

**ANKARA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ**  
**DERS NOTU FORMU**

**DERSİN ADI:** Şarbon

**DERSİ VEREN ÖĞRETİM ÜYESİ:** Doç. Dr. Serhat BİRENGEL

**DÖNEM:** 4

**DERSİN VERİLDİĞİ KLİNİK STAJ:** Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji

**DERSİN AÜTF ÇEKİRDEK EĞİTİM PROGRAMINDAKİ KARŞILIĞI**

T

TT

Ön tanı ✓

**A**

i

K✓

**DERS İÇİN BİLİNMESİ GEREKEN ÖN BİLGİLER**

- Dönem 1, 2 ve 3'te edinilen "Yapı ve işlev bilgisi" ile "Yapı ve işlev bozuklukları bilgisi" kapsamındaki Temel ve genel mikrobiyoloji, fizyopatoloji, farmakoloji, patoloji, semptomdan tanıya yaklaşım ilkeleri'nden:
  1. Konak-parazit ilişkileri
  2. Virülans ve patojenite (bakteriyel)
  3. Akut inflamasyon bilgisi
  4. Lökositoz, lökopeni fizyopatolojisi
  5. Septik şok fizyopatolojisi
  6. Lenf düğümlerinin yapısı, işlevi, gelişmesi, lenfatik sistem anatomisi, organlar (dalak, timus, lenf bezleri, kemik iliği, ...)
  7. Kan-Beyin bariyeri ve BOS dolaşımı
  8. Bacillus'ların genel özellikleri
  9. Hastaya klinik yaklaşım prensipleri
    - a. Ateş nedenleri, tipleri, ateşi olan hastaya yaklaşım ve ayırıcı tanı
    - b. Diyaresi olan hastaya yaklaşım
    - c. Lenfadenopati hastaya yaklaşım
    - d. Şuur bulanıklığı olan hastaya yaklaşım
    - e. Öksürük, balgam, hemoptizi, solunum sıkıntısı olan hastaya yaklaşım
  10. Gram pozitif bakterilere etki eden antibiyotikler, etki mekanizmaları, grupları, direnç mekanizmaları, uygulama şekilleri, antimikrobiyal duyarlılık testleri
  11. Dezenfeksiyon yöntemleri

**DERS NOTU**

**TANIM**

**Sürveyans gerekçesi**

Etken bakteri Bacillus anthracis'in neden olduğu şarbon hastalığı evcil hayvanlardan (inek, koyun, keçi, v.b.) insanlara doğrudan temas veya hayvan ürünleri aracılığı ile bulaşan yaygın bir zoonozdur. İnsan şarbonu bir çok ülkede ciddi bir problemdir ve patlayıcı salgın potansiyeli taşır (özellikle gastrointestinal form). Pulmoner şarbon (solunum yolu ile bulaşan tip) başlıca mesleki bir hastalık iken biyolojik savaş tehdidinde de akla getirilmelidir. Şarbon hayvan ürünleri ticareti üzerinde ciddi bir etkiye sahiptir. Şarbonun kontrolü onun hayvan ürünlerinde önlenmesi temeline dayanır;

yalnızca insanların korunması temelindeki programlar pahalıdır ve endüstriyel olarak maruz kalanlar haricinde muhtemelen etkisizdir. Sürveyans, kontrol programlarının monitörize edilmesinde ve salgınların saptanmasında önemlidir.

### Klinik tanımlama (Vaka Tanımı):

Çeşitli klinik formlarda akut bir başlangıçla karakterize hastalık. Bunlar;

#### (a) Lokalize form

- Kutanöz: 1-6 günde bir papülden veziküler evreye gelişen, ortası çökük, siyah kabuklu, hafif veya belirgin bir ödemin eşlik ettiği deri lezyonu.

#### (b) Sistemik formlar

- Gastrointestinal: bulantı, kusma, iştahsızlıkla karakterize karın ağrısını takiben ateş
- Pulmoner: akut viral hastalık benzeri kısa prodromu takiben hızlı başlangıçlı hipoksi, dispne ve yüksek ateşle birlikte akciğer grafisinde mediastinal genişleme bulgusu.
- Meningeal: genellikle bütün sistemik enfeksiyonlarda olduğu gibi konvülsiyon, bilinç kaybı, meningeal semptom ve bulgularla yüksek ateşli akut başlangıç.

