



T.C. SAğLIK BAKANLIğI
SAğLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
TEPECİK
EğİTİM VE ARAşTIRMA
HASTANESİ

OLGU SUNUMU

Dr. Funda BALAYLAR

SBU İzmir Tepecik EAH

EKMUD İZMİR GÜNLERİ



OLGU-1

- 60 yaş
- Erkek
- Evli
- Muhtar

- Şikayet

- Sağ kolda sulu büllöz yaralar ve şişlik

- Hikaye

- Bir hafta önce hasta bir hayvanın etinin kesilmesi ve doğranmasına yardım etmiş
- Sonrasında sağ kolda kaşıntı, şişlik ve daha sonra siyah lezyon oluştuğunu ifade ediyor
- 2 gün önce ateş yüksekliği başlayan hasta acil servise başvurmuş. Hastaya amoksisilin/klavulanik asit önerilmiş

- Özgeçmiş

- Kronik hastalık yok

- 10 paket/yıl sigara



• Fizik muayene

- Ateş: 38.6 °C
- Nabız: 92 /dk
- Tansiyon: 110/60 mmHg
- Bilinç açık, oryante koopore
- Sağ kol ön yüzde etrafı geniş ödemli olan 3x2 cm çapında siyah renkte, hiperemik ülseratif lezyon
- Sağ kol ön yüzde ve el dorsumda yaygın büllöz lezyonlar
- Nabızlar palpabl



Laboratuvar

Beyaz küre: 13.910 /mm³

Nötrofil: 11.710 /mm³

Hemoglobin: 18.9 gr/dl

Platelet: 187.000/mm³

CRP: 33.75 mg/L

ESR: 3 mm/h

ALT: 23 U/L

AST: 55 U/L

BUN: 32 mg/dl

Kreatinin: 1.13 mg/dl

- Mikrobiyolojik inceleme
- Gram inceleme: Mikroorganizma görülmedi
- Lezyon kültürü ve kan kültürü
- PCR
- Tedavi:
- Kristalize penisilin 8x4 milyon IU
- Semptomatik ve destek tedavi
- Lokal yara bakımı
- 1 mg/kg prednizolon

- **Yatışının 2. günü**

- Ateş:39 °c
- Tansiyon: 90/50 mm/Hg
- Nabız:114 /dk
- Genel durumu iyi
- Lezyon progrese –
büller ve ödemde artış
- Sağ kol gergin
- Sağ dirsek ve sağ bilek hareketlerinde kısıtlılık ve ağrı



2. gün Laboratuvar

Beyaz küre: 12.600 /mm³

Nötrofil: 11.150 /mm³

Hemoglobin: 19.1 g/dl

Platelet: 136.000 /mm³

CRP: 63.30 mg/L

Albümin: 31 g/L

Protein: 46 g/L

BUN: 32 mg/dl

Kreatinin: 0.96 mg/dl

AST: 244 U/L

ALT: 313 U/L

- **Yatışının 3. günü:**

- Ateş:39°C
- Tansiyon: 90/50 mm/Hg
- Nabız:142 /dk
- Genel durumu orta-iyi
- Sağ el ve parmak uçları soğuk – ekimotik
- Nabızlar palpe edilemedi
- Üst ekstremiteler proksimal ve gövdeye doğru kızarıklık, eritem ve sıcaklıkta artış
- Sağ kolda yaygın ağrı



- **Sağ üst ekstremitte arteriel/venöz sistem RDUS:**
- Aksillar bölgede ve kolda cilt altı ödem
- Damar patolojisi yok
- **Deri şarbonuna bağlı kompartman sendromu** düşünüldü
- Kompartman sendromu? açısından ortopedi ile konsülte edildi:
 - sayın meslektaşım. şarbon tanılı sağ üst ekstremitesi şiş büller var. parmak hareketleri var. ağrı orta. hastada **şuan fasyotomi düşünülmendi**. gün içinde tekrar gelip görünecek. gereğinde acil rekons
- Antiödem tedavisi – lokal yara bakımı
- Ekstremitte elevasyonu

3. gün Laboratuvar:

Beyaz küre: 15.130 /mm³

Nötrofil: 12.970 /mm³

Hemoglobin: 18.1 g/dL

Platelet: 147.000 /mm³

CRP: 157.79 mg/L

BUN: 26 mg/dL

Kreatinin: 0.95 mg/dL

Albümin: 27 g/L

Protein: 41 g/L

ALT: 223 U/L

AST: 152 U/L

- **Yatışının 4. günü**

- Ateş:37.1°C
 - Nabız: 86 /dk
 - Tansiyon:110/60 mmHg
 - Genel durumu iyi
-
- Periferik nabızlar nonpalpabl
 - Ortopedi tarafından günlük iki kez yatak başı vizit yapıldı

