

VÍAS DE ADMINISTRACIÓN DE FÁRMACOS

Conceptos básicos

Absorción: desplazamiento de un fármaco desde su sitio de administración hasta el compartimiento central y la medida en que esto ocurre

Biodisponibilidad: grado fraccionario en que una dosis de fármaco llega a su sitio de acción

Efecto de primer paso: eliminación pre-sistemática; disminución de la biodisponibilidad del fármaco por metabolismo

Vías de administración

Vía oral

Medio más común para administrar medicamentos, es la más inocua, conveniente y económica.

Incapacidad de absorción de algunos fármacos por sus características físicas, vomito por irritación de la mucosa gastrointestinal, destrucción por enzimas digestivas o pH gástrico muy ácido, irregularidades en la absorción o aceleración de la evacuación en presencia de alimentos u otros medicamentos y la necesidad de contar con la colaboración del paciente.

En el tubo digestivo los medicamentos pueden metabolizarse por enzimas de la flora intestinal la mucosa o el hígado, antes de que lleguen a la circulación general.

Factores que rigen la absorción de fármacos en el tubo digestivo:

- Área de superficie
- Corriente sanguínea
- Estado físico del fármaco (Solución, Suspensión o sólido)
- Hidrosolubilidad
- Concentración del fármaco

En medicamentos de presentación sólida la rapidez de disolución puede imitar su absorción.

La absorción, de casi todos los fármacos, en el tubo digestivo se hace por mecanismos pasivos, por lo que hay mayor absorción de producto en su forma no ionizada y más lipófila.

Los medicamentos que son ácidos débiles se absorben mejor en el estómago que en duodeno y yeyuno, situación contraria en bases débiles.

Biodisponibilidad: 5 a <100%

Administración sublingual

Absorción a partir de la mucosa oral.

El drenaje venoso de la boca se dirige hacia la vena cava superior, esto evita el paso a través de la circulación portal e impide que el fármaco se someta a un metabolismo hepático de primer paso.

Absorción transdérmica

La absorción depende de la superficie en que se aplica y su liposolubilidad.

La epidermis se comporta como barrera lipídica, pero, la dermis es permeable a numerosos solutos.

Los fármacos se absorben con mayor facilidad hacia la circulación general a través de la piel desnuda, quemada o lacerada; la inflamación u otras circunstancias que aumenten la irrigación sanguínea favorecen la absorción.

→ La piel hidratada es más permeable que la piel seca.

Biodisponibilidad: 80 a ≤100%

Administración rectal

Cerca del 50% del fármaco que se absorbe vía rectal evita el paso a través del hígado.

CYP3A4 → enzima importante para el metabolismo de fármacos, se encuentra en la porción proximal del intestino.

El uso de microesferas que se adhieren al moco puede incrementar la cantidad de medicamentos que pueden administrarse por vía rectal

Biodisponibilidad: 30 a <100%

Inyección parenteral

La disponibilidad del fármaco es más rápida y extensa y predecible.

Un tratamiento por vía parenteral se convierte en una necesidad en caso de una urgencia, o bien, cuando el paciente está inconsciente, no coopera o no puede retener nada por vía oral.

Este tipo de administración supe ciertas desventajas tales como:

- Debe tener una asepsia adecuada
- Algunas inyecciones son dolorosas
- Es difícil para el paciente inyectarse a sí mismo

Principales formas de aplicación parenteral: intravenosa, subcutánea e intramuscular

Los fármacos que se administran por cualquier vía en la circulación general, excepto la intraarterial, están sujetos a posible eliminación de primer paso por los pulmones antes de distribuirse al resto del cuerpo.

Vía intravenosa

En la sangre venosa la biodisponibilidad es completa y rápida. Pueden ocurrir reacciones desfavorables porque se logran

concentraciones muy elevadas del fármaco en el plasma y los tejidos

Dependiendo de la circunstancia terapéutica se puede recomendar

1. Administración en bolo: pequeño volumen administrado con rapidez
2. Administración lenta

NO se deben administrar por esta vía:

- Fármacos en un vehículo aceitoso
- Fármacos que precipitan los componentes sanguíneos o hemolizan a los eritrocitos
- Combinaciones de medicamentos que provocan la formación de precipitados

Biodisponibilidad: 100%

Vía subcutánea

Se administra solo cuando el fármaco no irrita los tejidos, de lo contrario provoca dolor intenso necrosis y desprendimiento de los tejidos.

La absorción es constante y lenta, lo que proporciona un efecto sostenido.

El periodo de absorción se puede modificar según el tamaño de las partículas, complejos proteínicos y el pH; estas preparaciones pueden ser:

- De acción corta: 3 a 6 horas
- De acción intermedia: 10 a 18 horas
- De acción prolongada: 18 a 24 horas

La absorción de los fármacos que se depositan bajo la piel dentro de una microesfera es lenta y se prolonga por semanas o meses; por ejemplo, implantes anticonceptivos.

Biodisponibilidad: 75 a ≤100%

Vía intramuscular

La velocidad de absorción depende de la circulación en el sitio de la inyección, esta puede ser regulada por medio de calor local, masaje o ejercicio, al provocar vasodilatación.

Los fármacos en solución acuosa se absorben con rapidez.

En las mujeres la velocidad de absorción es más lenta cuando se aplica en el glúteo mayor, esto debido a la distribución de la grasa subcutánea, la cual posee una circulación deficiente. Por esta misma razón algunos pacientes muy obesos tienen patrones raros de absorción.

Biodisponibilidad: 75 a \leq 100%

Vía intraarterial

La administración de medicamentos por esta vía se pierde el metabolismo de primer paso y los efectos depuradores de los pulmones.

Se requiere un enorme cuidado para su administración y debe ser del dominio de expertos.

Suele ser de elección para inyectar un medicamento directamente en una arteria y de esta forma limitar su efecto a un tejido u órgano específico.

Vía intrarraquídea

La barrera hemoencefalica y la que separa sangre y líquido cefalorraquídeo impiden o retrasan la penetración de fármacos al sistema nervioso central.

Si se pretende obtener efectos locales y rápidos en las meninges o el eje cefalorraquídeo (cerebroespinal), se inyectan los fármacos de manera directa en el espacio subaracnoideo raquídeo.

Absorción en pulmones

Fármacos gaseosos y volátiles pueden inhalarse y absorberse en el epitelio pulmonar y las mucosas de las vías respiratorias.

ventajas

- La absorción es casi instantánea en la sangre
- Eliminación de las pérdidas de primer paso por el hígado
- En caso de neumopatías, la aplicación local del producto en el sitio de acción

Biodisponibilidad: 5 a $<$ 100%

Aplicación local (tópica)

Mucosas

De elección para efectos locales, la absorción se produce con gran rapidez.

Se aplican en mucosas de conjuntiva, nasofaringe, bucofaringe, vagina, colon, uretra y vejiga.

Resumen por: Vianey Sánchez, para Medfactory.

Información tomada de:

- Goodman & Gilman, las bases farmacológicas de la terapéutica, 12° ed. Capítulo 2, pág. 20-23

INFORMACION DE LA CUENTA:

- Facebook: medfactorymf
- Instagram: @medfactory_mf
- Udocz: medfactory