### Tanı için laboratuvar kriterleri:

- Deri lezyonu, kan, BOS, plevral sıvı v.b. klinik örneklerden yapılmış boyalı preparatlarda mikroskopik inceleme ile B.anthraxis'in görülmesi,
- Deri lezyonu, kan veya diğer bir klinik örnek kültüründen B.anthraxis'in izolasyonu.

### Vaka sınıflaması:

**Olası Vaka:** Klinik tanımlama ile uyumlu **ve** hasta olduğu kesin yada kuşkulu hayvanla **veya** hayvan ürünleri ile temas öyküsü olan vaka.

**Kesin Vaka:** Tanı için gerekli laboratuvar kriterlerinden biri ile doğrulanmış bir olası vaka.

### Bildirimi:

Ülke genelinde hizmet veren bütün sağlık kurumlarından yapılacaktır.

Şarbon vaka bildirimleri aşağıda belirtilen formlarla, İl Sağlık Müdürlüğüne **olası** ve **kesin vaka** şeklinde, İl Sağlık Müdürlüğü tarafından Sağlık Bakanlığı'na **kesin vaka** şeklinde yapılacaktır.



### EPİDEMİYOLOJİ

- Bacillus anthracis

1877	Koch
1880-81	Greenfield-Pasteur'ün aşıları
1895	Sclavo Serum tedavisi
1937	Sterne'in aşısı
1944	Penisilin
1950'ler	Toksin, İnsan aşısı
1980'ler	Plasmid Genetiği

- ▶ Ot yiyen hayvanların (koyun, keçi, sığır, manda, ...) hastalığı, sporları ile bulaş !
- ▶ Zoonoz
- ▶ Hayvanlardaki hastalık,

- Topraktaki sporların otlarken alınması, barsaklardan kan yoluyla iç organlara,
- Kanamalar
- Toksik etkilerle, hayvan şişerek ölür

Dünyada:

Afrika, Orta Doğu, Güney Asya ülkeleri

Ülkemizde

Doğu Anadolu ve İç Anadolu

İnsan şarbonunun en fazla saptandığı iller

Ardahan,  
Kars,  
Erzurum,  
İğdır,  
Van,  
Muş,  
Yozgat

**BULAŞ:**

- Doğrudan temas 1.
- Ülkemizdeki olguların çoğunun bulaş yolu; kontamine materyalle:
  - Hasta veya ölmüş hayvanın kesilmesi,
  - yüzülmesi,
  - kanının sıçraması,
  - etinin yenmesi,
  - derisinin taşınması,
  - hayvan karkasının (ceset) korunmasız gömülmesi. .

**A. Tarımsal kaynaklı**

**1. Kutanöz şarbon %95 :**

- Deri, kıl, yapağı, süt kapları, karkas et parçaları;
- Anal/genital, oral, nazal akıntıları ile temas :
  - » El, parmaklar, el bileği, kol, boyun, yüz
  - Dönemsel (kurban bayramı, hastalık,...)
  - Gastrointestinal <%1 :
- Çiğ, iyi pişmemiş et,
- Kontamine su tüketimi (ölen hayvanın su kaynaklarına yakın gömülmesi, gıdaya kontaminasyon !)

**B. Endüstriyel kaynaklı**

- Pulmoner %5 :
  - < 5µm spor içeren partiküllerin inhalasyonu
  - Yün ve deri sanayi, biyoterörizm.

**C. Laboratuvar kaynaklı**

Kutanöz/ gastrointestinal/ pulmoner

**RİSK FAKTÖRLERİ**

**İnsanlara bulaşma tesadüfi / mesleki :**

- Deri, yünü, organları, vücut sekresyonları ile
- Kesme, taşıma, bakım,... sırasında, sporların bütünlüğü bozulmuş deriden, inhale edilerek veya iç organlarının iyi pişirilmeden yenilmesiyle bulaşma sözkonusudur.

**KLİNİK**

## DERİ ŞARBONU

- Kendini sınırlar
- Mortalite: Tedavisiz %20 (tedaviyle <%1)
- Malign ödem, sepsis, menenjit ile mortalite yüksek.

İnkubasyon : 9 saat-2 hf. (2-7 gün)

- Sistemik semptomlar:
  - Ateş, kırıklık ve başağrısı.
- Yüz, göz ve boyundaki lezyonlar ciddi lokal ve sistemik reaksiyona yol açar;
  - Bül, endürasyon, ciddi ve yayılan ödem: Malign ödem
  - Yüksek ateş (sepsis) ve toksemi.
    - Hipotansiyon ve şok,
    - Ex.

