

Salmonella, Shigella, Yersinia

Dr. Kaya Süer

YD Tıp Fakültesi
İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD

Salmonella, Shigella

- Salmonella, Shigella bakteriyel diareye neden olurlar
- Bu etkenler aynı familya içinde sınıflandırılırlar ve aynı organı enfekte ederler
 - Bu etkenlerin ayırıcı tanısı
 - Mikrobiyolojik
 - Epidemiyolojik
 - Patolojik özelliklerine

Salmonella

- Salmonella türleri birçok hayvan türünü ve insanları enfekte edebilir
- Aynı zamanda ekstra intestinal invazyonu sonucunda enterik ateş olarak tanımlanan hastalık olarak da karşımıza çıkar
 - En sık görüleni TİFO'dur

Salmonella

- Biyokimyasal özellikler:
- Laktoz ve sukrozu kullanmazlar
- Glukozdan asit ve gaz üretirler
 - *S. typhi* glukozdan gaz üretmez
- H₂S üretirler

Salmonella



Salmonella

- Salmonella türlerinin taksonomisi oldukça karmaşıktır
- Sınıflama lipopolisakkarid O (somatik ag) ve protein H' a (flagella ag) göre yapılır

Salmonella

- Kauffmann-White şeması (>2200)
- Ewing ve arkadaşlarının (1972-1983) (NSC)
 - *S. choleraesuis*
 - *S. enteritidis*
 - *S. typhi*
 - Diğer bütün salmonella tür ve serotipleri *S. enteritidis* serotipleri olarak isimlendirilir

Salmonella

- Le minor scheme (Bergey et al. 1984):
Salmonella enterica
 - Salmonella subgroup 1: enterica
 - Salmonella subgroup 2: salamae
 - Salmonella subgroup 3a: arizonae
 - Salmonella subgroup 3b: diarizonae
 - Salmonella subgroup 4: houtenae
 - Salmonella subgroup 5: bongori

Salmonella

- CDC Salmonella sınıflaması 1989
 - Salmonella subgroup 1: typhi, cholerae, paratyphi A, gallinarum, pullorum
 - Salmonella subgroup 2: salamae
 - Salmonella subgroup 3a: arizonae
 - Salmonella subgroup 3b: diarizonae
 - Salmonella subgroup 4: houtenae
 - Salmonella subgroup 5: bongori
 - Salmonella subgroup 6: S. choleraesuis subsp indica

Salmonella

- ANTİJENİK YAPILARI
- Somatik antijen (O antijen):
 - LPS
 - Sayısal olarak numaralandırılırlar
- Flagellar antijen (H antijen)
 - Protein
 - Difazik
 - Faz 1 (Spesifik): a,b,c,d
 - Faz 2 (Non-spesifik): 1,2,3,4
- Kapsül antijeni
 - Vi antijeni bazı salmonella türlerinde bulunur
 - (S. typhi, S. paratyphi B/C, S.dublin)

Salmonella

- Patogenez
- Etkene göre deęişiklik gösterir
 - Etkenin türü ve yüküne göre
 - Organizmanın virülansına göre
- Konağa göre deęişiklik gösterir
 - Lokal faktörler
 - Sistemik faktörler

Salmonella

- Organizmanın sayısı :
 - 10^6 - 10^9 Salmonella
- Mide bariyeri
 - gastrik asit, düşük Ph
- İnce bağırsak
 - Asemptomatik (salmonella feçeste bulunabilir)
 - Semptomatik (Enterokolit, enterik ateş, bakteriyemi)

Salmonella

- Organizmanın türü
- Düşük virülans: *S. enteritidis* serotype anatum
 - Asemptomatik intestinal infeksiyon
- Yüksek virülans: *S. choleraesuis*
 - Bacteremia
- Orta düzeyde virülans:
- *S. Enteritidis* serotype Typhimurium
 - Asemptomatik infeksiyon
 - Bazen kan akımına karışır
 - Kolit

Salmonella

- **Organizmanın virülansı**
- **Yüzey antijenleri:**
 - O antijen , H antijen
 - Vi antijen: S. typhi
- **İnvazyon kabiliyeti:** İnce bağırsaklarda epitelyal ve subepitelyal alana penetrasyon
- **Endotoksin: (LPS)** Enterik ateşin bakteriyemik dönemi
- **Enterotoksin:** E. Coli'ye benzer ısıya dayanıklı ve dayanıksız
- **Sitotoksin:**
 - Hücresel invazyon
 - Hücresel destrüksiyon

