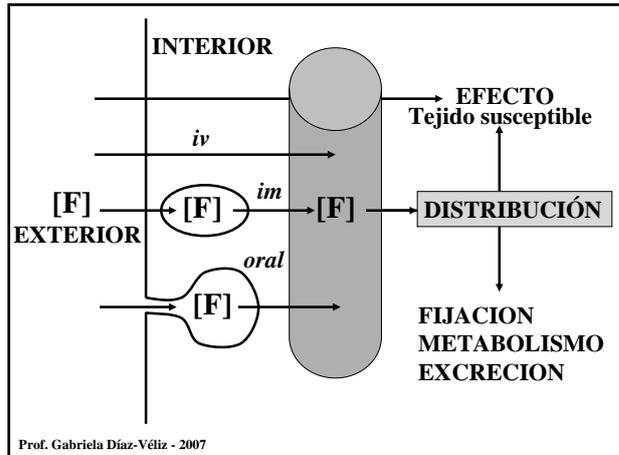


Absorción y vías de administración de fármacos

Tecnología Médica
Viernes 27 de Julio de 2007

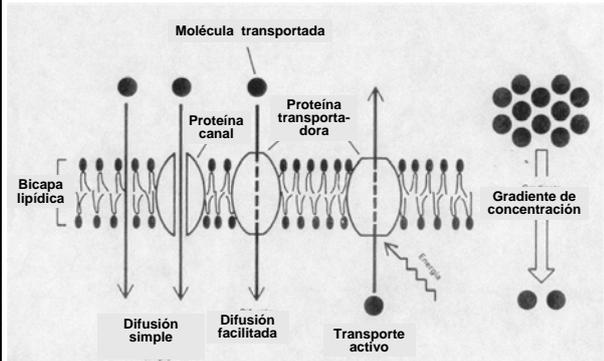


Prof. Gabriela Díaz-Véliz, M.Sc., D.D.
Programa Farmacología Mol. & Clín.
Facultad de Medicina - Universidad de Chile



Prof. Gabriela Díaz-Véliz - 2007

MECANISMOS DE TRANSPORTE A TRAVÉS DE MEMBRANAS



Prof. Gabriela Díaz-Véliz - 2007

FACTORES QUE MODIFICAN LA VELOCIDAD DE ABSORCIÓN

- **Propios del fármaco:**
 - Concentración o dosis
 - Liposolubilidad
 - Constante de disociación
 - Forma farmacéutica
- **Propios del sitio de absorción:**
 - Superficie de absorción
 - Irrigación del tejido
 - pH en el sitio

Prof. Gabriela Díaz-Véliz - 2007

VIAS DE ADMINISTRACION

1.- APLICACIÓN TOPICA

Piel y mucosas

Especializadas: Intraarticular, intraarterial, intracardiaca, intrapleural, epidural, etc.

2.- ADMINISTRACION SISTEMICA

- Tejidos interiores comunicados al exterior:
 - Ap. Gastrointestinal: Oral - Sublingual - Rectal
 - Ap. Respiratorio: Bronquial (tópico) - Alveolar
- Tejidos interiores no comunicados al exterior:
 - Subcutánea - Intramuscular
- Directo a la circulación: Adm. endovenosa

Prof. Gabriela Díaz-Véliz - 2007

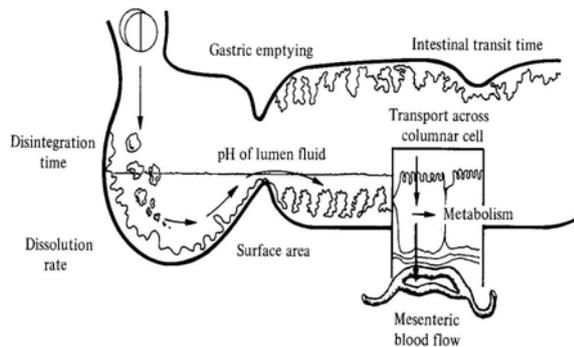
ADMINISTRACIÓN ORAL

- Vía más común (sobre el 80%).
- La más segura, conveniente y económica.
- Requiere la colaboración del paciente.
- La absorción es irregular y depende de:
 - La forma farmacéutica
 - Liposolubilidad del fármaco
 - Presencia de alimentos
 - Velocidad de vaciamiento gástrico.
 - pH del medio
 - Motilidad intestinal



Prof. Gabriela Díaz-Véliz - 2007

ADMINISTRACION ORAL



Prof. Gabriela Díaz-Véliz - 2004

CONCENTRACION O DOSIS

La dosis determina, inicialmente, el gradiente de concentración necesario para que se produzca la absorción, ya que la concentración es máxima en el sitio donde se administra el fármaco. Posteriormente la distribución crea el gradiente necesario para que se mantenga la absorción del fármaco.

