



**Nombre de la alumna:** Esperanza Pérez  
Pérez

**Nombre de la profesora:** Dra. Claudia  
Guadalupe Figueroa López.

**Nombre del trabajo:** Farmacocinética y  
farmacodinamia: la dosificación racional y el curso  
de tiempo de la acción del fármaco.

**Materia:** Farmacología.

**Grado:** 3<sup>er.</sup> Cuatrimestre

**Grupo:** B Semiescolarizado

La farmacología es una ciencia dedicada al estudio de los compuestos o sustancias inertes presentes en un medicamento, como sus mecanismos de acción, sus usos y los efectos adversos en el organismo, la palabra farmacología etimológicamente proviene del griego pharmakon (medicamento) y logos (tratado).

La farmacocinética es una parte de la farmacología que se encarga de estudiar el proceso o el curso de los fármacos a través del organismo en función de la dosis y la concentración, dividido en tres procesos la absorción, la distribución y la eliminación del fármaco. Entonces la farmacodinamia va a ver también la concentración y el efecto de estos fármacos en nuestro organismo.

Al momento de ingerir un fármaco entra en función la farmacocinética para el lograr una respuesta terapéutica beneficiosa, con dosis adecuadas de acuerdo a las necesidades del caso clínico. El objetivo principal de la farmacocinética es mediante la dosis y la concentración dividido en tres procesos farmacocinéticos de absorción, distribución, y eliminación, estos determinan la rapidez y en cuanto tiempo actuara el fármaco en el órgano blanco.

El volumen de distribución valora la medida del espacio disponible en el cuerpo para contener el fármaco. Esto dependerá de la medida del tamaño de los vasos, la distribución y el flujo.

Este proceso también se da por la farmacodinamia ya que es la que regula la parte de concentración-efecto de la interacción con los conceptos farmacodinamicos de respuesta máxima y sensibilidad, determinan la magnitud del efecto en una concentración.

La dosis de un fármaco se estudia haciendo estudios con personas voluntarias y enfermos para valorar la capacidad de absorción, distribución y la eliminación del fármaco se debe tener en cuenta que la dosis no actuara debidamente en cada persona, los factores biológicos y patológicos también determinan la acción y la dosis en pacientes. Los parámetros básicos en la farmacocinética ayudan a valorar el volumen de un fármaco; el aclaramiento es la medida de capacidad del cuerpo para eliminar el fármaco por vías de eliminación estos implican a tejidos a los pulmones, el metabolismo (sangre o músculo), mientras que los sitios principales son los riñones y el hígado.

**La eliminación de capacidad limitada:** es aquella que sirve para los fármacos con capacidad limitada su aclaramiento varia en la concentración del fármaco comprenden tres fármacos como el etanol, la fenitoina y aspirina.

**La eliminación dependiente del flujo:** aquí el flujo sanguíneo es determinante para la entrega y extracción del fármaco hacia el órgano, son fármacos con alta excreción.

### **Semivida**

Es el tiempo requerido para llevar a la mitad la cantidad de fármaco en el cuerpo durante la eliminación (o durante una infusión constante). La utilidad de la semivida es indicar el tiempo para alcanzar 50% del estado estable o disminuir 50% de las condiciones en estado estable después de un cambio en la tasa de administración de un fármaco.

### **Acumulación del fármaco**

Es cuando el fármaco se acumula en el cuerpo hasta suspenderse la dosificación, aquí el factor de acumulación predice la concentración en estado observable. Las concentraciones elevadas después de las primeras dosis se elevarán por el factor de acumulación.

## **Biodisponibilidad**

Es la fracción del fármaco inalterado que alcanza la circulación sistémica después de la administración por cualquier vía (IV, IM, SC, PO, PR, Inhalación, Transdérmica).

- Grado de absorción: capacidad de un fármaco para absorberse ya sea hidrófilo, lipófilo, P-glicoproteína y el metabolismo de la pared intestinal.
- Eliminación del primer paso: se da después de la absorción a través de la pared intestinal, la sangre lleva el fármaco al hígado antes del ingreso a la circulación sistémica.

## **El curso de tiempo del efecto del fármaco**

- Efectos inmediatos: los efectos del fármaco están relacionadas con las concentraciones plasmáticas, entran en acción los inhibidores.
- Efectos retardados: se retardan en relación con los cambios de la concentración plasmática refleja el tiempo requerido para que el fármaco sea distribuido desde el plasma hasta el sitio de acción, es dado a través de la farmacocinética, existen fármacos que tardan tiempo en realizar el efecto (warfarina).
- Efectos acumulativos: se acumulan en la corteza renal causando un daño progresivo (animoglucósidos) y los fármacos utilizados en el tratamiento para el cáncer tienen un efecto acumulativo.

## **Concentración blanco: enfoque para diseñar un régimen de dosificación**

**racional:** una dosis racional proporcionara un efecto terapéutico deseado, la dosis de mantenimiento son administradas para mantener un estado estable del fármaco en el cuerpo, el cálculo de la dosis es importante. La dosis de carga se administra cuando se quiere elevar la rapidez de la concentración del mismo en el plasma, se debe de tener cuidado porque se puede generar toxicidad.

Las variables **farmacocinéticas y farmacodinámicas** valoran la entrada del fármaco al organismo, el aclaramiento cuando existe alteración de la función renal, hígado, o corazón., el volumen de distribución refleja un equilibrio entre la unión tisular esta disminuye la concentración plasmática, hay aumento de volumen aparente, la semivida es importante en un estado de enfermedad o en la edad. Las variables farmacodinámicas; el efecto máximo se da cuando los fármacos tienen un límite de efecto aun cuando no hay respuesta esto quiere decir que el fármaco ha alcanzado su efecto máximo. La sensibilidad de un órgano es reflejada en un 50% del efecto máximo, se puede medir a través de las concentraciones del fármaco asociadas a las respuestas terapéuticas en un paciente que no ha respondido.

Es importante conocer el curso que toma un fármaco al momento de su administración (ingesta), su uso y efecto en cuanto a la terapéutica de lo que queremos lograr. Al saber cómo funcionan podemos entender mejor el tratamiento en cuanto a la farmacocinética y la farmacodinamia y las dosis del fármaco en acción.

## **Bibliografía:**

- Katzung, B. G. (2019). *Farmacología básica y clínica*. (M. P. Betram G. Katzung, Ed.) Ciudad de México, México: Mc Graw Hill Education .