4. gün Laboratuvar

Beyaz küre: 23.810 /mm³

Nötrofil: 19.790 /mm³

Hemoglobin: 17.5 g/dl

Platelet: 174.000 /mm³

CRP: 43.72 mg/L

BUN: 25 mg/dl

Kreatinin: 0.66 mg/dl

Albümin: 29 g/L

Protein: 47 g/L

AST: 251 U/L

ALT:178 U/L

LDH: 626

HASTA BİLGİLERİ		ÖRNEK BİLGİLERİ	
Adı-Soyadı :		İstem Nedeni / Ön Tanı :	
T.C. Kimlik No :		Örnek Alınma Tarih, Saati :	06.10.2022 / :
Cinsiyet :		Numune Kabul Tarih, Saat :	08.10.2022 / 11:50
Doğum Tarihi :		Laboratuvar No :	2078306258
Dosya No :		Laboratuvar Kabul :	10.10.2022 / 10:30
Num.Kabul No :		Protokol/Sıra :	2022/8585 / 1

ULUSAL YÜKSEK RİSKLİ PATOJENLER REFERANS MERKEZ LABORATUVARI

Çalışılan Analiz	Birim	Yöntem	Tayin Limiti	Referans Değer	Analiz Sonuçları	Numune Cinsi	Sonuç Tarih - Saati / Onaylayan
*Bacillus anthracis (Şarbon) Kültürü		Kültür			NEGATİF	EDTA'lı tüpte tam kan	11.10.2022 20:38 / MERAL TURAN
Bacillus anthracis (Şarbon) PCR (Real Time)		Real time PCR			POZİTİF	EDTA'lı tüpte tam kan	11.10.2022 20:38 / MERAL TURAN

HASTA BİLGİLERİ		ÖRNEK BİLGİLERİ	
Adı-Soyadı :		İstem Nedeni / Ön Tanı :	
T.C. Kimlik No :		Örnek Alınma Tarih, Saati :	06.10.2022 / :
Cinsiyet :		Numune Kabul Tarih, Saat :	08.10.2022 / 11:46
Doğum Tarihi :		Laboratuvar No :	2078306161
Dosya No :		Laboratuvar Kabul :	10.10.2022 / 10:31
Num.Kabul No :		Protokol/Sıra :	2022/8586 / 1

ULUSAL YÜKSEK RİSKLİ PATOJENLER REFERANS MERKEZ LABORATUVARI

Çalışılan Analiz	Birim	Yöntem	Tayin Limiti	Referans Değer	Analiz Sonuçları	Numune Cinsi	Sonuç Tarih - Saati / Onaylayan
*Bacillus anthracis (Şarbon) Kültürü		Kültür			NEGATİF	Sürüntü	11.10.2022 14:47 / MERAL TURAN
Bacillus anthracis (Şarbon) PCR (Real Time)		Real time PCR			POZİTİF	Sürüntü	11.10.2022 14:47 / MERAL TURAN



- **Yatışının 7. günü**

- Ateşsiz. Vitaller stabil
- Şikayetleri gerilemeye başladı
- Gövdede kızarıklık ve şişlik
- Koldaki gerginlik azalmaya başladı
- Sağ ön kolda siyanoze ödemli lezyonlar
- Periferik nabızlar zayıf
- Analjezik ihtiyacı azaldı



- Yatışından 1 hafta sonra şikayetleri gerilemeye başlayan hastada herhangi bir cerrahi işlem olmadan kompartman sendromu belirtileri ortadan kalktı
- Tedavi 14 güne tamamlanarak kesildi
- Hasta poliklinik kontrolü önerilerek taburcu edildi





Takibinin 1. ayı



Takibinin 2. ayı



Takibinin 3. ayı

OLGU-2

- 48 yaş
- Kadın
- Evli
- Hayvancılık/çiftçilik yapıyor

- Şikayet

- Sağ el ve yüz bölgesinde ortaya çıkan ağrısız kaşıntılı bir yara ile yüzde ve boyunda belirgin şişlik, kızarıklık
- Nefes darlığı

- Hikaye

- Bir hafta önce büyükbaş hayvanın etini kesmiş
- Et ile temas ettikten sonra sağ elinde kaşıntılı sivilce şeklinde başlayan bir yara sonrasında yüz bölgesinde de çıkmış
- Hastane başvurusunda amoksisilin klavulanik asit önerilmiş.
- 2 günlük oral tedavi sonrasında hastanın göz bölgesinde başlayan şişlik yüz ve boyun bölgesine dağılmış ve genel durumu bozulmuş

- Özgeçmiş

- Kronik hastalık yok

• Fizik muayene

- Ateş: 37 °C
- Nabız: 83 /dk
- Tansiyon:110/70 mmHg
- sO2:88
- Bilinç açık, oryante
koopore
- Yüzde ve boyunda yaygın
ödem
- Sağ el ve yanakta siyah
kabuklu yara



Laboratuvar

Beyaz küre: 14.000 /mm³

Nötrofil: 13.710 /mm³

Hemoglobin: 12.9 gr/dl

Platelet: 210.000/mm³

CRP: 90 mg/L

ESR: 30 mm/h

ALT: 23 U/L

AST: 25 U/L

BUN: 32 mg/dl

Kreatinin: 1.0 mg/dl

- Akciğer görüntülemesi olağan
- Klinik şarbon tanısı koyduğumuz ve sepsis tablosunda olduğu görülen hasta yoğun bakımda izleme alındı
- **Tedavi:**
 - Meropenem 3x1 gr IV+Siprofloksasin 2x400 mg IV+Linezolid 2x600 mg
 - Semptomatik ve destek tedavi
 - Lokal yara bakımı
 - 1 mg/kg prednizolon

