



Nombre del alumno: VANESA  
YARAZETH LOPEZ GULART

Nombre del profesor: SANDRA EDITH  
MORENO LOPEZ

Licenciatura: MEDICINA VETERINARIA

PASIÓN POR EDUCAR

Materia: microbiología

Nombre del trabajo:

Ocosingo, Chiapas a

del

## ANTIBIOGRAMAS

### ~ Pruebas de sensibilidad ~

- Determinan la susceptibilidad de un microorganismo frente a los medicamentos antimicrobianos, a partir de la exposición de una concentración estandarizada del germen a estos fármacos. Las pruebas de sensibilidad pueden hacerse para hongos, bacterias y virus.
- Para algunos microorganismos, los resultados obtenidos con fármacos permiten predecir los resultados que se obtendrán con fármacos similares. Así, no todos los medicamentos potencialmente útiles necesitan probarse.
- Las pruebas de sensibilidad se realizan *in vitro*, y no tienen en cuenta numerosos factores que afectan al fármaco *in vivo* y que influyen en el éxito de un tratamiento. Por ello, las pruebas de sensibilidad no son siempre predecibles en los resultados de la terapia.
- Las pruebas de sensibilidad pueden ser cualitativas, semicuantitativas o con métodos basados en los ácidos nucleicos.
- Las pruebas también pueden determinar el efecto de la combinación de distintos antimicrobianos (pruebas de sinergia).

## • Métodos Cualitativos •

- Los métodos cualitativos son menos precisos que los semicuantitativos. Los resultados generalmente se informan en una de las siguientes formas:

- Susceptible (S)
- Intermedia (I)
- Resistente (R)

- Algunas cepas que no tienen criterios establecidos para la resistencia pueden informarse solo como susceptibles o no susceptibles.

- La determinación de que concentraciones específicas de fármaco representan S, I y R se basa en múltiples factores, especialmente en datos farmacocinéticos, farmacodinámicos, clínicos y microbiológicos.

- El método de difusión en disco más comúnmente usado (también conocido como prueba de Kirby-Bauer) es adecuado para los microorganismos de crecimiento rápido. Se basa en la colocación de discos impregnados con antibióticos en placas de agar inoculadas con el microorganismo que está probándose. Después de la incubación (16-18 horas), se mide el diámetro de la zona de inhibición que rodea a cada disco. Cada combinación

de microorganismos-antibióticos tienen diámetros diferentes que implican que es S, I o R.

### o Métodos Semicuantitativos

o Determinan la concentración mínima de un antibiótico que inhibe el crecimiento de un microorganismo en particular in vitro. Esta concentración inhibitoria mínima (CIM) se informa como un valor numérico que luego puede traducirse en una de 4 clases: S (Susceptible), I (Intermedio), R (Resistente) o a veces no susceptible. La determinación de la CIM se usa principalmente para aislamiento de bacterias, incluidas micobacterias y anaerobios y a veces para hongos, en especial del género *Candida*.

o La concentración bactericida (CBM) también puede determinarse, pero es técnicamente más complicado y no se han definido aun los estándares para su interpretación. El valor de la prueba de CBM radica en que establece si un fármaco puede ser bacteriostático o bactericida.

o El antibiótico se diluye en agar o caldo de cultivo, que luego se inoculan con el microorganismo. La dilución en caldo es el estándar de referencia, pero es más trabajosa por que puede probarse sólo una concentración

del fármaco en cada tubo de ensayo. Un método más eficiente se basa en el uso de una tira de película de poliestere imprregnada con el antibiótico en un gradiente de concentraciones. La tira se coloca sobre una placa de agar que contiene el inóculo, y la CIM se determina a partir del lugar de la tira en donde comienza la inhibición. Pueden probarse varios antibióticos en una misma placa.

• La CIM permite correlacionar la sensibilidad del microorganismo frente al medicamento con las concentraciones tisulares que puede lograr el fármaco libre. Si las concentraciones tisulares de fármaco libre son mayores a la CIM, puede esperarse que el tratamiento sea exitoso. Las designaciones de S, I y R obtenidas a partir del estudio de la CIM generalmente se correlacionan con las concentraciones de fármaco libre que pueden lograrse en suero, plasma u orina.

### • Métodos basados en ácidos nucleicos •

• Estas pruebas incorporan técnicas basadas en la detección de los ácidos nucleicos similares a las usadas para la identificación de los microorganismos, pero con modificaciones que permiten detectar genes o mutaciones conocidos que confieren resistencia. Un ejemplo de ellos es mecA, un gen que

Confiere resistencia a la oxacilina en el *S. aureus*; Si este gen está presente, el microorganismo se considera resistente a la mayoría de los fármacos beta-lactámicos, independientemente de los resultados aparentes en las pruebas de susceptibilidad.

• Sin embargo, aunque se conocen varios de estos genes, su presencia no confiere resistencia *in vivo* de manera uniforme. Además, debido a que pueden estar presentes otras mutaciones u otros genes de resistencia su ausencia no garantiza que exista susceptibilidad al fármaco. Por estas razones, los métodos de evaluación sistemática de la susceptibilidad fenotípica siguen siendo el enfoque estándar para la evaluación de la susceptibilidad de las bacterias y los hongos a los antimicrobianos.

• Sin embargo, los métodos en ácido nucleico se prefieren para

- Diagnóstico rápido de tuberculosis multirresistente en grupos de alto riesgo

- La detección rápida de la posible resistencia en los microorganismos obtenidos directamente a partir de hemocultivos positivos