



Universidad del sureste
Campus Comitán
Lic. Medicina humana



Dra. Ruiz Córdova Lizbeth Anahí

Terapia Farmacológica

Resumen Farmacodinamia y farmacocinética

Mauricio Antonio Pérez Hernández

4^ªA.

La farmacología es la ciencia que estudia los fármacos y su efecto sobre los organismos vivos. Se encarga de entender cómo las sustancias químicas afectan el cuerpo y cómo el cuerpo procesa estas sustancias. Así mismo la farmacología se divide en varias ramas, incluyendo la farmacodinámica (cómo los medicamentos afectan al cuerpo), la farmacocinética (cómo el cuerpo absorbe, distribuye, metaboliza y excreta los medicamentos) y la farmacogenómica (cómo la genética influye en la respuesta a los medicamentos).

La farmacodinamia es la rama de la farmacología que estudia los efectos de los fármacos sobre el organismo y cómo estos efectos se producen. Se enfoca en la relación entre la concentración del fármaco en el sitio de acción y la intensidad del efecto que produce. En términos generales, explora cómo los medicamentos interactúan con los receptores específicos en las células y cómo estas interacciones producen efectos terapéuticos o tóxicos.

Receptores: Moléculas específicas en el organismo con las que los fármacos interactúan para ejercer sus efectos. Los fármacos pueden actuar como agonistas (activando el receptor), antagonistas (bloqueando el receptor) o moduladores (modificando la actividad del receptor).

Efecto dosis-respuesta: La relación entre la dosis del fármaco y la magnitud de la respuesta que produce. A menudo se representa mediante una curva dosis-respuesta, que muestra cómo la respuesta cambia con diferentes dosis.

Potencia: Cantidad de fármaco necesaria para producir un efecto dado. Un fármaco más potente requiere una dosis menor para lograr el mismo efecto.

Eficacia: Capacidad del fármaco para alcanzar el efecto máximo posible. Un fármaco más eficaz produce una respuesta más intensa o completa.

Índice terapéutico: Relación entre la dosis que causa efectos terapéuticos y la dosis que causa efectos tóxicos. Un índice terapéutico alto indica un margen de seguridad amplio.

Tolerancia y Sensibilización: Cambios en la respuesta del organismo a un fármaco tras su uso repetido. La tolerancia implica una disminución en la respuesta, mientras que la sensibilización implica un aumento.

La farmacodinamia examina cómo los fármacos afectan el cuerpo, desde la interacción con los receptores hasta la respuesta final del organismo, proporcionando una base para el uso clínico eficaz y seguro de los medicamentos.

La farmacocinética es la rama de la farmacología que estudia cómo el organismo absorbe, distribuye, metaboliza y elimina los fármacos. Se centra en el viaje que sigue un medicamento a través del cuerpo desde su administración hasta su eliminación. Los principales conceptos de la farmacocinética incluyen:

Absorción: Proceso mediante el cual un fármaco es tomado desde el sitio de administración (como el estómago o el intestino) y pasa al torrente sanguíneo. La rapidez y extensión de la absorción pueden depender de factores como la forma del medicamento (tableta, líquido, etc.), el flujo sanguíneo en el área de absorción y las características del fármaco. **Vía Oral:** El fármaco pasa por el tracto gastrointestinal, donde puede disolverse y ser absorbido a través de la mucosa intestinal. La absorción puede ser influenciada por el pH gástrico, la presencia de alimentos, y la motilidad gastrointestinal, **vía intravenosa:** El fármaco entra directamente en el torrente sanguíneo, evitando el proceso de absorción gastrointestinal y otras vías: La absorción puede variar según la vía. Por ejemplo, en la vía intramuscular, el fármaco se absorbe a través de los vasos sanguíneos del músculo.

Distribución: Una vez en la sangre, el fármaco se distribuye por todo el cuerpo y llega a los tejidos y órganos. La distribución puede verse afectada por factores como el flujo sanguíneo, la unión a proteínas plasmáticas (como la albúmina) y la capacidad del fármaco para atravesar barreras biológicas (como la barrera hematoencefálica). **Distribución en el Plasma:** El fármaco se distribuye en los fluidos corporales y se une a proteínas plasmáticas como la albúmina. Solo la fracción libre (no unida) es activa y puede cruzar membranas celulares. **Distribución en los Tejidos:** El fármaco se mueve desde la sangre hacia los tejidos y órganos. La

capacidad de un fármaco para atravesar barreras biológicas (como la barrera hematoencefálica) y su afinidad por los tejidos determinan su distribución. Factores Influyentes: El flujo sanguíneo, la permeabilidad de los tejidos, y la unión a proteínas pueden influir en la distribución del fármaco.

Metabolismo: El proceso por el cual el cuerpo transforma el fármaco en compuestos más simples, generalmente en el hígado. Este proceso, también conocido como biotransformación, convierte los fármacos en formas más fácilmente eliminables y puede afectar la duración y la intensidad de su efecto. Los sistemas enzimáticos, como el sistema CYP450 en el hígado, juegan un papel crucial en el metabolismo. Fase I: Reacciones de oxidación, reducción o hidrólisis que modifican la estructura química del fármaco, a menudo mediante enzimas del sistema CYP450. Fase II: Conjugación del fármaco o sus metabolitos con otras moléculas para facilitar su eliminación. Esto puede incluir procesos como la glucuronidación o la sulfoconjugación.

Eliminación: La eliminación es el proceso por el cual el fármaco y sus metabolitos son excretados del cuerpo. Esto puede ocurrir a través de los riñones (orina), el hígado (bilis), o las heces, entre otros. La velocidad de eliminación puede influir en la duración del efecto del fármaco y en la frecuencia con la que se debe administrar.

Vida media: Tiempo que tarda la concentración del fármaco en el plasma en reducirse a la mitad de su valor inicial. La vida media es un factor clave para determinar la frecuencia de administración del medicamento y la duración del tratamiento.

La farmacocinética proporciona una comprensión integral de cómo los fármacos se comportan en el organismo, lo que ayuda a optimizar las dosis y la frecuencia de administración para maximizar la eficacia y minimizar los efectos secundarios.

Bibliografía

Chéry, P. M. (2013). *MANUAL DE FARMACOLOGÍA BASICA Y CLINICA, SEXTA EDICION*. Delegación Álvaro Obregón, CDMX: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S. A. de C. V.

GOODMAN & GILMAN LAS BASES FARMACOLÓGICAS DE LA TERAPÉUTICA 13ª EDICIÓN, LAURANCE BRUNTON, McGraw-Hill Interamericana de España, 2019.