- Hasta 10 günün sonunda yüz ve boyundaki ödemin çözülmesi ve oksijen ihtiyacı azalması üzerine servise alındı.
- **Tedavi:** Siprofloksasin 2x400 mg IV (de-eskalasyon)
- Servis takibinin 20. gününde görme bulanıklığı, nazolabial çukurda siliklik, kaş düşüklüğü, dudak kenarında sarkma ve gözünü tam kapatamama şikayeti oluştu.
- Nöroloji konsültasyonu
 - Kranyal MR: olağan
 - **EMG: tek taraflı periferik tipte fasiyal paralizi**

- Antibiyotik tedavisi 21 güne tamamlandı
- Steroid tedavisine doz azaltımı ile devam edildi
- Taburculuk sonrası kontrollerde yüz felci azalmakla beraber tamamen düzelmedi



1.Gün /1.Ay

Şarbonu Hatırlayalım

- Türkçe'ye Fransızca'daki '**charbon**' = **kömür**
- '**Antrax**' = **kömür**
- Çok eski bir zoonoz
- Mısır ve Mezopotamya kaynaklı
- Bir bakteriye bağlı olduğu kesin olarak kanıtlanmış ilk hastalık: *Bacillus anthracis*
- Dünya tarihinde hiçbir zaman veba, kolera, çiçek veya pandemik grip gibi kitlesel insan ölümlerine yol açmamış
 - En büyük salgın 1979-84'de Zimbabwe'de, 10.000 hasta 182 ölüm

Martin GJ. In, Mandell, 2015; 2391-409.

Zaman Tüneli



iÖ 700:
Homeros-
İlyada'da söz
ediliyor

1877: Robert
Koch, « Koch
Postulat» ları
için şarbonu
kullanıyor



1881: Louis Pasteur
ilk şarbon aşısını
yapıyor



1900'ler: İlk
kasıtlı kullanımı
ve endüstriyel
şarbonun
tanınması

1937: hayvanların
aşılanması, insan
hastalıklarını azaltıyor.



1960: Biyolojik
silah olabileceği
konusunda
küresel ilgi



1979: Sverdorsk'ta şarbon
salgını: 64/96



2009-10:
İVDU'da ve
davul
çalanlarda



2001: ABD
şarbon
saldırısı: 5/22

1800

1850

1900

1950

2000

Dünyada durum

- Hayvan şarbonu ve buna paralel olarak insan şarbonunun endemik olduğu yerler:
- Orta Doğu ülkeleri (İran, Lübnan, Türkiye)
- Orta Asya ülkeleri (Kırgızistan, Kazakistan, Türkmenistan)
- WHO verilerine göre yıllık 2000-20 000 insan vakası
- En çok yıllık insan şarbonu olgusu: Çad, Etiyopya, Hindistan, Zambiya ve Zimbabve. (WHO, Anthrax in Humans and animals, 2008, 4th ed)
- Gelişmiş ülkelere bildirilen şarbon olguları, genellikle ithal edilen hayvansal ürünlerden kaynaklanmaktadır

Ülkemizde durum



- Ülkemizde görülme sıklığı gittikçe azalmasına rağmen hâlâ önemini korumakta
- Ülkemizde 2007- 2019 yılları arasında toplam 1.744 insan (10 ölüm)
- Olguların hepsi tarımsal kaynaklı
- Temmuz ve kasım ayları arasında en sık
- En fazla vaka bildirim: Kars, Sivas, Ankara, Muş, Erzurum ve Hakkari



SAĞLIK BAKANLIĞI
HALK SAĞLIĞI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
REPUBLIC OF TURKEY
THE MINISTRY OF HEALTH
GENERAL DIRECTORATE OF PUBLIC HEALTH

2020 YILI 2. DÖNEMİ
KURUMSAL VERİLERİ
2020 YILI 2. DÖNEMİ
KURUMSAL VERİLERİ

TÜRK HÜYEN
DENEYSEL BİYOLOJİ DERGİSİ
TÜRK HÜYEN
DENEYSEL BİYOLOJİ DERGİSİ

TÜRKİYE'DE ŞARBON
MEVCUT DURUM RAPORU
CURRENT SITUATION REPORT OF ANTHRAX IN TURKEY

Türk Hg San. Bilim Der.