Salmonella

- Konağa ait faktörler
- Mide asiditesinin azalması veya midenin boşalma süresinin hızlanması
 - Antiasit ilaç kullanımı
 - Subtotal gastrektomi
 - Gastroenterostomi
 - Vagotomi
 - Achlorhydri
- İntestinal flora değişikliği
 - Antibiyotik kullanımına bağlı

Salmonella

- Sistemik konak faktörleri
- Yaş: <5 yaş, özellikle <1 yaş
- Hücresel veya humoral immüntenin yetersizliği
immunity
 - HIV +
 - Malnutrisyon
 - Malignite: Lösemi, lenfoma, Sickle cell anemi
 - Kortikosteroid veya immunsupressif tedavi
 - Sirotik hastalar
- Malaria
- Bartonellosis

Salmonella

- Klinik bulgular ve patogenezi
- Salmonella infeksiyonları 4 farklı klinik formda karşımıza çıkar;
 - Gastroenterit
 - Tifoid ateş (Tifo- Enterik Ateş)
 - Septisemi ve Focal infeksiyonlar
 - Kronik taşıyıcılık

Salmonella

- Gastroenterit:
 - Organismanın alımını takiben 18-24 saat sonra belirtiler başlar
 - Kendini sınırlayan
 - Bulantı-kusma, diare, ateş ve abdominal ağrı ile karakterize
 - Olguların çoğunda semptomatik tedavi yeterlidir.Hastanede takip gerektirmez
 - Mide gribi olarak da tanımlanır