FORMA FARMACEUTICA

La velocidad de desintegración y la velocidad de disolución del fármaco en los fluidos corporales constituyen limitantes a su adecuada absorción.

Prof. Gabriela Díaz-Véliz - 2007

VELOCIDAD DE ABSORCION y FORMA FARMACEUTICA Administración oral



SOLUCION

SUSPENSION

CAPSULAS

COMPRIMIDOS

GRAGEAS



Velocidad

Prof. Gabriela Díaz-Véliz - 2007

BIODISPONIBILIDAD

BIODISPONIBILIDAD ABSOLUTA:
Medida de la eficacia de la vía de administración.

Ej.: vía oral

La vía endovenosa es la referencia absoluta.

Se expresa en relación a los niveles plasmáticos obtenidos después de la administración endovenosa de la misma dosis. Considera la pérdida presistémica (Efecto de Primer Paso Hepático).

$$F = \frac{ABC \text{ ORAL}}{ABC \text{ IV}}$$

Prof. Gabriela Díaz-Véliz - 2007

BIODISPONIBILIDAD

BIODISPONIBILIDAD RELATIVA:
Medida de la eficacia de la absorción de un fármaco desde 2 formas farmacéuticas para una misma dosis y vía de administración.
Ej.: 200 mg en comprimidos y cápsulas blandas

Permite comparar una misma forma farmacéutica de diferente procedencia:
BIOEQUIVALENCIA

Ej.: comprimidos de 200 mg de laboratorio A y laboratorio B
¿SON INTERCAMBIABLES?

Prof. Gabriela Díaz-Véliz - 2007

ADMINISTRACION SUBLINGUAL

- Fármacos muy liposolubles son rápidamente absorbidos por la mucosa sublingual.
- Fármaco no es afectado por el efecto de primer paso.
- Inconveniente: principio activo puede tener sabor desagradable y/o ser irritante de las mucosas.

ADMINISTRACION RECTAL

- Administración de ENEMAS (líquido) y SUPOSITARIOS (vaselina)
- Vía útil en niños pequeños y pacientes inconsciente o incapacitados de usar la vía oral.
- Inconveniente: muchos fármacos son irritantes de las mucosas.

Prof. Gabriela Díaz-Véliz - 2007

ADMINISTRACION AL AP. RESPIRATORIO

Esta vía permite la administración de:

- **Fármacos gaseosos y líquidos volátiles.**
Rápida absorción por la gran superficie, alto flujo sanguíneo y delgada membrana que separa el alvéolo de la circulación sistémica.
- **Fármacos sólidos en suspensión (aerosoles)**
La absorción depende del tamaño de la partícula:

Tamaño < 3 micras: alta velocidad de absorción y rápido equilibrio entre la concentración en el aire inspirado y en el capilar alveolar: **EFEECTO SISTEMICO.**

Tamaño entre 4 y 10 micras: quedan atrapadas en el árbol bronquial: **EFEECTO LOCAL.**

Prof. Gabriela Díaz-Véliz - 2007

ADMINISTRACION SUBCUTANEA

- **Permite administración de fármacos en forma de depósito:**
PELLETS, SUSPENSIÓN O CRISTALES.
- **La absorción, limitada por el flujo sanguíneo, es variable (variabilidad entre diferentes sitios en un mismo individuo, y entre diferentes individuos para un mismo sitio).**
- **No permite la administración de grandes volúmenes ni de sustancias irritantes.**

Prof. Gabriela Díaz-Véliz - 2007

ADMINISTRACION INTRAMUSCULAR

- **La velocidad de absorción está influenciada por el vehículo utilizado para inyectar el fármaco:**
AGUA o ACEITE.
- **Solución acuosa:** Rápida absorción del fármaco ya que difunde en el intersticial alcanzando un mayor número de vasos sanguíneos.
- **Solución oleosa:** Fármaco permanece en el sitio de la inyección y se absorbe lentamente.
- **En ambos casos el masaje y/o la aplicación de calor pueden aumentar la velocidad de absorción.**

Prof. Gabriela Díaz-Véliz - 2007

ADMINISTRACION ENDOVENOSA

- **Se evitan los problemas relacionados con la absorción del fármaco.**
- **Se obtienen niveles plasmáticos muy rápidamente:**
 - **Vía de gran utilidad en caso de emergencia.**
 - **Aumentan los riesgos de efectos adversos.**
- **Se pueden administrar grandes volúmenes:**
FLEBOCLISIS.
- **No se puede administrar soluciones oleosas, sustancias insolubles o que produzcan daño a los elementos figurados de la sangre:**
Riesgo de embolias grasas o aéreas y hemolisis.

Prof. Gabriela Díaz-Véliz - 2007