Ülkemizde 2007-2019 yılları arasında insan şarbonu ile ilgili yayınlar değerlendirilmiş; bu konuda yapılmış orijinal makale, olgu sunumları ve derlemelerin olduğu gözlenmiştir

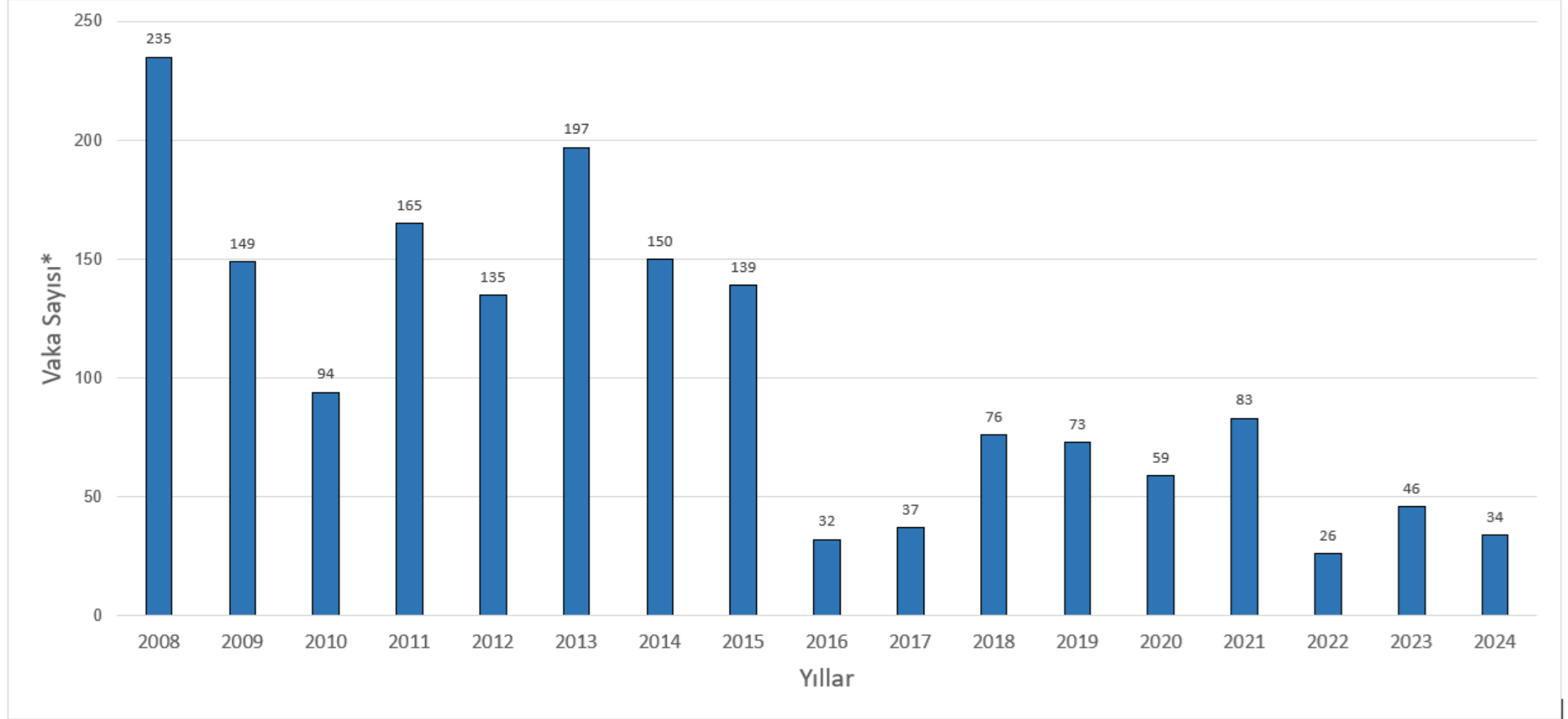
Tablo 5. Şarbon olgularında klinik formlar

Klinik form	Olgu sayısı	Ölüm	%
Deri şarbonu	782 ^a	4	0.51
Gastrointestinal şarbon	3 ^{a b}	3	
Pnömoni	1 ^b	1	
Şarbon menenjit	2 ^a	2	
Toplam	783	9	1.15

a. Gastrointestinal şarbon ve 2 menenjit olgusunda deri tutulumu mevcuttur.

b. Deri tutulumu olmaksızın Gastrointestinal tutulum olan hastada pnömoni gelişmiştir.

ŞARBON VAKALARININ YILLARA GÖRE DAĞILIMI (Türkiye; 2008-2024)



*Kesin Vaka

**Veri Kaynağı: 2008-2019 TSİM; 2020-2024 İZCİ Erişim Tarihi: 09/05/2025.

Türkiye’ de Şarbon Olguları -2018- Şubat

Brezilya'dan ithal edilen büyükbaş hayvanlarda şarbon çıktı

- Et ve Süt Kurumu tarafından Brezilya'dan ithal edilen büyükbaş hayvanlarda şarbon hastalığı çıktı. 50 hayvan telef olurken, hayvanların bulunduğu çiftlik ve çevresi karantina altına alındı



