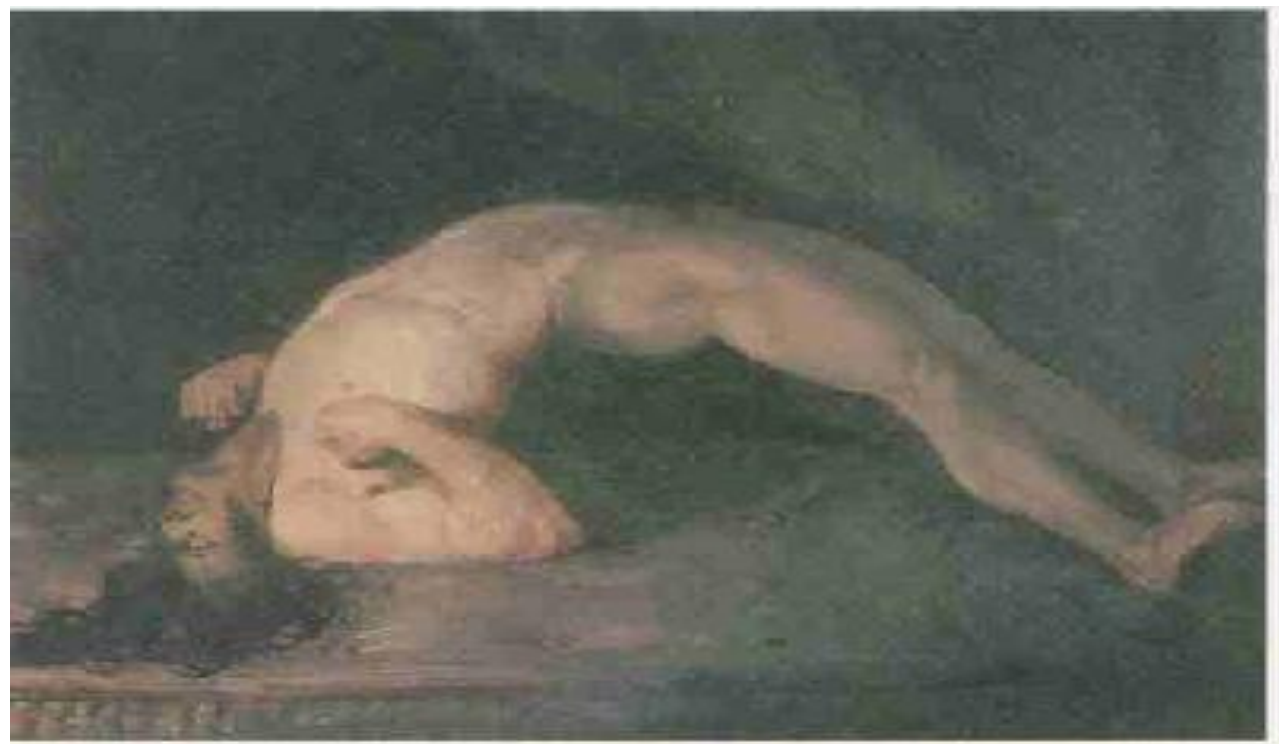


Tetanoz Tedavisi

Dr. .Banu ÇETİN
Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi



Yıllar	Yıl Ortası Nüfus	Vaka Sayısı	Morbidite Hızı (100.000)	Ölüm Sayısı	Mortalite Hızı (1.000.000)
1980	44.438.000	248	0,56	21	0,47
1981	45.540.000	289	0,59	11	0,24
1982	46.688.000	110	0,24	17	0,36
1983	47.864.000	162	0,34	29	0,61
1984	49.070.000	161	0,33	32	0,65
1985	50.306.000	113	0,22	12	0,24
1986	51.546.000	160	0,31	21	0,41
1987	52.845.000	116	0,22	20	0,38
1988	54.176.000	104	0,19	24	0,44
1989	57.426.316	141	0,25	38	0,66
1990	57.582.446	123	0,21	22	0,38
1991	57.736.288	102	0,18	10	0,17
1992	59.088.101	110	0,19	24	0,41
1993	60.384.474	95	0,16	12	0,20
1994	61.779.288	105	0,17	15	0,24
1995	63.206.510	63	0,10	14	0,22
1996	62.727.000	42	0,07	9	0,14
1997	63.746.000	51	0,08	9	0,14
1998	64.786.000	60	0,09	8	0,12
1999	65.819.000	53	0,08	6	0,09
2000	67.844.903	11	0,02	3	0,04
2001	69.081.716	24	0,03	7	0,10
2002	70.415.064	16	0,02	4	0,06
2003	71.772.711	17	0,02	6	0,08
2004	71.152.000	22	0,03	4	0,06

