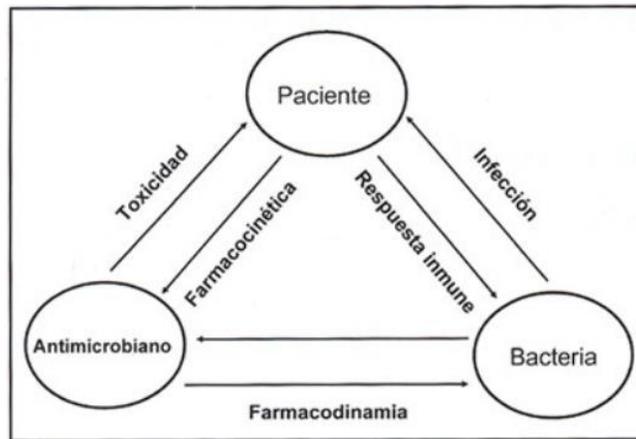


RESUMEN II: FARMACODINAMIA y FARMACOCINÉTICA

INTRODUCCIÓN:

Ante la Resistencia Bacteriana actual se hace necesario optimizar el uso de los antibacterianos. Dentro de esta modalidad es muy importante conocer la farmacodinamia y farmacocinética de las drogas para obtener resultados adecuados en los tratamientos.

ESQUEMA INICIAL:



FARMACOCINÉTICA

La **farmacocinética** es la rama de la farmacología que estudia los procesos a los que un fármaco es sometido a través de su paso por el organismo.

Pasos de la farmacocinética:

1. **Absorción:** endovenosa o digestiva según vía.
2. **Metabolismo:** interesan fundamentalmente dos sistemas: renal y hepático
3. **Distribución:** el antibacteriano es distribuido por la sangre para que llegue a los tejidos (sitios de infección).
4. **ELIMINACIÓN:** los antibacterianos se eliminan fundamentalmente por dos vías: renal y hepática. Este dato hay que tenerlo en cuenta, porque si hay insuficiencia renal o hepática se acumula el fármaco por retardo de la eliminación.

Parámetros farmacocinéticos:

La farmacocinética contempla los siguientes conceptos que son necesarios para el tratamiento de las infecciones:

- **Volumen de distribución (Vd)**

DIPLOMATURA DE INFECTOLOGÍA

Cohorte 2018-2019 Facultad de Medicina UNT

Prof. Dr. Guillermo Recúpero Prof. Dra. Olga Raimondo de Rodríguez Maisano

Resumen de ANTIBACTERIANOS

El volumen de distribución, es un término farmacológico usado para cuantificar la distribución de un medicamento en todo el cuerpo posterior a la [administración vía oral o parenteral](#). Se define como el volumen teórico necesario para que en todos los órganos o compartimentos haya una concentración de éste igual a la que hay en el plasma sanguíneo. El volumen de distribución puede alterarse: **augmenta** en sepsis, embarazo, obesidad, **disminuye** en deshidratación. En los casos de aumento del volumen de distribución hay que aumentar las dosis de los antibacterianos para mantener niveles terapéuticos.

- **Vida media ($T_{1/2}$)**

Es el tiempo que un medicamento se mantiene activo; en concreto: al tiempo que tarda en ver reducida a la mitad la cantidad que ha circulado.

- **C_{max}**

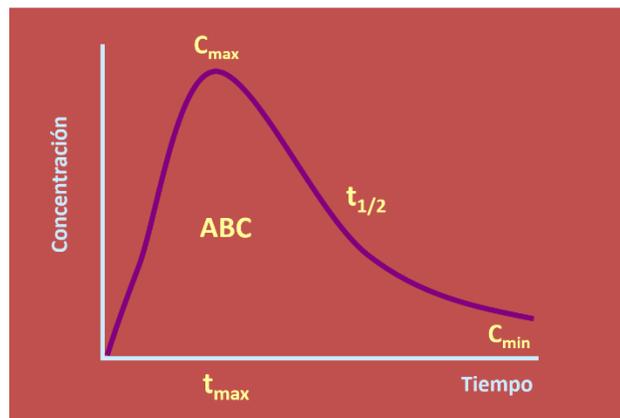
Es la máxima concentración que alcanza el antibiótico en el plasma. También llamada Pico Sérico

- **Área bajo la curva (ABC)**

Refleja la cantidad total de fármaco que alcanza la circulación sistémica. Señala la exposición acumulativa del agente al antimicrobiano.

- **Tiempo de exposición:**

Es el tiempo que el antibiótico circula en el organismo.