*Trabzon'da Şarbon Korkusuyla
İlaçlama Başlatıldı*



*Hasta Hayvanın Etini Yiyen
Kadın Şarbondan Öldü*



Trabzon'da İkinci Şarbon Vakası

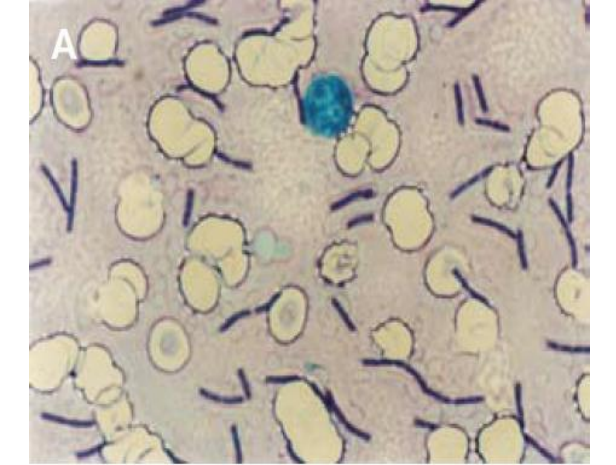
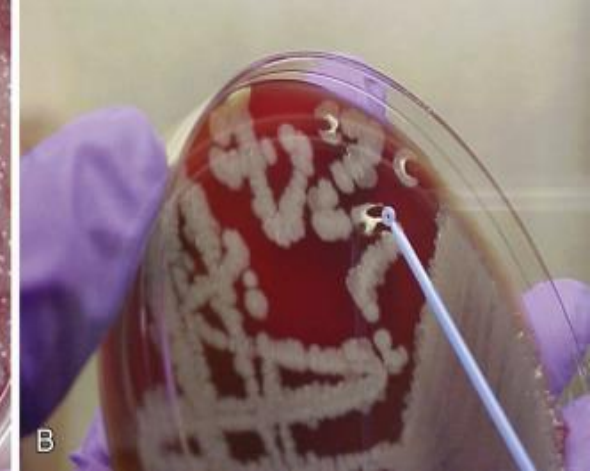
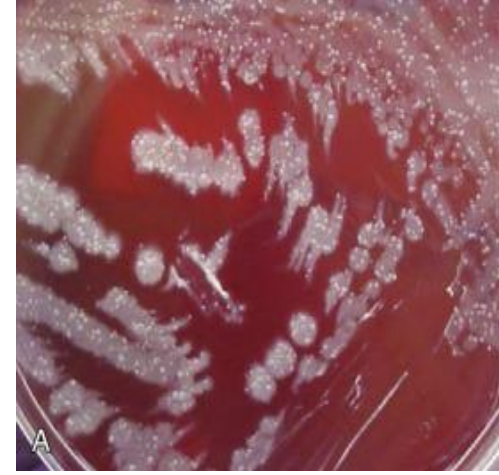
Şarbon

- Genellikle ot yiyen hayvanların hastalığı
 - Sığırlar, koyun ve keçiler, atlar
- Daha dirençli olanlar
(şarbonlu karkasları yemekle enfekte olabilir)
 - Domuzlar
 - Kedi-köpek
 - Kuşlar (devekuşları!)
 - Vahşi hayvanlar
 - İnsanlarda: enfekte olanlar/temas eden oranı düşük
- Dirençli kabul edilenler: Soğuk kanlılar



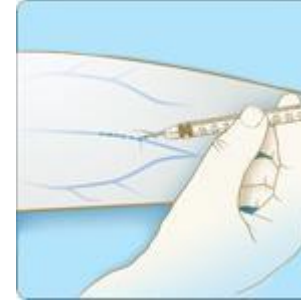
Bacillus anthracis

- Gram-pozitif, sporlu, aerob basil
- Kanlı agarda hızlı ve non-hemolitik üreme
- Koloniler
 - «Meduza başı» -«kuyruklu yıldız»
 - Gri-beyaz
 - Agara sıkıca yapışık
 - Özeyle almaya çalışıldığında çırpılmış yumurta görünümü
- Kültürde uzun zincirler yapabilir
- Atmosferik oksijene maruz kalınca **spor** oluşturur
- Spor oldukça dayanıklı
 - Belli toprak koşullarında onlarca yıl



Klinik Formları

Bulaşma şekli, klinik tabloyu belirler



- Kutanöz
- İnhalasyon
- Gastrointestinal
- Enjeksiyon



Şarbonun tüm klinik formlarında

- Bakteriyemi
- Sepsis
- Menenjit

KLİNİK FORMLARI

Kutanöz (Deri) Şarbon

Bulaş yolu: En sık görülen formdur (%95). Etken, bütünlüğü bozulmuş deriden (kesik, sıyrık vb.) girer.

Klinik seyir:

İlk olarak **kaşıntılı papül** (sivrisinek ısırığı benzeri) oluşur.

Saatler içinde **vezikül** halini alır, ardından **ülser** gelişir.

Ülserin ortasında **nekrotik siyah kabuk (eskar)** tipiktir; çevresi **şiddetli ödemlidir**, genellikle ağrısızdır.

Bölgesel lenfadenit ve ateş görülebilir.

Prognoz: Uygun antibiyotik tedavisiyle mortalite <%1'dir.

Ayırıcı tanı: Arı sokması, furonkül, selülit, nekrotizan enfeksiyonlar.



İnhalasyon (Pulmoner) Şarbon

Bulaş yolu: Sporların solunum yoluyla alınması (yün, deri, kemik tozu gibi enfekte materyallerin solunması).

Klinik seyir:

İlk evre: Nonspesifik grip benzeri belirtiler (ateş, halsizlik, öksürük, kas ağrısı).

2–3 gün sonra hızla kötüleşir:

Dispne, göğüs ağrısı, hipoksemi.