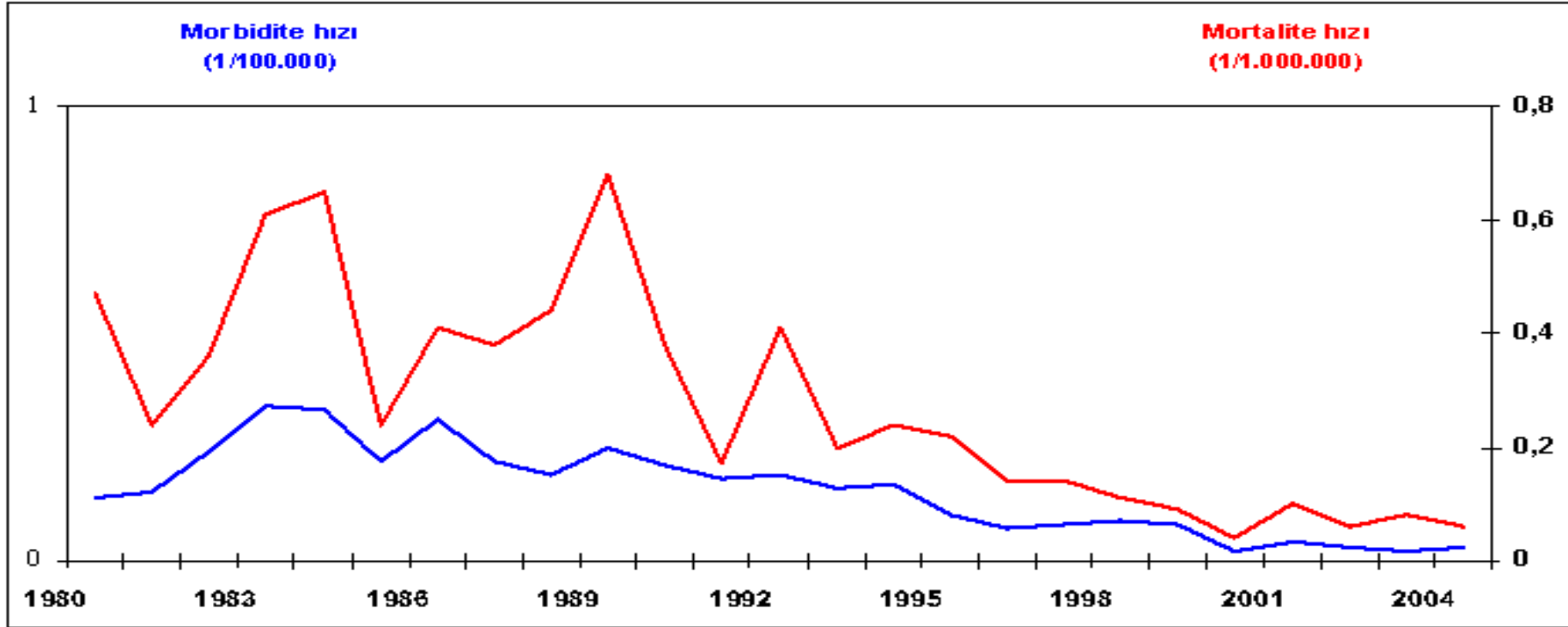
1990 Yılına kadar Neorabıt Tetanoz, Tetanoz ile birlikte bildirilmiştir, sadece 1990 ve sonrası veriler tetanoz

vaka bini kapsamaktadır. Vaka ve ölüm sayıları orta bildirim sistemleri ile edilmiştir. Hızları ile sapmalarında