Clasificación de los antibacterianos según la Farmacocinética:

Antibacterianos concentración dependientes:

Hay antibacterianos que para tener su efecto máximo requieren concentraciones altas. Para optimizar su acción se usan dosis máximas. Ej: Aminoglucósidos, Quinolonas, Macrólidos, Metronidazol.

Antibacterianos tiempo dependientes:

Son antibióticos que dependen del intervalo de tiempo en que las concentraciones superan la C_{im}. Se logra optimizar su acción al usarlo en infusión prolongada. Ej. Betalactámicos, Carbapenem, Vancomicina.

Antibacterianos en que se relacionan concentración y tiempo:

Son los que se deben considerar el área bajo la curva y la Cim del germen (ABC/CIM). Ej.:
Betalactámicos, Vancomicina, Quinolonas.

FARMACODINAMIA

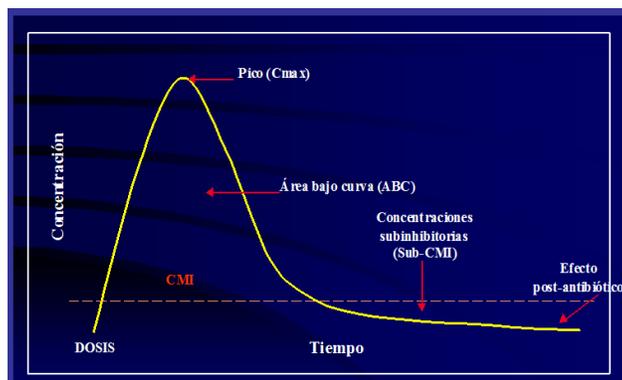
La **farmacodinamia** de los ATB, relaciona la acción Bactericida y Bacteriostática de los antibacterianos sobre los agentes patógenos que afectan al organismo.

Parámetros farmacodinámicos

La farmacocinética contempla los siguientes conceptos que son necesarios para el tratamiento de las infecciones:

- **Cim:**
Concentración inhibitoria mínima
Mínima cantidad de antibacteriano capaz de inhibir el 95 % de las cepas bacterianas.
La Cim depende de los mecanismos de resistencia de los gérmenes, en la actualidad es un dato de laboratorio indispensable, dado la resistencia antibacteriana.
- **Efecto post-antibiótico:**
Es la capacidad de ciertos antibacterianos para seguir inhibiendo a los gérmenes a pesar que están en concentraciones bajas. (Por debajo de la Cim, concentraciones sub-inhedoras).

RELACIONES FARMACOCINÉTICAS y FARMACODINÁMICAS Pk/Pd



DIPLOMATURA DE INFECTOLOGÍA

Cohorte 2018-2019 Facultad de Medicina UNT

Prof. Dr. Guillermo Recúpero Prof. Dra. Olga Raimondo de Rodríguez Maisano

Resumen de ANTIBACTERIANOS

Teniendo en cuenta los conceptos Pk/Pd, señalamos las siguientes aplicaciones:

1. Es necesario disponer de los antibiogramas que informen la Cim de los gérmenes
2. En casos de infecciones severas es necesario medir concentraciones en plasma de antibacterianos (Por ej. Al usar Vancomicina o Aminoglucósidos).
3. Hay antibacterianos que deben aumentarse la dosis. Ten estos casos hay que vigilar las dosis tóxicas (Vancomicina, Aminoglucósidos, Quinolonas).
4. Hay antibacterianos que deben utilizarse en infusión prolongada. (Por Ej. Meropenem, Imipenem, Piperacilina-Tazobactam).
5. Hay antibacterianos que por tener un buen efecto post-antibiótico, pueden usarse la dosis total diaria una sola vez al día (Ej. Aminoglucósidos)
6. Hay situaciones en que por la resistencia bacteriana se debe usar combinaciones de antibacterianos, para lograr sinergia.
7. En casos de multiresistencia se debe usar: terapia combinada, con infusión prolongada en algunos fármacos y en dosis máxima.
8. Cuando se requiere usar Vancomicina, es necesario tener:
Cim del germen: óptimo que la Cim sea menor o igual 1 microg/ml
Concentraciones de Vancomicina en sangre (antes de la tercera dosis), será efectivo si la concentración es de 20 micro/ml.
9. Ante bacilos Gram negativos multiresistentes:
Se usan combinaciones de antibióticos buscando sinergia.
El Meropenem y la Piperacilina-Tazobactam se usan en infusión prolongada. (Se diluye la dosis en 200 cc de soluciones a pasar en tres horas).