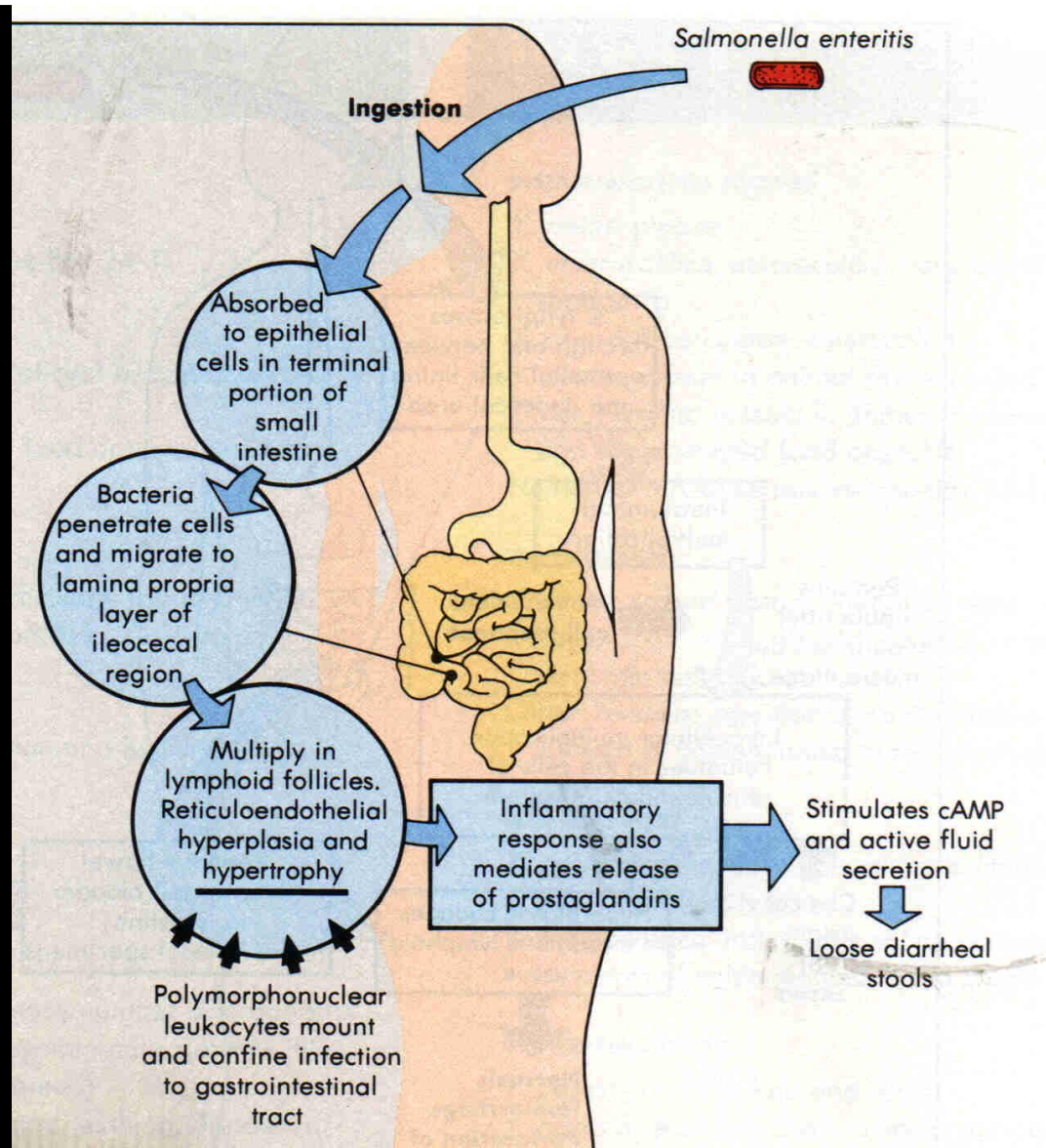
Salmonella

- Gastroenterit Etiolojisi: Salmonella Typhimurium
 - Isıya dayanıksız enterotoksin: Adenylate cyclase aktivasyonu sonucunda , cAMP artışı olur, Na^+ ve H_2O 'un absorpsiyonu baskılanır, bağırsak lümeninde biriken izotonik sıvı nedeni ile sekretuar diare gelişir
 - Shiga-benzeri toksin

Salmonella

- Gastroenterit:
- Laboratuvar tanısı:
 - Örnek : Gaita,kusmuk materyali, kontamine yiyecek ve içecek
 - Gaita mikroskopisi: PMNL
 - Kültür
- Tedavi:Semptomatik ve destek tedavisi

Salmonella



Salmonella

- Tifoid ateş (Tifo-enterik ateş) :
 - En yaygın etken *Salmonella typhi*
 - *S. Paratyphi A/B* etken olabilir, ancak belirtiler daha hafif ve mortalite oranı çok düşüktür
 - İnkübasyon süresi 8-14 gün
 - Yeterli miktarda mikroorganizma alındığında
 - **Birinci Haftada:** Hastalardaki belirtiler letarjik, ateş, halsizlik, yaygın ağrılar, diareden ziyade konstipasyon
 - Bu dönemde organizmalar intestinal duvara penetre olurlar ve bölgesel lenfatik sistemi enfekte ederler
 - Nadiren kan akımına karışırlar diğer RES' i enfekte ederler