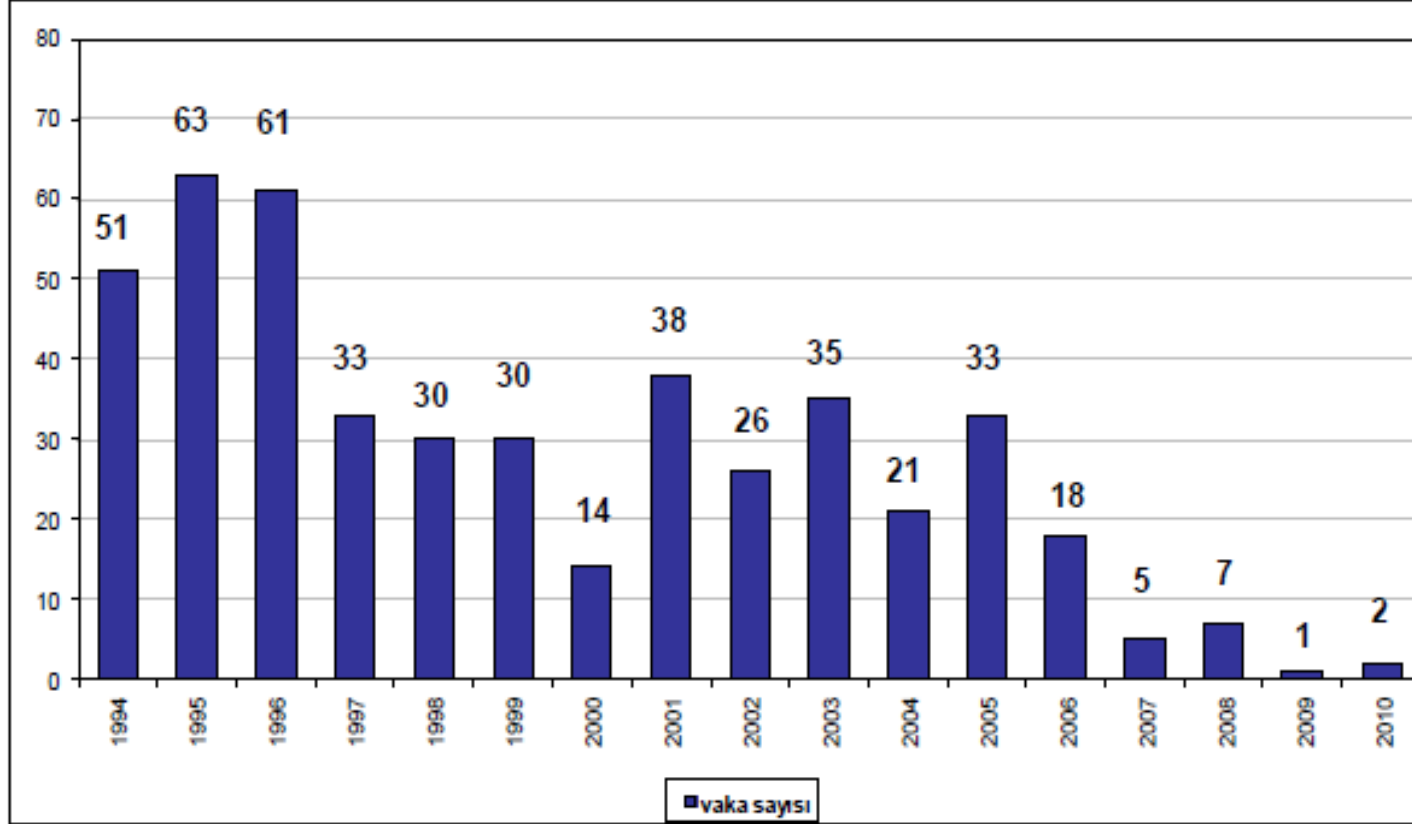
kullanılan nüfuslar Devlet İstatistik Enstitüsü'nün 2000 yılı nüfus sayımına göre yapılmıştır.

