



Nombre del Alumno: Montserrat peñuelas Toledo

Nombre del tema: FARMACOCINÉTICA

Nombre de la Materia: Farmacología

Nombre del profesor: DrA. Karen Michelle Bolaños

Perez

Nombre de la Licenciatura: Medicina

FARMACOCINETICA



Lo que el cuerpo le hace al fármaco



Sistema LADME



es un modelo que describe el proceso que sigue un farmaco en el organismo desde su liberación hasta su excreción



LIBERACIÓN



El fármaco debe atravesar membranas biológicas para llegar a su sitio de acción



Membrana celular, pared intestinal, barrera hematoencefálica



Formadas por bicapa lipídica, colesterol + proteínas (canales, receptores, transportadores).

Mecanismos de transporte

Difusión simple (pasiva)

moléculas pequeñas, liposolubles, no unidas a proteínas. Ej: anestésicos locales (lidocaína, bupivacaína, mepivacaína).

Filtración (pasiva)

por gradiente de presión hidrostática/osmótica a través de poros. Ej: antibióticos aminoglucósidos (gentamicina)

Difusión facilitada (pasiva)

moléculas grandes, polares o hidrosolubles que necesitan transportadores o canales.

Pinocitosis

membrana celular invagina y engloba el fármaco en una vesícula

Transporte activo.

contra gradiente de concentración (de menor a mayor), requiere energía. Ej: paso en túbulos renales, hepatocitos, neuronas.

Propiedades de los fármacos

La mayoría son ácidos o bases débiles.

↓
No ionizados o liposolubles
atraviesan membranas
fácilmente

↓
Ionizados o hidrosolubles
permanecen en el medio
acuoso.

ABSORCIÓN

↓
paso del fármaco desde el sitio de administración hasta la
circulación general.

↓
Excepción: vía intravenosa ta que esta
provee absorción inmediata y completa.

Factores que la modifican

Solubilidad del fármaco

La solubilidad significa
cuánto una sustancia
puede disolverse en otra

Formulación farmacéutica

Concentración

Circulación en el sitio absorbente

Área de superficie absorbente

A mayor flujo sanguíneo
mayor absorción

Tamaño molecular

Las moléculas grandes requieren
transporte activo o inyecciones.

Vías de administración

oral, sublingual, rectal, parenteral (inyectada), tópica,
inhalatoria

DISTRIBUCIÓN

↓
reparto del fármaco en los tejidos después de llegar a la sangre

LA PRIMERA BARRERA: LA PARED CAPILAR

↓
Los capilares pequeños vasos sanguíneos tienen paredes que actúan como filtros están formados por una membrana lipídica grasa con pequeños poros llenos de agua

UNIÓN DE LOS FÁRMACOS A LAS PROTEÍNAS PLASMÁTICAS

↓
una parte se pega a unas proteínas que están en el plasma, sobre todo a la albumina (la mas importante).

↓
la unión casi siempre es reversible (se pega y luego se despegta).

↓
Mientras el fármaco está unido a proteínas, está inactivo

DISTRIBUCIÓN DE LOS FÁRMACOS EN LOS LÍQUIDOS DEL ORGANISMO



En la sangre el fármaco pasa al líquido intersticial por medio de difusión o filtración



En 15 o 20 minutos ya está distribuido en los tejidos



Actúa directamente en la superficie de las células o pasa a líquido



Puede quedarse en el líquido extracelular, en el agua total del organismo o fijarse dentro de las células

Factores que modifican la distribución



Tamaño del órgano

Flujos sanguíneo del tejido



Volumen de distribución

Solubilidad del fármaco



Unión a proteínas plasmáticas

METABOLISMO (BIOTRANSFORMACIÓN)

transformación química de los fármacos, activación, inactivación o producción de metabolitos.

Ocurre gracias a enzimas dentro del cuerpo principalmente en el hígado

Ocurren en la biotransformación

Activación el medicamento se vuelve más activo después de ser metabolizado

Inactivación el medicamento transformarse

Metabolito es la forma modificada del medicamento después de ser procesado

Fases

Fase I (no sintética)

Fase II (conjugación)

↓
oxidación, reducción, hidrólisis
Enzimas: Citocromo P450
(especialmente CYP3A4,
responsable del metabolismo de
+50% de fármacos)
Resultado: fármaco más polar,
puede volverse activo o inactivo.

↓
unión del fármaco a otra molécula
(ej: ácido glucurónico, sulfato).
Generalmente lo inactiva.
Facilita su eliminación por orina o
bilis.

ELIMINACIÓN

↓
salida del fármaco y metabolitos del organismo

Principal vía

↓
renal (orina)

Filtración glomerular

↓
paso de moléculas pequeñas y libres (no
unidas a proteínas), proceso pasivo

Reabsorción tubular

↓
Liposolubles difusión
pasiva

↓
Ionizadas requieren
transporte activo

↓
Pulmonar
↓

anestésicos
inhalados difusión
simple al aire
alveolar

↓
Salival
↓

pequeñas cantidades
de fármacos
liposolubles y metales
pesados

↓
Hepática/biliar
↓

transporte activo de
ácidos (penicilinas,
tetraciclinas) y bases
(estreptomicina)