Tipik bulgu: **Mediastinal genişleme (hemorajik mediastinit).**

Şok ve menenjit gelişebilir.

Prognoz: Tedavisiz mortalite %85–90, erken tedavi ile %45 civarına düşer.

KLİNİK FORMLARI

Gastrointestinal Şarbon

Bulaş yolu: Enfekte hayvan eti veya ürünlerinin çiğ ya da az pişmiş tüketimi.

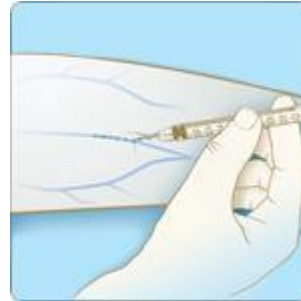
Klinik seyir:

Orofaringeal form: Ağız, farinks veya tonsillerde ülser ve ödem; disfaji, servikal lenfadenit.

Bağırsak formu: Karın ağrısı, bulantı, kusma, hematemez, melena.

Peritonit, sepsis gelişebilir.

Prognoz: Mortalite %25–60'tır; erken antibiyotikle azalır.



Enjeksiyon Şarbonu

Bulaş yolu: Genellikle intravenöz ilaç bağımlılarında, kontamine madde enjeksiyonu ile.

Klinik seyir:

Enjeksiyon yerinde ödem, şiddetli ağrı, derin nekroz, sepsis.

Kutanöz formdan farklı olarak **belirgin sistemik toksisite ve menenjit** riski yüksektir.

Prognoz: Hızla ilerler; mortalite yüksektir.

- Tanı zor
- 2009'da Avrupa'da birkaç sporadik olgu, 2009-2010'da İskoçya'da 119 olgu

TANI

Gerekli minimum biyogüvenlik düzeyi:	Biyogüvenlik Düzeyi 2 (BSL-2) (P2) [NOT: Şarbon kuşkulu örneklerin incelenmesinde tüm işlemler Class IIA Biyogüvenlik kabininde gerçekleştirilmelidir! Santrifüj işlemleri için <i>kesinlikle</i> kapak-kilit sistemli santrifüj kullanılmalı, santrifüj sonrasında tüplerin kapakları en az 2-3 dk beklendikten sonra açılmalıdır Asla ağızla pipetaj yapılmamalı, mekanik pipetleme aygıtları kullanılmalıdır! Tüm işlemler esnasında eldiven giyilmelidir!]
Referans Laboratuvarı:	Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı, Salgın Hastalıklar Araştırma Müdürlüğü, Zoonotik Enfeksiyonlar ve Biyoterör Ajanları Araştırma Laboratuvarı (Tel: 0 312 435-5680/1228; e-mail: rssalgin@saglik.gov.tr)

MİKROBİYOLOJİ REFERANS LABORATUVARLARI VE BİYOLOJİK ÜRÜNLER DAİRE BAŞKANLIĞI
GÜNCEL ANALİZLER LİSTESİ

GÜNCELLEME TARİHİ:07.10.2025

SIRA	Lab. Kodu	LABORATUVAR ADI	KURUM KODU	SUT / HSGM KODU	ANALİZ ADI	YÖNTEM	ÖRNEK MİKTARI/ TİPİ	İş Günü	Ücret
28	7	Yüksek Riskli Patojenler L.	30.036	912.520	<i>Bacillus anthracis</i> (Şarbon) Kültürü (<i>Doku materyalleri formalin ve parafin içermeyen SF içinde dıştan vidalı steril tüp/kapta gönderilmelidir.</i>)	Kültür	3-5 mL Balgam, 1-2 mL BOS, 2-3 g Biyopsi/Otopsi Materyali, 3-5 g Dışkı, 1-5 mL EDTA'lı tüpte tam kan, 1 adet veziküler sıvı/eskar sürüntü, 1-2 mL Vücut sıvıları (periton sıvısı, perikard sıvısı, plevra sıvısı, eklem sıvısı vb.)	4	
29	7	Yüksek Riskli Patojenler L.	34.068	150.409	<i>Bacillus anthracis</i> -MLVA	MLVA	100 ng/50 µL Ekstraksiyon ürünü, Uygun taşıma besiyerinde izolat	3	
30	7	Yüksek Riskli Patojenler L.	32.108	908.339	<i>Bacillus anthracis</i> (Şarbon) PCR (<i>Doku materyalleri formalin ve parafin içermeyen SF içinde dıştan vidalı steril tüp/kapta gönderilmelidir.</i>)	Real Time PCR	3-5 mL Balgam, 1-2 mL BOS, 2-3 g Biyopsi/Otopsi Materyali, 3-5 g Dışkı, Uygun taşıma besiyerinde izolat, 1-5 mL EDTA'lı tüpte tam kan, 3 adet veziküler sıvı/eskar sürüntü, 1-2 mL Vücut sıvıları (periton sıvısı, perikard sıvısı, plevra sıvısı, eklem sıvısı vb.)	2	