Tetanoz, 1980-2004

TC Sağlık Bakanlığı



Bildirilen Neonatal Tetanoz Vaka Sayılarının Yıllara Göre Dağılımı (Türkiye, 1994-2011)





Contents

141 **Validation of cluster
sampling method in Turkey
to identify measles outbreak
epidemiology**

142 **Investigating
phage-coded toxins in
bacteria**

Seminars

143 **Maternal and neonatal
tetanus elimination in Turkey
by lot quality assurance
sampling**

147 **Subsistence
in ancient Egyptian
diplomats**

**Validation of elimination
of neonatal tetanus in
Turkey by lot quality
assurance cluster sampling**

The global initiative to eliminate neonatal and neonatal tetanus is led by WHO, UNICEF and the United Nations Population Fund. WHO considers neonatal tetanus (NT) to have been eliminated when the incidence is < 0.1 case/1000 live births in every district in a country. Maternal tetanus is considered to be eliminated when NT has been eliminated. WHO estimates that in 2008, 128 868 newborns died of NT worldwide.

Turkey is a country with 72 million inhabitants and around 1.3 million live births annually. About 75% of the population lives in urban areas. Administratively, the country is divided into 81 provinces and 1 000 districts. Turkey's 2008 Demographic and Health Survey estimated neonatal mortality at 120/1000 live births and infant mortality at 30 700 live births.

Turkey has implemented a range of activities that build on the global elimination initiative. Although, 81.3% of deliveries take place with the assistance of a skilled attendant, and 89.7% in hospitals, this reflects the risk of perinatal infections. Clean delivery practices have been promoted by the government through audits and training, strengthening of social mobilization activities and incentives for facility-based deliveries through the "Conditional Cash Transfer Project". Following WHO recommendations, voluntary groups receive up to 5 doses of tetanus-diphtheria (Td) vaccine over the course of their reproductive years. In voluntary clubs are given 1 dose of diphtheria tetanus-pertussis (DTP) vaccine, a booster of DTP between 12 and 28 months, followed by booster doses of Dd vaccine

**Validation de l'élimination
de l'épandémie néonatale en Turquie
à l'aide d'un sondage en
grappes pour le contrôle
de la qualité des lots**

L'initiative mondiale pour l'élimination du tétanos néonatal et néonatal est dirigée par l'OMS, l'UNICEF et le Fonds des Nations Unies pour la population. L'OMS considère que le tétanos néonatal (TN) a été éliminé quand son incidence est < 0,1 cas/1000 naissances vivantes dans tous les districts d'un pays. On considère éliminé que le tétanos néonatal est éliminé quand le TN l'a été dans les réalisations de l'OMS. L'OMS estime qu'en 2008, 128 868 nouveau-nés sont morts de TN en 2008 dans le monde.

La Turquie est un pays où l'on compte 72 millions d'habitants et environ de 1,3 millions de naissances par an. Environ 75% de la population vit en zones urbaines. Du point de vue administratif, elle se subdivise en 81 provinces et 1 000 districts. L'enquête démographique et sanitaire de 2008 en Turquie a estimé la mortalité néonatale à 120,868 naissances vivantes et la mortalité infantile à 30 700 naissances vivantes.

La Turquie a mis en œuvre toute une gamme d'activités sur la base de l'initiative mondiale pour l'élimination. Au total, 81,3% des accouchements ont lieu en présence d'un soignant qualifié et 89,7% dans des établissements hospitaliers, ce qui réduit le risque d'infections périnatales. Le gouvernement a favorisé le développement des pratiques améliorées par la formation des professionnels de santé, le renforcement des activités de mobilisation sociale et des incitations à l'accouchement médicalisé par le biais du projet de transferts conditionnels. Les groupes volontaires reçoivent jusqu'à 5 doses de vaccin anti-tétanos-diphthérie (Td) pendant toute la période où elles sont en âge de procréer. On administre une vaccination 1 dose de vaccin anti-diphthérie-tétanos-coqueluche (DTP), puis une dose

Dünya Sağlık Örgütü tarafından, 24 Nisan 2009 tarihinde, Türkiye'de maternal ve neonatal tetanozun elimine edildiği ilan edilmiştir.

