

Análisis microbiológico de muestras de orina

Principales patógenos urinarios:

Bacilos Gram - y Cocos Gram + (en ocasiones otras bacterias o Levaduras)

1. Recuento. Siembra por extensión en superficie.

Pueden sembrarse 1, 10 o 100 μ L directamente de la muestra de orina o de una dilución (normalmente 1/50).

- En **AGAR CLED** (con citrato y lactosa, deficiente en electrolitos): Evita el crecimiento invasivo de *Proteus* pero no permite el crecimiento de enterococos.

Nos indica si el patógeno mayoritario utiliza la LACTOSA con producción de ácido; el medio es verde en medio neutro y amarillo en medio ácido.

- En **AGAR SANGRE**: Medio rico donde crecen la mayoría de los patógenos urinarios

Incubar a 37 °C durante 24-48 horas

2. ¿Existe infección?. Criterios de Kass

- Recuento $\geq 10^5$ UFC/mL: Existe infección
- Recuento entre 10^4 y 10^5 UFC/mL: Probable infección. Continuar con el análisis
- Recuento entre 10^3 y 10^4 UFC/mL: Resultado dudoso. Repetir análisis
- Recuento $\leq 10^3$ UFC/mL: No existe infección

3. En caso de infección. Tinción de GRAM, Aislamiento e Identificación del patógeno.

3a) Si se trata de un bacilo Gram negativo

Sembrar en **McConkey** por agotamiento en estría (medio con lactosa y sales biliares). Comprobar si produce ácido a partir de Lactosa (en medio McConkey las colonias lactosa + son rosas).

- Lactosa positivo: **Enterobacteria**. Identificar con **API 20E**
- Lactosa negativo: Realizar la prueba de la oxidasa
 - OXIDASA **negativo**: **Enterobacteria**. Identificar con **API 20E***
 - OXIDASA **positivo**: **Pseudomonas y otros**. Identificar con **API 20NE** o, en su defecto, **API20E***

3b) Si se trata de un coco Gram positivo

Realizar la prueba de la catalasa

- CATALASA negativo: **Enterococos (*Enterococcus*)** y **estreptococos (*Streptococcus*)**. Identificar con **API STREP**
- CATALASA positivo: **Micrococos (*Micrococcus*)** y **estafilococos (*Staphylococcus*)**. Identificar con **API STAPH***

3c) Si se trata de una levadura.

Gram: Se tiñen como las Gram positivas. Forma ovalada o redonda y en el caso de *Candida* con yemas de gemación, pseudohifas y clamidosporas. Células mucho mayores que las bacterianas.

Sembrar en AGAR SABOURAUD. Incubar a 28 °C 24-48 horas

Realizar una tinción simple para observar las pseudohifas y clamidosporas. La prueba es positiva para *Candida* (principal levadura patógena)

Identificar con **API 20C AUX**

API 20E*. Para el cálculo de la última cifra se necesita el dato de la prueba de la oxidasa.

API STAPH*. Para el cálculo de la última cifra se necesita el dato de la prueba de la actividad de termonucleasa. *Staphylococcus* y *Micrococcus* la dan negativa.