



## Diagnosticul de laborator în infecții cauzate de *Pseudomonas*

*P. aeruginosa*

### produs patologic

- germene condiționat patogen, produce infecții grave în condițiile scăderii rezistenței organismului
  - exudate purulente, puroi din plăgi, arsuri suprainfectate, leziuni necrotice cutanate
  - spută, aspirat traheal, bronșic
  - urină
  - materii fecale, bilă
  - sânge
  - LCR
  - secreții vaginale
  - secreții conjunctivale
- 
- face parte din categoria germenilor de spital, determinând infecții nosocomiale
    - probe de pe instrumente, instalații sanitare, soluții medicamentoase, dezinfectante

### 1. Examenul direct

- **macroscopic**
  - puroiul poate avea o culoare albastră-verzuie și degajă un miros caracteristic aromatic
- **microscopic**
  - se practică doar din produse biologice în mod normal sterile
  - bacili Gram negativi, subțiri, cu un cil polar, necapsulați, nesporulați

### 2. Izolare

- în bulion
- pe geloză simplă
- pe geloză sânge
- pe MacConkey

### 3. Identificare

- **caractere morfotinctoriale** (vezi examenul direct)
- **caractere de cultură**
  - în mediu lichid – tulbură uniform mediul, formează o peliculă la suprafață (strict aerob) sub care se acumulează pigment



- pe mediu solid - colonii de tip S, lactozo - negative, uneori cu luciu metalic. Pe măsură ce cultura îmbătrânește, coloniile devin de tip R, se produce un pigment verzui difuzibil
- pe geloză sânge – colonii cenușii, unele produc hemoliză beta

- **caractere biochimice**

- oxidază positive
- nu fermentează glucoza (germen nefermentativ)
- geloză lactozată – nu fermentează lactoza
- proteoliza – lichefiază mediul Loeffler
- pe geloză sânge - hemoliză beta
- producere de pigment
  - piocianina, specific, verde –albăstrui, solubil în cloroform
  - pioverdina (fluoresceina), galben-verzuie, solubilă în apă
- miros aromat

- **tipizare**

- în scop epidemiologic pentru stabilirea sursei unei infecții nosocomiale (lizotipie, tipizare moleculară)
- piocinotipie
  - tipizarea piocianinei, care este specifică fiecărui tip

#### 4. **determinarea patogenității**

- nu are importanță practică

#### 5. **antibiograma**

- este obligatorie



## **Bacillus anthracis - diagnosticul de laborator al infecției carbunoase**

### **Produsul patologic:**

- în cărbunele cutanat – exudat din pustula malignă
- în cărbunele intestinal – materii fecale
- în cărbunele pulmonar – spută
- în formele septicemice – sânge
- pentru diagnostic retrospectiv – fragmente de organe

### **1. Examen direct**

- frotiu Gram
  - o bacil Gram pozitiv, cu capetele retezate sau ușor concave, așezați în lanțuri, cu aspect ce imită trestia de bambus.
  - o prezintă un spor central
  - o în produsul patologic prezintă capsulă

### **2. Izolare**

- germene nepretențios
  - o bulion
  - o geloză simplă
  - o geloză sânge

### **3. Identificare**

- **caractere morfotinctoriale** (vezi examenul direct)
- **caractere de cultură**
  - o în mediu lichid formează un depozit floconos, mediul rămâne clar
  - o pe medii solide – colonii de tip R cu suprafața rugoasă, centrul ombilicat, margini dantelate cu prelungiri laterale (cap de Medusa)
  - o în geloză dreaptă crește sub forma unui brad inversat
- **diagnostic diferențial** față de alți germeni din genul Bacillus (B. cereus)



- sensibilitatea la penicilină - *B. anthracis* este sensibil, *B. cereus* este rezistent
- **sensibilitatea față de bacteriofagi**

#### 4. Diagnostic retrospectiv

- reacția Ascoli – reacție de precipitare inelară
  - evidențiază prezența antigenelor în fragmente de organe recoltate de la cadavre

## Diagnosticul de laborator al tuberculozei

*Mycobacterium tuberculosis*

*Mycobacterium bovis*

#### Produsul patologic

- în tuberculoza pulmonară – spută, aspirat bronșic, lichid pleural, spălătură gastrică
- în tuberculoza renală – urina (toată cantitatea de urină emisă dimineața)
- în tuberculoza genitală – secreție vaginală, cervicală, spermă, secreție prostatică
- în tuberculoza articulară, osoasă – lichid sinovial, puroi
- în tuberculoza ganglionară – material din puncție ganglionară, puroi
- în meningita tuberculoasă – LCR

#### 1. Examen direct

- frotiu colorat Ziehl-Neelsen – bacili lungi și subțiri, ușor încurbați, roșii (acido-alcolorezistenți), fondul preparatului fiind albastru

#### 2. Izolare

- pe mediul Lowenstein-Jensen
- incubare la 37°C, până la 90 de zile

#### 3. Identificare

- **caractere morfotinctoriale** (vezi examenul direct)
  - factorul cord
- **caractere de cultură**
  - tipul uman are o creștere eugonică, favorizată de prezența glicerinei
    - crește în 2-3 săptămâni
    - colonii de tip R, neregulate, uscate, conopidiforme, ca firmiturile de pâine
    - coloniile se detașează ușor de pe mediu și se emulsionează greu în ser fiziologic



- în mediu lichid formează la suprafață un vâl gros ce se întinde mai repede
- tipul bovin are o creștere disgonică
  - crește mai lent, într-o lună
  - colonii de tip S, mici, netede
  - coloniile se detașează greu de pe mediu și se emulsionează ușor în ser fiziologic
  - în mediu lichid formează la suprafață un vâl subțire, friabil, cu dezvoltare lentă
- **inoculare la animale de experiență** – cobaiul

#### 4. Antibiograma

- se efectuează pe mediul Lowenstein în care au fost incluse tuberculostatice

#### 5. Diagnostic indirect

- Intradermoreacția Mantoux
  - se inoculează intradermic tuberculină purificată (PPD, 2 unități)
  - este o IDR alergică
  - dacă persoana nu a venit în contact cu germenele (nu a fost bolnav, nu a fost vaccinat), atunci la locul inoculării nu apare nici o reacție
  - dacă persoana a mai venit în contact cu germenele (a fost sau este bolnav, a fost vaccinat), atunci la locul inoculării se declanșează o reacție alergică tardivă (dată de implicarea imunității celulare), urmată de apariția unui eritem și a unei indurații locale
  - reacția se interpretează în funcție de mărimea și intensitatea indurației