WORLD HEALTH ORGANIZATION

ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ

Annual epidemiological records annual
No. 11, 2009

WHO
GENEVA
Membre fondateur de l'OMS

¹ *Survey Demographic and Health Survey 2008 - Turkey* (in press)

² *Weekly epidemiological and statistics of 2008 in Turkey* - In press



Kötü prognoz göstergeleri

- İnkübasyon süresinin yedi günden az olması
- başlangıç süresinin iki günden az olması
- yanıklar
- umbilikal kordon
- cerrahi girişimler
- septik abortus
- komplike kırıklar
- ateşin yükselmesi
- taşikardinin varlığı

Dakar skoru

Faktörler	Skor 1	Skor 0
İnkübasyon süresi	7 günden az	7 günden fazla
Başlama süresi	2 günden az	2 günden fazla
Giriş yolu	Yanıklar,umbilikal kordon cerrahi girişimler, septik abortus komplike kırıklar	Diğer
Spazmlar	Var	Yok
Ateş	38.4 üzeri	38.4 az
Taşikardi	Erişkin 120 üzeri YD 150 üzeri	Erişkin 120'den az YD 150'den azi

Dakar skoru

Skor	Seyir	Mortalite
0-1	Hafif	%10'dan az
2-3	Orta	%10-20
4	Ciddi	%20-40
5-6	Çok ciddi	%50'den fazla

ABLETT CLASSIFICATION OF SEVERITY

Grade	Clinical features
I (mild)	Mild trismus, general spasticity, no respiratory embarrassment, no spasms, no dysphagia
II (moderate)	Moderate trismus, rigidity, short spasms, mild dysphagia, moderate respiratory involvement, respiratory rate > 30, mild dysphagia
III (severe)	Severe trismus, generalized spasticity, prolonged spasms, respiratory rate > 40, severe dysphagia, apnoeic spells, pulse > 120
IV (very severe)	Grade 3 plus severe autonomic disturbances involving the cardiovascular system

Komplikasyonlar

aspirasyon pn6monisi

atelektazi

pulmoner emboli

vertebra kırıkları

gastrik 6lser

konstipasyon

6riner retansiyon ve buna bağlı 6riner enfeksiyon

dek6bit 6lserleri

kas içi kanamalar

spontan kas yırtılmaları

abortus

Diyafraam ve laringeal, faringeal kasların spazmı
Sekresyonların artışı
Kullanılan sedatif ilaçların solunum depresyonu
yapması
Artmış abdominal basınç ve gastrointestinal staz



ENTÜBASYON
YOĞUN BAKIM TEDAVİSİ

Prognoz

- ❑ Tüm dünyada mortalite oranı % 50
- ❑ Neonatal tetanozda % 80 - 90
- Yoğun bakım tedavisindeki gelişmeler tetanoza bağlı mortalitenin %44'den %15'e gerilediği göstermektedir
- YBÜ'de takip edilen olguların %40'ında kardiyak, %15'inde solunumsal komplikasyonlar

TEDAVİ

- Solunum desteği
- Yaranın bakımı
- Antitoksin uygulanması
- Kas spazmlarının tedavisi
- Otonomik disfonksiyonun izlemi ve kontrolü
- Antibiyotik tedavisi

➤ Yapılacak ilk şey hastanın uyarılardan uzak loş, sakin, sessiz bir ortama alınması

Hastanın odasında hemşire, aspiratör, oksijen sistemi,
trakeostomi seti, ventilatör bulunmalı

Solunum kontrolü

Hastaların %77'sinde mekanik ventilasyon uygulaması gerekmiş ve ortalama mekanik ventilasyon süresi 23.2 ± 6.7 gün

- Endotrakeal tüp
- 10 günden uzun süre trakeostomi

Kas spazmları ve rijidite

Benzodiazepinler tedavide ilk GABA agonisti

Endojen nörotransmitter olan GABA' nın geri alımını engelleyerek GABA düzeyini arttırır

Midazolam (0.1-0.2 mg/kg/saat İV infüzyon)

Diazepam (10 -20 mg 4-6 saatte İV)

Lorazepam (1 -10 mg/gün PO)

Solunum depresyonu

Kas spazmları ve rijidite

Benzodiazepin ve/veya

☐ Klorpromazin (3-6X25mg)
hipotansiyon

☐ Phenobarbitol (4X50-100mg)
Solunum depresyonu

Nöromusküler Blokerler

Şiddetli kasılmalarda ek olarak;