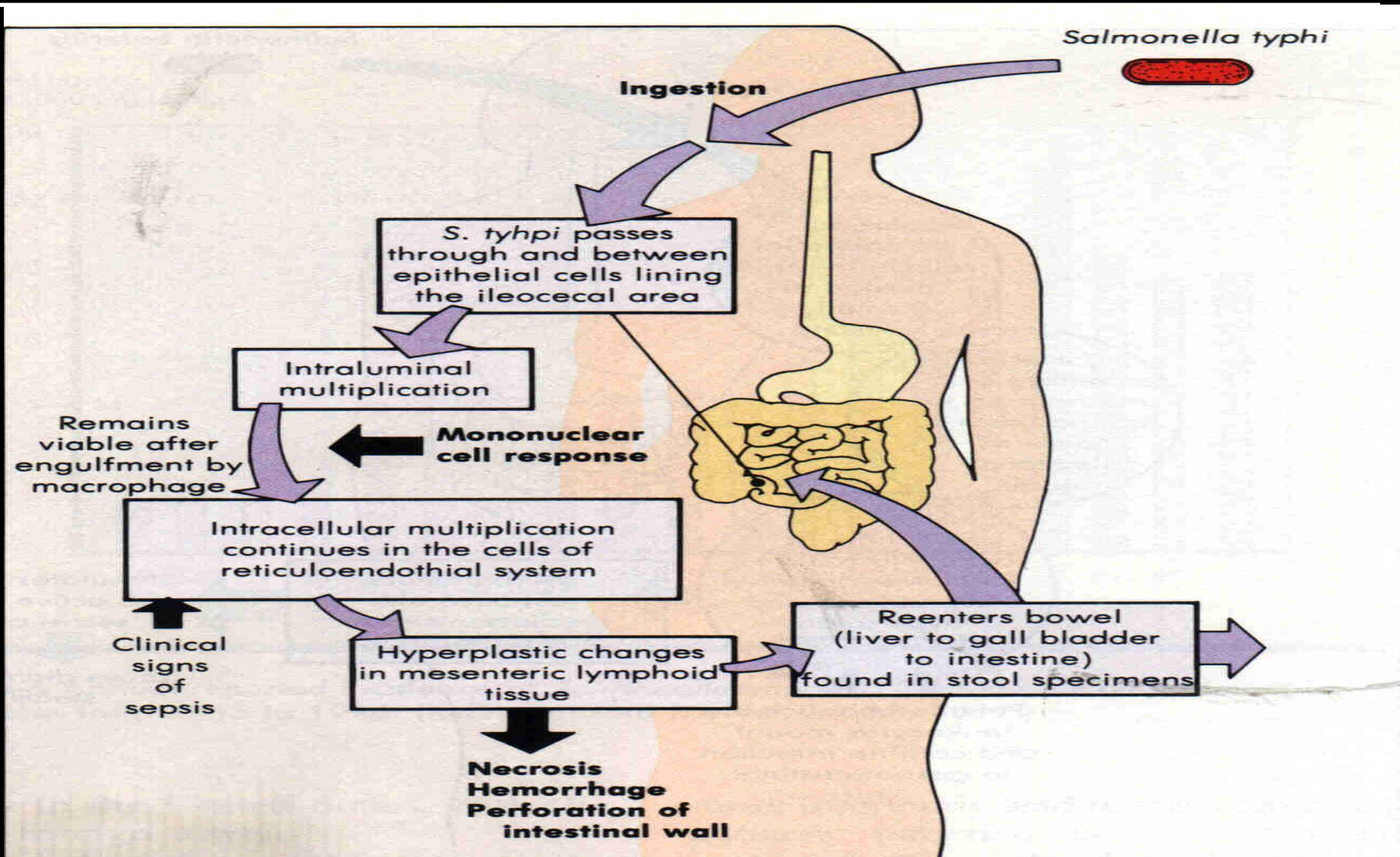
Salmonella

- Tifoid ateş (Tifo-Enterik ateş)
 - İkinci hafta organizmalar kan dolaşımına katılırlar ve bakteremiye neden olurlar
 - Hastalarda yüksek ateş, deliriyum tablosu, batında hassasiyet ve tipik rose-spot döküntüleri, diare, ağır hastalık tablosu görülür
 - Peyer plaklarında nekroz gelişir

Salmonella

- Tifoid ateş (Tifo- enterik ateş)
- **Üçüncü hafta** önemli komplikasyonların görüldüğü dönemdir
 - İntestinal perforasyon
 - Ciddi kanamalar
 - Tromboflebit
 - Kolesistit
 - Pnomöni
 - Apse formasyonları

Salmonella



Salmonella

- Tifoid ateş (Tifo- enterik ateş) :
- Laboratuvar tanısı:
 - Örnek:
 - Kan, kemik iliği (1.- 2. hafta)
 - Gaita, idrar (3.- 4. hafta)
 - Hemogram : Lökopeni, lenfomonositoz
 - Periferik yayma: Eozinofiller kaybolur
 - Rutin kültür
 - Serolojik test: Grubel-Widal aglutinasyon testi

Salmonella

- Septisemi:
- Etioloji: *S. choleraesuis*
- Belirti ve bulgular: Ateş, titreme, anoreksi, kilo kaybı
- Laboratuvar tanısı:
 - Örnek: Kan, nadiren gaita
 - Rutin kültür

Salmonella

- Fokal infeksiyonlar:
- Menenjit : Yenidoğan ve bebekler
- Plevrapulmoner hastalık: AC apsesi
- Endokardit: Doğal veya protez kapak
- Arterit
- Osteomiyelit, artrit
- Dalak apsesi
- Hepatik apse
- Yumuşak doku apseleri

Salmonella

- Fokal infeksiyonlar:
- Belirti ve bulgular: Ateş, PNL'de artış
- Laboratuvar tanısı:
 - Örnek: Kan, balgam, BOS, ...
 - Rutin kültür
- Tedavi:
 - Cerrahi drenaj
 - Antibiyotik $\geq 4-6$ hafta osteomyelit ve endokardit

Salmonella

Kronik Taşıyıcılık:

Salmonella enfeksiyonu geçirdikten sonra bazı hastalar taşıyıcı olurlar

Uzun yıllar boyunca gaita ile organizmayı çıkartmaya devam ederler

- Sıklık: Yaşla beraber artar
 - Tifoid ateşten sonra 1-3%
 - Safra kanalı patolojisi olanlarda insidansı artar (kolelithiazis)

Salmonella

Kronik Taşıyıcılık:

- Laboratuvar tanısı:
 - Örnek: Gaita
 - Rutin kültür
 - Seroloji: Vi antijenine karşı oluşmuş olan antikor
- Tedavi:
 - Ampicillin + probenecid
 - Safra kesesinde kolelithiazis var ise cerrahi girişim

Salmonella

- Epidemiyoloji:
- Bulaşma:
 - Kontamine yiyecek içecek tüketimi
 - Direkt fekal-oral yayılım (çocuklarda, debillerde)
 - Kan ve Kan ürünleri ile organizmanın nakledilmesi
 - Yetersiz sterilizasyon uygulanan medikal cihazlar (endoskopi)
 - Hava yolu
 - Konjonktiva

Salmonella

- Rezervuar:
 - Kronik taşıyıcılar
 - Kanatlı çiftlik hayvanları (tavuk, hindi, ördek vs.)
 - Memeliler (kuzu, keçi, koyun, domuz, köpek, kedi, kemirgenler vs.)
 - Yılan, kaplumbağa ve insektler

Shigella

- Shigella türleri basilli dizanteri'nin etkenleridir
 - Karına ağrıları ve kolik tarzında ağrı
 - Sık, ağrılı ve düşük hacimli dışkılama
 - Makroskopik olarak dışkıda kan ve mukus varlığı us

Shigella

- Taksonomi /1986 Ewing
 - *Shigella dysenteriae* (group A) 12 serotip
 - *Shigella flexneri* (group B) 6 serotip
 - *Shigella boydii* (group C) 18 serotip
 - *Shigella sonnei* (group D) 1 serotip

Shigella

- Grup A-B-C biyokimyasal özellikleri açısından benzer olduğundan CDC tarafından yeni bir sınıflama yapılmıştır
- Taksonomi /1989 CDC
 - Shigella A-B-C serogrupları
 - Shigella sonnei

Shigella

- Shigella özellikleri
 - Gram negatif basil
 - 2-3 mikrometre
 - Kapsüllü
 - Hareketsiz, flajellada H antijeni bulunmaz
 - IMVIC; ++-- (Grop A,B,C)
 - IMVIC; -+-- (grop D)

Shigella

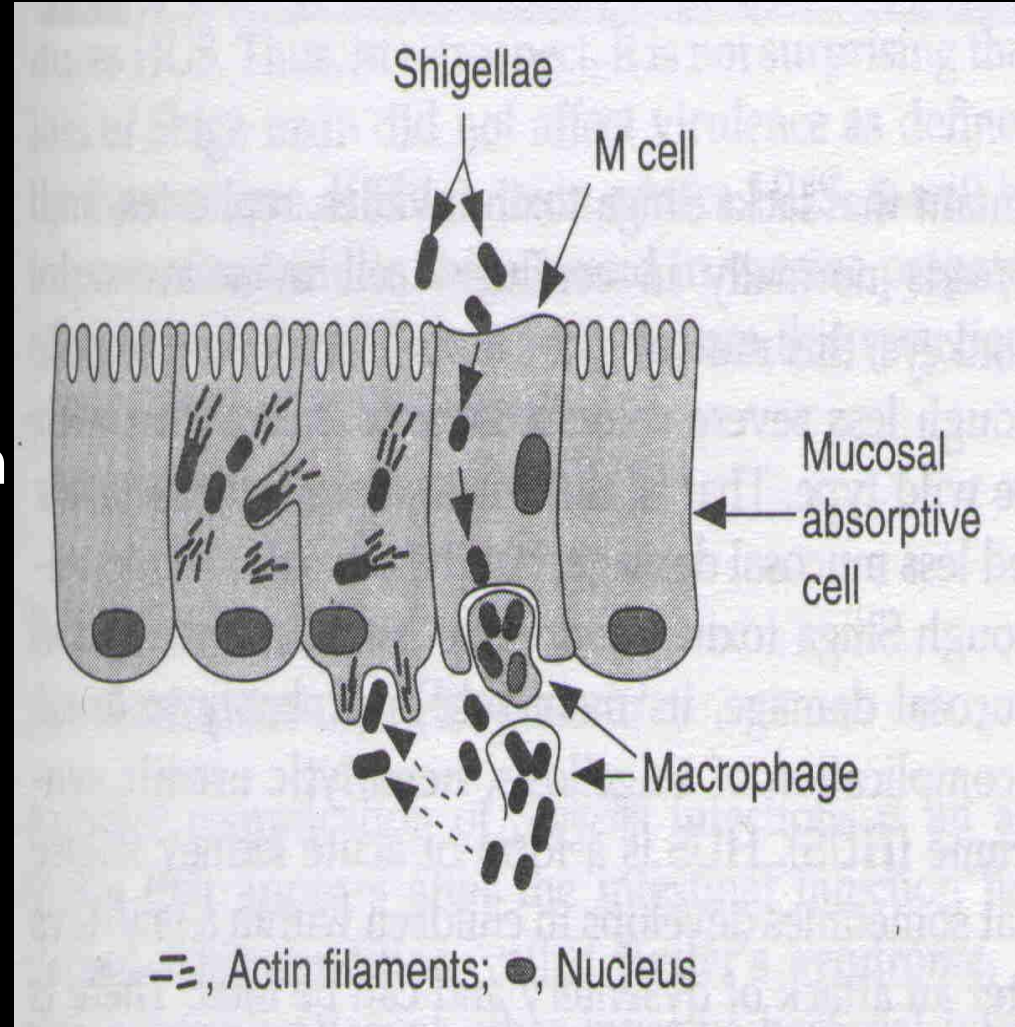
- Shigella özellikleri:
- Laktoz negatif koloni
- Laktozu fermente etmezler
- Hareketsiz
- H₂S ouşturmaz
- Glukozdan gaz üretmezler
- (salmonella dan ayırıcı tanısında önemli)
- S.flexneri 6,S.boydi 13/14,S.dysenteriea 3 gaz üretebilir

