



Nombre de alumnos: Adrián Hidalgo
Albores

Nombre del profesor: Claudia
Guadalupe Figueroa

Nombre del trabajo: Ensayo
“Farmacocinética y farmacodinamia: la
dosificación racional y el curso de tiempo de la
acción del fármaco”

Materia: Farmacología

Grado: 4°

Grupo: “C”

Comitán de Domínguez Chiapas a 12 de septiembre de 2018.

Introducción

La farmacocinética estudia como el organismo procesa el fármaco. Trata de dilucidar qué sucede con un fármaco desde el momento en el que es administrado hasta su total eliminación del cuerpo. . Desde esos puntos de vista, el estudio detallado de los sucesivos pasos que atraviesa el fármaco en el organismo, se agrupan con el acrónimo LADME, que significa , liberación del producto activo, absorción del mismo, distribución por el organismo, metabolismo o inactivación al ser reconocido por el organismo como sustancia extraña al mismo, y excreción del fármaco o los residuos que quedan del mismo.

Se conoce como farmacodinamia al estudio de los efectos bioquímicos y fisiológicos de los fármacos y sus mecanismos de acción para efectuarlos, es decir, los efectos del fármaco en el organismo. La farmacodinamia incluye la interacción del fármaco con receptor específico, estos pueden ser acoplados a proteínas.

De la misma manera hablaremos de la dosificación y curso de un fármaco en el organismo.

"Farmacocinética y farmacodinamia: la dosificación racional y el curso de tiempo de la acción del fármaco"

Para poder comprender de la mejor manera posible la cinética del fármaco en cuestión será imprescindible conocer particularmente las propiedades de las sustancias que actuarán como excipientes, las características de las membranas biológicas, las distintas variantes en las que las sustancias podrán atravesar a las mismas y las reacciones enzimáticas que pueden inactivar un fármaco. Para que una sustancia atraviese las membranas celulares es condición esencial que se encuentre en forma libre, es decir, que no esté unida a otras moléculas. En la sangre, la albúmina representa una proteína con múltiples sitios de unión para fármacos. Por otra parte, los fármacos, a su vez, competirán con otras moléculas endógenas contenidas en la sangre por los sitios de transporte, con consecuencias potencialmente peligrosas de acumulación.

El paso de fármacos a través de las barreras biológicas está condicionado por las características fisicoquímicas de la sustancia. Así, una sustancia pequeña, poco ionizada y muy liposoluble atraviesa rápidamente las membranas celulares. La transferencia de fármacos a través de barreras membranales puede realizarse por filtración, difusión, transporte activo, pinocitosis o fagocitosis. Para la filtración y la difusión, la velocidad de transferencia depende también del gradiente de concentración del fármaco en ambos lados de la membrana.

En este último caso, la sustancia activa se halla incluida en una matriz de degradación lenta que va liberando gradualmente el principio activo, y como la dosis que se administra representa varias dosis únicas, existe el peligro potencial de una liberación masiva del fármaco contenido en la preparación y los consecuentes efectos tóxicos por sobredosis. En relación con la distribución del fármaco, una vez que alcanza el espacio intravascular, es necesario tomar en cuenta su volumen aparente de distribución, o sea, el volumen fluido en el que el fármaco se distribuye, puesto que es un índice de la compartimentalización de la sustancia. Un fármaco con V elevado es una sustancia que se almacena o secuestra en algún compartimiento del organismo, por lo que tendrá un potencial de toxicidad por acumulación. Así, la distribución de un fármaco determinará en parte la latencia, intensidad y duración de la actividad biológica del fármaco.

Mencionemos los casos especiales del paso de fármacos al sistema nervioso y al feto. En el caso del cerebro y médula espinal, muchas sustancias pasan de la sangre al líquido cefalorraquídeo de los ventrículos cerebrales. El LCR se forma cuando la sangre pasa a través de los plexos coroideos donde células especializadas filtran y cambian su composición. Así, el LCR transporta sustancias alimenticias, hormonas o productos de desecho a los sitios más profundos del SNC, allí donde los vasos sanguíneos son demasiado pequeños o insuficientes para mantener la función de esas estructuras.