Tedavi

- Kütanöz olgularda mortalite düşük
- Sistemik şarbon acil bir durum!
- Sistemik şarbon nedir?
 - ✓ Şarbon menenjit,
 - ✓ İnhalasyon şarbonu,
 - ✓ Gastrointestinal şarbon,
 - ✓ Enjeksiyon şarbonu,
 - ✓ Sistemik bulgular ile seyreden kütanöz şarbon
(Yaygın ödem içeren ya da boyun/yüz tutulumu olan kütanöz şarbon da sistemik şarbon gibi tedavi edilmeli)

**Erken Tanı ve
Tedavi Hayat
Kurtarıcı**



Tedavi

- Sistemik şarbon ampirik antibiyotik seçiminde:
 - ✓ Eşlik eden menenjit varlığının araştırılması **(LP yapılmalı!)**
 - ✓ Erken iv kombinasyon tedavisi **(bakterisidal ve bakteriostatik birlikte!)**
 - ✓ Antitoksin (raxibacumab ya da şarbon Ig)?
 - ✓ Kortikosteroid tedavisi?
 - ✓ Asit-plevral efüzyon drenajı?
 - ✓ Antibiyotik direnç olasılığı?
 - ✓ Latent sporların varlığı göz önüne alınmalı

Tedavi

- **Kutanöz şarbon (sistemik semptom yok):** Oral ve 3-5 gün, 7 günü aşmamalı
 - Penisilin V, (4X500 mg/gün)
 - Amoksisilin, (3X1 gr)
 - Siprofloksasin, (2X500mg)
 - Doksisisiklin, 2X100mg
- Deri şarbonunda antibiyotik tedavisi lezyonun iyileşme süresini etkilemez
- Kabuk 3 hafta kadar sonra düşebilir. 3-4 haftada kabuk düşmezse cerrahi işlem gerekebilir

Tedavi

- **Sistemik şarbon (menenjit yok):** Hızlıca, İV, sidal ve toksin üretimini azaltan ilaç kombinasyonu, Parenteral, 2-3 hafta
 - Kristalize penisilin/ Siprofloksasin/ + klindamisin/linezolid + antitoksin veya antraks immunoglobülini
- **Sistemik enfeksiyon (menenjit veya kuşkusu var):** Hızlıca, İV, kombine (3), BOS'a geçen, toksin üretimini azaltan ilaç kombinasyonu
 - İki sidal ajan (Beta-laktam (penisilin veya karbapenem ve kinolon) +
 - Protein sentezi inh (linezolid, klindamisin, rifampisin veya kloramfenikol gibi) +
 - Antitoksin

Antitoksin

Sistemik şarbonlu olgularda toksin etkisini azaltmak için:

- **Raxibacumab:** Protektif antijene bağlanan insan monoklonal IgG-1 antikoru; inhalasyon şarbonu için 2012' de FDA onayı
- **Obiltoxaximab:** Protektif antijene karşı monoklonal antikor; inhalasyon şarbonu için 2016'da FDA onayı
- **Şarbon immünglobulini:** Adsorbe Şarbon aşısı ile bağışıklanmış kişilerin plazmalarından elde edilen Ig; toksin nötralizasyonu



Temas sonrası profilaksi (PEP)

- Şarbon tanılı bir hayvan ile korunmasız kütanöz temas varsa kişi gözlem altına alınarak kütanöz şarbon semptomları açısından takip edilir

Kütanöz Şarbon PEP  **TAKİP**

- Şarbon tanılı bir hayvan etinin oral yoldan iyi pişirilmeden tüketilmesi sonucu oluşan şüpheli temas varlığında şarbon PEP ilaçları 7-14 gün süreyle PO verilir, aşıya gerek yok
- Amoksisilin 3X1gr, siprofloksasin 2X500mg, doksisiklin 2X100mg

Gastrointestinal Şarbon PEP  **7-14 gün PO antibiyotik**

Temas sonrası profilaksi (PEP)

- İnhalasyon Şarbon PEP:
 - Şarbon aerosollerine maruz kalmış kişiler inhalasyon şarbonu açısından risk altında (tercihen ilk 48 saat içinde):

60 gün süre ile antibiyotik profilaksisi + 3 doz şarbon aşısı

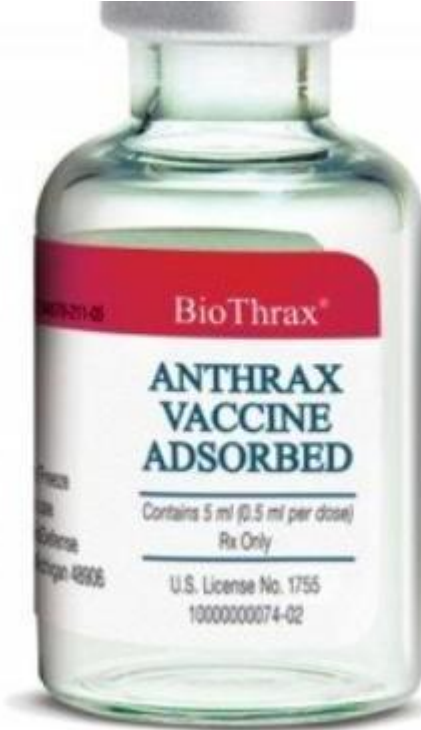
- amoksisilin 3X1gr
- siprofloksasin 2X500mg
- doksisiklin 2X100mg