## GASTROİNTESTİNAL ŞARBON

- ▶ Bakteri veya sporu ile kontamine etlerin ve suların tüketimi
- ▶ Mortalite yüksek; tedaviyle %25-60

İnkubasyon : 1-7 gün

1. Orofaringeal
2. İntestinal

### Orofaringeal

- ▶ Orofaringeal lezyon,
- ▶ Boğaz ağrısı,
- ▶ Disfaji,
- ▶ Boyunda bölgesel lenfadenopati,
- ▶ Ateş,
- ▶ Toksemi.

### İntestinal

- ▶ Bulantı, kusma,
- ▶ Ateş,
- ▶ Karın ağrısı,
- ▶ Hematemez,
- ▶ Kanlı ishal,
- ▶ Asit,
- ▶ Toksemi.

## AKCİĞER ŞARBONU

- ▶ En öldürücü form (~%75)
  - ▶ Solunum yoluyla sporların alınması
  - ▶ Mediastenin ağır hemorajik hastalığı ve toksemik şokla ölüm
- Kişisel faktörler, inhale edilen spor miktarı, vb. faktörlerle değişen inkubasyon: 1-7 gün

içinde (bazen 60 gün)

- ▶ 8.000 ile 50.000 spor inhalasyonu gerekli
- ▶ Hafif ateş, yorgunluk ve kırgınlıkla başlar
- ▶ İki üç gün içinde ateş yükselir, taşikardi,
- ▶ Öksürük, solunum güçlüğü ve siyanoz
- ▶ Akciğerlerde krepitan raller
- ▶ 1-2 gün içinde koma ve ölüm

## TANIYA YÖNELİK YAKLAŞIM

- Hastanın **hikayesi**.
- Semptom ve bulgular.
- Laboratuvar bulguları: Değeri az
  - Mikroorganizmanın;
    - **Boyanarak** : Gram, polikrom metilen mavisi [M'Fadyean reaksiyonu], ...
    - **Kültürlerde** (vezikül, bül, püstül, kustumuk, dışkı, asit sıvısı, kan) üretilmesi: Florası olan örneklemede: Selektif besi yeri olarak "polymyxin-lysozyze-EDTA-thallos acetate" (PLET) agar
  - Deri testi,
  - Hayvan deneyi,
  - Kapsül ve Toksin genlerinin tespiti (PZR)

## PROFİLAKSİ

1. **Direkt temasın engellenmesi:**
  - Koruyucu eldiven, giysi; yaranın kurcalanmaması;
2. Hastalıktan **ölen hayvanın**,
  1. **etinin yenmemesi**,
  2. **yakılması**;
  3. **kireçli çukura gömülmesi**,
3. Cerrahi aletlerin **sterilizasyonu** (glutaraldehit %2-4, formaldehit %5-10),
4. Kontamine giysilerin **yakılması**,
5. **El hijyeni**.

Şarbonun Antimikrobiyal tedavisi ( <u>parenteral</u> !)				
Form	Tedavi	Doz	Destekleyici AB.	Süre (gün)
<input type="checkbox"/> <b>Kutanöz</b>				
<b>Hafif</b>	<b>Prokain penisilin *</b>	2x 800.000 Ü im.		3-7
<b>Komplike-ağır</b>	Kristalize penisilin (KP)	20-24 milyon Ü/gün (4-6 dozda)		10-14
<input type="checkbox"/> <b>Orofarengeal</b>	KP / Siprofloksasin iv.		+ Klindamisin	
<input type="checkbox"/> <b>İntestinal</b>			+ Streptomisin / diğer aminoglikozidler	
<input type="checkbox"/> <b>Pulmoner</b>			+ Rifampisin / Vankomisin	
<input type="checkbox"/> <b>Menenjit /Sepsis</b>			+ Klaritromisin / Klindamisin / Rifampisin / Vankomisin	

\*Penisilin allerjisi varsa/ alternatif → Siprofloksasin, doksisisiklin, tetrasiklin, eritromisin.  
Siprofloksasin ve doksisisiklin, çocuklarda acil bir durum (biyoterör-inhal.) yoksa kullanılmamalı

World Health Organization, Food and Agriculture Organization of the United Nations and World Organisation for Animal Health. Anthrax in humans and animals – 4th ed. 2008. <http://www.who.int/csr/resources/publications>