En cuanto al feto, la distribución de todo tipo de sustancias es a través de los vasos umbilicales formados por tejido placentario. La eliminación de un fármaco se efectúa por medio del metabolismo, el almacenamiento y la excreción. Todos estos procesos tienden a disminuir los niveles extracelulares del fármaco. La excreción renal de fármacos representa el mecanismo predominante de eliminación.

Una aplicación de este principio sería administrar bicarbonato para acelerar la eliminación de barbitúricos en casos de intoxicación. El metabolismo de fármacos se realiza, en gran parte, en el hígado. En este órgano hay reacciones químicas que convierten el fármaco en una sustancia menos soluble y más ionizada, por lo tanto, menos absorbible y menos reutilizable, aunque puede darse el caso de una transformación metabólica necesaria para que ocurra el efecto biológico. El metabolismo medicamentoso puede inhibirse o estimularse debido a enfermedades sistémicas y locales, malformaciones o exposición previa a otros fármacos.

Por ejemplo, en las fases iniciales del alcoholismo existe mayor resistencia al fármaco por inducción enzimática y aumento del metabolismo, mientras que en las fases cirróticas hay mayor sensibilidad al alcohol por pérdida de unidades funcionales hepáticas. El ritmo de absorción y eliminación de un fármaco depende de los procesos citados anteriormente y determina la frecuencia de administración del medicamento. Cuando se administra un fármaco se trata de establecer una concentración terapéutica en los fluidos biológicos. Esta concentración eficaz es una propiedad característica del fármaco sobre la cual no tenemos control.

La farmacodinamia es la rama de la farmacología que se encarga del estudio de las acciones y efectos de los fármacos, una vez unidos por enlaces químicos a estructuras específicas llamadas receptores. Los receptores están ubicados en diferentes lugares de las células, y éstos pueden ser enzimas, estructuras celulares, canales iónicos, etc. Los fármacos unidos a las dianas farmacológicas, es decir los receptores, pueden ser agonistas o antagonistas, dependiendo si poseen o no actividad intrínseca.

Estudia las acciones y efectos que los fármacos producen en el sistema biológico. Incluye los efectos bioquímicos y fisiológicos de los fármacos y sus mecanismos de acción.

- Fármaco: cualquier molécula que al introducirse al cuerpo altera la función del organismo mediante interacciones a nivel molecular.
- Acción farmacológica: modificación que produce un fármaco en las funciones celulares
- Efecto farmacológico: manifestación, observable o medible, o consecuencia, de la acción del fármaco.
- Mecanismo de acción: son el conjunto de procesos que se suceden desde la interacción fármaco-receptor hasta la obtención de un efecto farmacológico.

Los fármacos pueden actuar de dos maneras

- Específica: estructuras especializadas, receptores o dianas farmacológicas)
- No específica: o Inespecífica
- Agentes quelantes
- Agentes osmóticos
- Incrementadores de masa Ácidos y bases Oxidantes o reductora
- Adsorbentes
- Agentes que crean barreras físicas

Acciones de fármacos no mediadas por receptores

- Antiácidos
- El diurético-manitol
- Colestiramina
- Quelantes de metales pesados (EDTA).

Conclusión

Es importante conocer la acción y reacción que tienen los fármacos cuando estos entran al organismo ya que existen factores que modifican el mecanismo de acción, entender que un fármaco necesita de un receptor para poder lograr su máxima eficacia. El efecto de un mismo fármaco puede variar de una persona a otra, es por eso que el estudio de estas ramas es importante ya que nos ayuda a saber las cantidades correctas de fármaco que debemos administrar y las reacciones que este puede causar.

Bibliografía

(plataforma uds)

(<https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/docs/files/asignatura/6>

05911a19c05d70b13134bef655ecdc8.pdf)

(Katzung, 1982: ed. 2019 laleo.com) – pag. 54-66