❑ Kısa etkili vekuronyum(0.1mg/kg iv)
atrakuryum (0.5mg/kg iv)

❑ Pankuronyum katekolamin geri alınımını inhibe eder ve hipertansiyon, taşikardi yapar, tercih edilmez

Kas spazmları ve rijidite

- ❑ **İntratekal Baklofen** GABA agonistidir
20 - 2000 mcg/gün
İlk doz 50 mcg yanıt yetersiz ise 24 saat sonra 75 mcg - 24 saat sonra 75 mcg
- Solunum desteği ihtiyacını azaltır
- Yüksek dozlarda bilinç kaybı, koma ve solunum depresyonu gelişir
- İnvaziv ve maliyeti yüksek

- ❑ **Dantrolen** Kaslardaki rijidite ve spastisiteyi engeller.
1 - 1,5 mg/kg İV yükleme dozu 0,5 - 1 mg/kg/saat İV infüzyon
- Hepatotoksiktir, ulaşılması zordur ve maliyeti yüksektir

Kas spazmları ve rijidite

- ❑ **Magnezyum sülfat** Ca antaagonisti, asetilkolin salınımı ve kasın asetilkoline yanıtını azaltır
Serum düzeyi 4 - 8 mEq/L tutulmalı
4 g bolus İV 2 - 3 g/ saat İV infüzyon
- ❑ **Propofol** GABA agonistidir
- ❑ **Botilismus A Toksini** masseter,temporalis kaslara

Yaranın bakımı ve debritlemesi

C. tetani üreyebildiği anaerobik koşulların, yara yerinin debride edilmesi bakterinin üremesini azaltır ve toksin oluşumunun kontrolü sağlanır

İmmunoterapiden 1-6 saat sonra

İmmunoterapi

- Erken tedavi 150IU/kg
- Tetanoz immunglobulin serbest toksine etkili
- İnsan kökenli immunglobulin 3000-5000 IU im

TETAQUIN 250 IU İM

- At kökenli 10.000 - 40.000 IU IM - SC

TETANEA 1 ML (1500U/ml) im,sc

DSÖ 2010 kılavuzunda 500 IU İTİG

İmmunoterapi

➤ İntratekal ??

Kabura, L Trop. Med. Int. Health 2006, 11, 1075–1081.(metaanaliz)

➤ Gereğinde yara çevresine ve yaranın içine de uygulanmakta ??

Koruyucu bağışıklık oluşturmaz, tetanoz toksoidi
(0,1,6 ay)

Antibiyotik tedavisi

C.tetani invitro metronidazol,
imipenem,makrolid, tetrasiklin duyarlı

➤ Metronidazol 4X500 mg 10 gün

Penisilin kompetitif GABA antagonisti

Eritromisin,klindamisin,kloramfenikol

Am. J. Trop. Med. Hyg. 2009, 80, 827–31.

J Neurol Neurosurg Psychiatry 2000

Otonomik disfonksiyonun kontrolü

Opioidler

Remifentanil 50 mcg/ml 0.025 - 2 mcg/kg/dak

Magnesium sulfat

Beta Blokerler

Propranolol benzeri uzun etkili beta blokerler kullanılmamalı

Esmolol infüzyon tercih edilmeli 50 - 200 mcg/kg/dak

ACE inhibitörleri Anjiotensin II oluşumunu azaltarak sempatik sinir uçlarından adrenalin - noradrenalin salınımını azaltır

Diğer

➤ Piridoksin (Vit B6)

Neonatal tetanozda 100mg/gün mortaliteyi azaltmış

➤ Vitamin C 1gr/gün

1-12 yaş mortalite %100

13-30 yaş mortalite %45 azalıyor

Diğer

- Enteral beslenme
- Tromboz profilaksisi
- Stress ülser profilaksisi
- Havalı yatak
- Solunum ve ekstremitte fizyoterapisi
- Psikolojik tedavi

- Evrelendirme
- Yoğun bakım gereksiniminin kararı
- İTİG tercih edilmeli
- Benzodiazepinler, Mg Sülfat, nöromüsküler blokerler, baklofen, dantrolen
- Antibiyotik- metronidazol
- Debritman
- Otonom disfonksiyon kontrolü