Shigella

- Patogenez :
- 200 organizmanın alınması infeksiyon için yeterlidir
- Jejunum ve ileum'da çoğalırlar (10^7 - 10^9 cells)
- Kolon (Tutunma,penetrasyon,çoğalma)
 - inflamasyonun oluşumuna,
 - epitelyal hücre ölümüne,
 - ülserasyonların oluşumuna,
 - kolonda sıvı absorpsiyonunun bozulması sonucunda kan ve mukuslu gaita

Shigella

- Virulans:
- İnvazivlik:
 - Kolondaki epitelyal hücrelere penetrasyon
 - İntراسelüler çoğalma



Shigella

- Virulans :
- Toksin (Shiga toksin): Neurotoksik, sitotoksik, enterotoksik (S.flexneri type1)
 - S. dysenteriae, S. flexneri, S. sonnei
- O antijeni: Bakterinin konak hücresi reseptörlerine bağlanmasından sorumludur

Shigella

- Epidemiyoloji ;
- Dünya da yaygın
- 1-4 yaş arasında sık
- İnsandan insana buluaş fekal-oral yol ile
- TaşıyıcılarCarriers can spread organisms
 - Eller
 - Yiyecek
 - Feçes
 - Bulaştırıcılık süresi genellikle 1-4 hafta

Shigella

- Epidemiyoloji :
- Shigella türlerinin izole edildiği yerler
 - Elbiseler
 - Tuvalet
 - Kontamine su

Shigella

- Epidemiyoloji :
- Kapalı - kalabalık gruplarda salgın
 - Aileler
 - Ruh ve sinir hast servisleri
 - Kreş ve yuva
 - Hapishane
 - Yolcu gemileri

Shigella

- Klinik bulgular;
- İnkübasyon süresi : 36-72 saat
 - Ateş, abdominal hassasiyet ve kolik tarzında ağrılar, sık dışkılama, tenezm, sulu dışkılama, bulantı kusma
 - Diare kanlı ve mukuslu olabilir
 - Periferik nörit, konvulsiyonlar (*S. dysenteriae*)

Shigella

- Tanı ;
- Dışkı yayması:
 - Nötrofil ve eritrositler
- Kültür: EMB, SS, Selenite F
 - Laktoz negatif koloniler
- Serologik tiplendirme

Shigella

- Tedavi :
- Dehidratasyon için destek tedavisi
- Antimikrobiyal tedavi
 - Ampisilin
 - Trimethoprim/sulfamethoxazole
 - Tetrasiklin

 - Kinolonlar (güncel olan)