Şarbon Aşısı

- İnsanlarda rutin kullanımda değil
- Adsorbe aşı (protektif antijen +; canlı-ölü bakteri ø), çoklu doz aşılama
- Protektif antijene karşı oluşan antikorlar sitotoksik lethal toksin ve ödem toksinini nötralize eder

Temas öncesi ve sonrası aşılama:

- ✓ İnhalasyon şarbonu PEP için 60 günlük antibiyotik tx ile beraber (3doz-0.2.4.hafta)
- ✓ Risk gruplarına temas öncesi profilaksi
- ✓ (5 doz-0.4.6.12.18ay)



–Kenneth H Wilson et al. Treatment of anthrax. Uptodate 2018
–BioThrax® (Anthrax Vaccine Adsorbed). Package insert.

izolasyon

Anthrax	Standard		Infected patients do not generally pose a transmission risk.
Anthrax Cutaneous	Standard		Transmission through non-intact skin contact with draining lesions possible, therefore use Contact Precautions if large amount of uncontained drainage. Handwashing with soap and water preferable to use of waterless alcohol based antiseptics since alcohol does not have sporicidal activity [983].
Anthrax Pulmonary	Standard		Not transmitted from person to person
Anthrax Environmental: aerosolizable spore-containing powder or other substance		Until environment completely decontaminated	Until decontamination of environment complete [203]. Wear respirator (N95 mask or PAPRs), protective clothing; decontaminate persons with powder on them (Notice to Readers: Occupational Health Guidelines for Remediation Workers at Bacillus anthracis-Contaminated Sites --- United States, 2001--2002) Hand hygiene: Handwashing for 30-60 seconds with soap and water or 2% chlorhexidine gluconate after spore contact (alcohol handrubs inactive against spores [983]. Post-exposure prophylaxis following environmental exposure: 60 days of antimicrobials (either doxycycline, ciprofloxacin, or levofloxacin) and post-exposure vaccine under IND

- İnsandan insana bulaşmaz; standart önlemler yeterli; yoğun akıntı varsa temas önlemi alınabilir.
- Alkol bazlı el dezenfektanları sporocidal değil, el yıkama önerilir.
- Aerosollerle çevresel kontaminasyon varsa, dekontaminasyon gerçekleşene kadar N95 maskesi giyilmeli

T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI
Bulaşıcı Hastalıkların İhbarı ve Bildirim Sistemi
STANDART TANI, SÜRVEYANS VE LABORATUVAR REHBERİ-2004

Tablo 1: Grup A bildirim zorunlu hastalıklar listesi

- AIDS
- AKUT KANLI İSHAL
- BOĞMACA
- BRUSELLOZ
- DİFTERİ
- GONORE
- HIV ENFEKSİYONU
- KABAKULAK
- KIZAMIK
- KIZAMIKÇIK
- KOLERA
- KUDUZ ve KUDUZ RİSKLİ TEMAS

- MENİNGOKOKSİK MENENJİT
- NEONATAL TETANOZ
- POLİOMİYELİT
- SİFİLİZ
- SİTMA
- **ŞARBON**
- ŞARK ÇIBANI
- TETANOZ
- TİFO
- TÜBERKÜLOZ
- AKUT VİRAL HEPATİTLER

Korunma

- Hayvanlardan bulaşan enfeksiyonlardan korunmada genel kurallar
 - Kurumlar arası “sıkı” **işbirliği** ve **bilgi paylaşımı**
 - Kontrolsüz hayvan hareketlerinin önlenmesi
 - Mezbaha dışı **kaçak ve hasta hayvan kesimlerinin önlenmesi**
 - Kaçak kesilmiş veya hasta hayvan etlerinin **tüketilmemesi**
 - Et ve süt gibi hayvansal gıdalar **iyi pişirilerek** tüketilmesi
 - Et kesilen malzeme ve yüzeyle, çiğ sebze ve meyvenin temas ettirilmemesi
 - Etlere çıplak elle dokunulmaması

Korunma

- Tek bir hayvan ölümünde
- Karkasların uygun şekilde imhası
 - Enfekte hayvanlar öldüğünde burundan, anüsten, ağızdan kanı ve kanlı sekresyonları çıkar: Hızla sporülasyon
 - Hayvanların ağızları, burunları, anüsleri kapatılıp , yakılarak veya derin gömülerek bu
 - önlenabilir
- Bölgenin dekontaminasyonu
- Temaslı hayvanların aşılınması (en az 5 yıl)



Sonuç

- Ülkemizde tüm bölgelerde hayvan şarbonu halen endemik
- Her çeşit insan şarbonu olgusu görülebilir
- Çok ödemli, ağrısız ve siyah eskarlı deri lezyonlarında şarbonu akla getirilmeli ve epidemiyolojik ipuçlarını mutlaka sorgulanmalıdır
- Hayvancılıkla uğraşan insanların eğitim ve bilinçlendirilmeli
- Hayvan kesimlerinde denetim ve kontroller yapılmalı

TEŞEKKÜRLER 😊

