



UNIVERSIDAD DEL SURESTE
CAMPUS COMITAN
LIC. EN MEDICINA HUMANA



TERAPIA FARMACOLOGICA
RESUMEN FARMACODINAMIA Y
FARMACOCINETICA

Luis Brandon Velasco Sanchez

Dra: Lizbeth Anahi Ruiz Cordoba

Farmacodinamia

La farmacodinamia es la rama de la farmacología que estudia los efectos bioquímicos y fisiológicos de los fármacos en el organismo, así como los mecanismos mediante los cuales se producen estos efectos. Se centra en cómo los medicamentos interactúan con los receptores celulares, las moléculas diana, y los sistemas biológicos para ejercer su acción terapéutica o tóxica.

El proceso comienza cuando un fármaco llega a su sitio de acción, donde puede interactuar con diferentes tipos de receptores: proteínas, enzimas o canales iónicos, entre otros. Estas interacciones pueden ser agonistas, que activan el receptor para producir un efecto, o antagonistas, que bloquean el receptor e inhiben una respuesta. La magnitud de la respuesta farmacológica depende de factores como la concentración del fármaco y la afinidad por su receptor.

Además, la farmacodinamia también abarca conceptos clave como la **dosis-respuesta**, donde se observa cómo varían los efectos del fármaco con diferentes concentraciones, y el **índice terapéutico**, que evalúa la seguridad de un medicamento al comparar las dosis necesarias para obtener efectos terapéuticos con las dosis que producen toxicidad.

Un aspecto crucial es la **selectividad** del fármaco, ya que los medicamentos ideales actúan solo sobre las células o tejidos diana, minimizando efectos secundarios en otras partes del cuerpo. La farmacodinamia también ayuda a entender fenómenos como la **tolerancia** y la **taquifilaxia**, donde la respuesta a un fármaco disminuye con el tiempo o tras repetidas dosis.

En resumen, la farmacodinamia nos permite comprender cómo los medicamentos influyen en el cuerpo y es esencial para el desarrollo de terapias seguras y efectivas.

Farmacocinética

La farmacocinética es la rama de la farmacología que estudia los procesos a través de los cuales el cuerpo absorbe, distribuye, metaboliza y elimina los fármacos. Estos procesos determinan la concentración del medicamento en el organismo a lo largo del tiempo, influyendo directamente en su eficacia y seguridad.

El primer paso es la **absorción**, que se refiere al movimiento del fármaco desde el sitio de administración hasta el torrente sanguíneo. La velocidad y cantidad de fármaco absorbido dependen de factores como la vía de administración (oral, intravenosa, intramuscular, etc.), la solubilidad del fármaco y las características de la membrana celular.

Una vez absorbido, el fármaco pasa a la fase de **distribución**, donde se transporta a través del sistema circulatorio a los tejidos y órganos diana. La distribución puede verse influenciada por el flujo sanguíneo, la unión del fármaco a proteínas plasmáticas y la permeabilidad de las membranas celulares. Un concepto importante es el **volumen de distribución**, que refleja cómo se distribuye el fármaco entre el plasma y los tejidos.

El tercer proceso es el **metabolismo**, que ocurre principalmente en el hígado. Durante esta fase, los fármacos son transformados en metabolitos, que pueden ser activos o inactivos. Las enzimas hepáticas, como las del sistema citocromo P450, juegan un papel fundamental en esta transformación. La velocidad del metabolismo varía entre individuos, afectada por factores genéticos, edad, y la presencia de otros fármacos que puedan inducir o inhibir estas enzimas.

Finalmente, el fármaco y sus metabolitos son eliminados del cuerpo en la fase de **excreción**, que ocurre principalmente a través de los riñones, aunque también puede suceder por la bilis, el sudor o la respiración. La tasa de eliminación se mide a menudo a través de la **vida media**, que es el tiempo que tarda la concentración del fármaco en reducirse a la mitad en el cuerpo.

El estudio de estos cuatro procesos es crucial para determinar la dosificación adecuada, la frecuencia de administración y el tiempo que un fármaco permanecerá en el organismo. La farmacocinética permite ajustar el tratamiento para maximizar los efectos terapéuticos y minimizar los riesgos de toxicidad.

BIBLIOGRAFIA

- **Goodman & Gilman's: The Pharmacological Basis of Therapeutics**
Brunton, L. L., Hilal-Dandan, R., & Knollmann, B. C. (Eds.). (13^a ed.). (2018). McGraw-Hill Education.
- **Rang & Dale's Pharmacology**
Rang, H. P., Ritter, J. M., Flower, R. J., & Henderson, G. (8^a ed.). (2020). Elsevier.