Yersinia

- Enterobactericea üyelerinden
- *Yersinia pestis* (veba - plague)
- *Yersinia enterocolitica* (enterokolit)
- *Y. pseudotuberculosis* (mezenterik lenfadenit)

Yersinia

YERSINIA PESTIS



SECTOR ALPHA

Yersinia



Yersinia

- Kokobasil, 1.5-2 mikrometre
- Gram (-) basil
- Bipolar boyanma özelliği
- 37 C'de Hareketsiz , 25 C'de hareketli (Y. Pestis hariç)
- Spor oluşturmaz, fakültatif anaerob
- Kapsüllü ,
- Kanlı , MC agar, Deoksikolat agar, CIN agar (Cefsulotin-İrgason-Novobiosin)
- Optimal koloni gelişimi 25-37 C

Yersinia



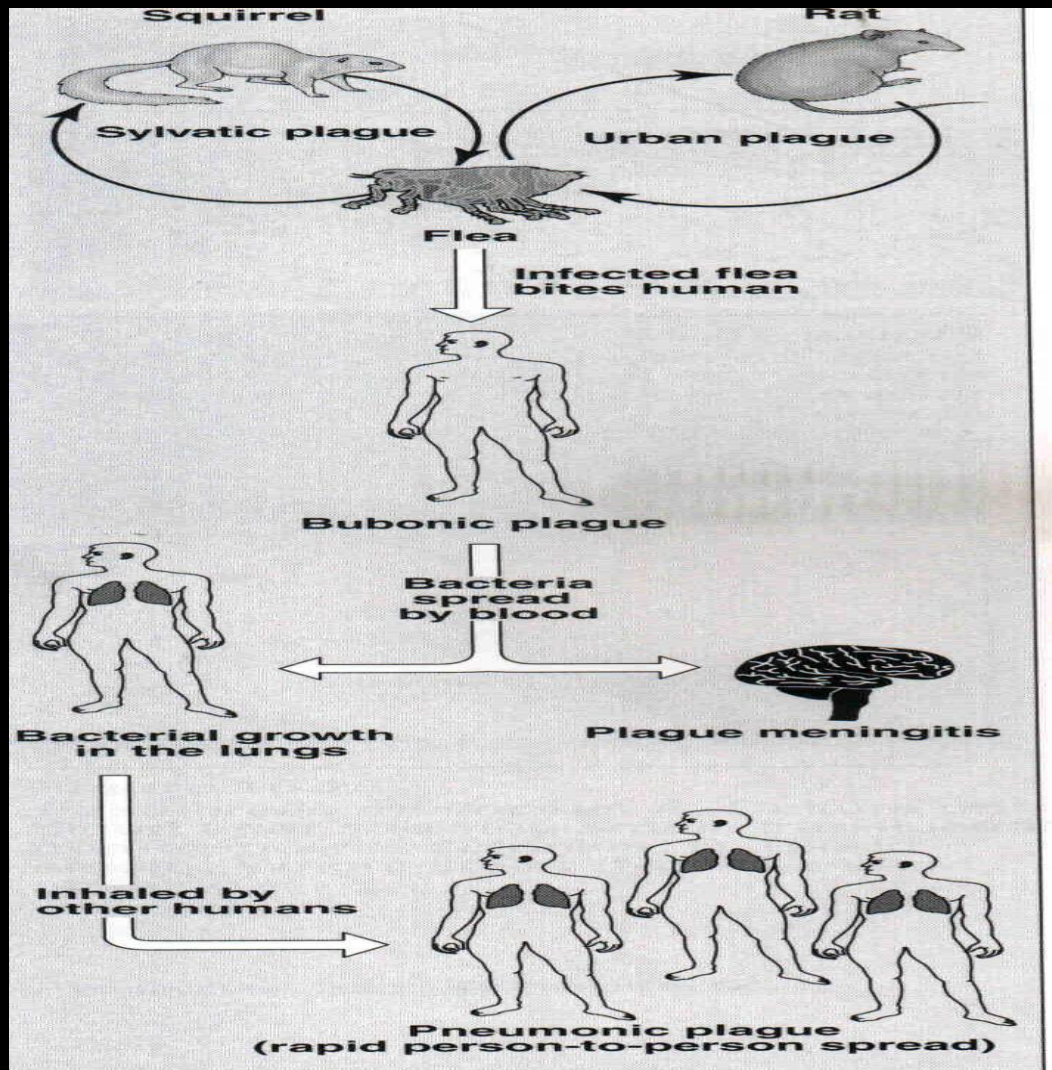
BB8267 [RM] © www.visualphotos.com



Yersinia

- Yersinia pestis ;
- Zoonoz
- Rezervuar: Kemirgenler(fare, tavşan) ve kedi-köpek
- İnhalasyon : AC vebası insandan insana solunum ile bulaşabilir
- Cilt : Pire (infekte kişi ile direkt temas)
- GIS: Kontamine su ve yiyecek tüketimi
- 25-30 C nem ve sıcak hava

Yersinia



Yersinia

- Yersinia pestis :
- Klinik manifestasyonları
- Bubonic plague:
- Pnomönik plague:
- Septisemik form

Yersinia

- Yersinia pestis :
- Bubonik plague:
 - Vakaların % 75'i
 - İnkubasyon süresi 2-10 gün
 - Citte püstül ile başlayan görünüm , Lenf nodlarının tutulumu ve ağrılı bubonların oluşumu (kasık, aksilla)
 - Ateş, titreme, yorgunluk, somnolans, ajitasyon ,delirium
 - Tacşikardi, fasial ödem, hemorajik lezyonlar, hipotansiyon, hepatosplenomegaly
 - İyi tedavi edilmezse ölüm (kara ölüm)

Yersinia



Yersinia



Yersinia

- Yersinia pestis :
- Pnomönik veba :
- İnkubasyon süresi 2-3 gün
 - Ateş, halsizlik, öksürük, Dispne, siyanoz, mukoid ve kanlı balgam
- Bubonik vebadan hematojen yolla veya solunum yolu ile bulaşır
- PA AC grafi : Bronkopnomönik infiltrasyonlar
- Mortalite oranı çok yüksek

Yersinia

- *Yersinia pestis* :
- Septisemik form:
- Bubonik veba veya pnömönik vebadan kaynak alır
- Multiorgan yetmezliği
- Mortalite oranı çok yüksek

Yersinia

- Yersinia pestis tanısı :
- Lökositoz , nötrofil hakimiyeti
- Periferik yaymada eozinofil kaybolur
- Bipolar boyanma
- Pozitif hemokültür
- Kültür 37 C ve 25 C
- Hemaglutinasyon, ELİSA, DFA ayırıcı tanıda kullanılabilir

Yersinia

- Yersinia pestis tedavi :
- Streptomycin 30mg/kg/gün İM. 10 gün
- Tetrasiklin 2-4 gr/gün 4x1 10 gün
- Ciprofloxacin 500 mg 2x1 10 gün
- Doksisisiklin 100 mg
 - Yükleme dozu 2x200 mg
 - 2.gün ve sonrası 2x100 mg/gün , 10 gün

Yersinia

- *Yersinia pseudotuberculosis*, *enterocolitica*
- Transmission:
 - Ingestion of contaminated food products (fecal-oral spread)
 - Infusion of contaminated blood products

Yersinia

- *Yersinia pseudotuberculosis*, *enterocolitica*
- Genel özellikleri :
 - 22°C'de peritrik flagella ile hareketli
 - Urease pozitif
 - Epidemiyoloji :
 - Vahşi ve domestik mememliler , kuşlar,
 - İnsanlarda (Northern Europe, Scandinavia, France, Germany)

Yersinia

Yersinia pseudotuberculosis, enterocolitica

Klinik manifestasyonları

(Prodromal period: 1 day)

- Enterokolit (diare, ateş ve abdominal ağrı)
terminal ileum---- büyüyen Lap lar nedeni ile apandisit ile karıştırılır
- Septisemi
- Artriti
- İntraabdominal apseler
- Hepatit
- Osteomyelit

Yersinia

Yersinia pseudotuberculosis, enterocolitica:

Laboratory tanısı

Örnek: Mezenterik lenf nodları, feçes, kan, seröz kavitelerdeki efüzyonlar, organ dokuları

Kültür: Blood agar

Specifik besiyeri(CIN agar)

Don't forget



Diarrhoea and sickness
Norovirus
stop the spread

Wash your hands
Stay at home if you are ill
Symptoms may begin suddenly and include:
Nausea | vomiting | tiredness | fever |
diarrhoea | muscle ache |
stomach cramps | headaches
Stay away from hospital until you are
symptom-free for at least 48 hours

NHS Direct is available free 24 hours a day to help you decide which service would be best for you

www.choosewell.org.uk
NHS Direct: 0845 4647



NHS

NHS North Essex