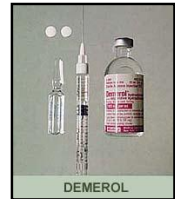


FARMACOLOGÍA

Formas Farmacéuticas y
Vías de administración

DEFINICIONES

- Nombre químico:
 - Etil-1-metil-4-fenilisonipecoato hidrocloreuro
- Nombre genérico o Denominación común Internacional (DCI):
 - meperidina
- Nombre comercial:
 - Demerol®



DEFINICIONES

- Familia farmacológica:
 - Agrupa fármacos con propiedades similares
 - Betabloqueadores
 - Antagonistas de Calcio
 - IECAs
- Clasificación terapéutica:
 - Agrupa familias con afinidades terapéuticas
 - Antihipertensivos
 - Anti-inflamatorios
 - Anticoagulantes

DEFINICIONES

- Nombre
- Familia
- Mecanismo de acción
- Indicaciones
- Ruta de administración
- Efectos secundarios
- Contraindicaciones
- Dosis
- Consideraciones especiales



FORMAS FARMACÉUTICAS

FORMAS FARMACÉUTICAS

- Forma física por medio de la cual se suministra un medicamento a un organismo vivo
- Incluye tanto el principio activo como otras moléculas coadyuvantes
- La forma específica depende de factores como:
 - Diferencias en las propiedades de los medicamentos
 - Formas de uso y de aplicación
 - Diferencias en los requerimientos
 - Condición fisiológica o patológica del paciente

Vías de Administración

Las vías dependen de las necesidades clínicas y de las circunstancias, ya que los fármacos pueden ser introducidos en el organismo en una variedad de vías.

2 clases mayores:

- **Enteral:** referida al intestino
- **Parenteral:** significa diferente que el intestino
- **Tópica**

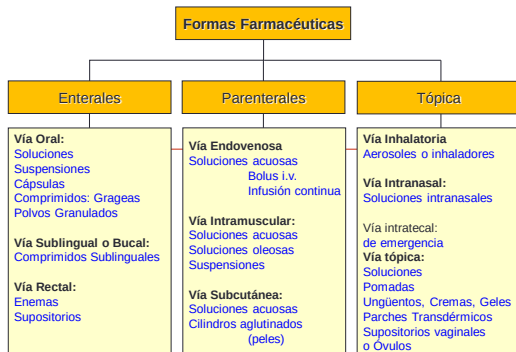
La vía de administración que se elige puede tener un marcado efecto sobre la velocidad y la eficiencia con las cuales actúa el fármaco.

Además, los efectos adversos debidos al propio fármaco y al medio de administración son influidos por la vía.

Selección de la Vía de Administración

- ❖ La rapidez con que se desea el efecto.
- ❖ Condiciones en que esta el paciente.
- ❖ Propiedades del medicamento.
- ❖ Punto del organismo donde se desea la acción.
- ❖ Forma farmacéutica disponible.

Formas Farmacéuticas: según vía de adm.



Vía Oral

Es la administración de un fármaco por ingestión. Constituye la vía más común para la autoadministración de medicamentos

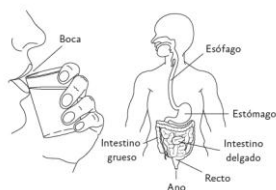


Figura 4-2. Vía de administración oral.

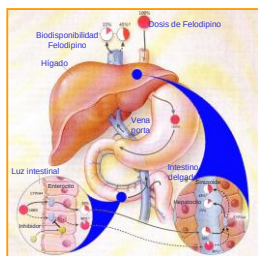
Ventajas

- Es conveniente para el paciente.
- Constituye una vía de administración fácil y cómoda.
- Es una vía muy segura y práctica.
- Se trata de un método económico y eficaz.
- Es factible extraer por medios físicos medicamento administrado por esta vía, de modo particular mediante lavado gástrico.

Desventajas

- Ciertos medicamentos provocan irritación gástrica.
- Algunos medicamentos son destruidos por los jugos digestivos.
- Ocurre inactivación a nivel hepático de ciertos fármacos antes de que lleguen a la circulación general.
- Algunos medicamentos no son bien absorbidos en el tracto digestivo.
- Efectos lentos.
- No se puede utilizar en pacientes con vómito o que están inconscientes.

Vía Oral - Efecto primer paso



DOSIS ORAL

↓

Fármacos absorbidos intestino delgado

↓

Circulación portal hepática por la vena porta

↓

Metabolismo por enzimas hepáticas??

↓

Circulación Sistémica
Fármaco + metabolitos??

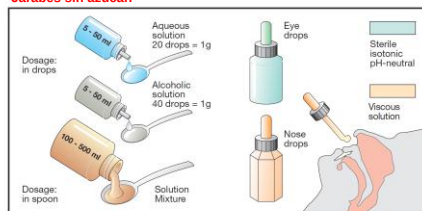
Vía Oral

1) Soluciones:

Mezcla líquida entre un soluto y un solvente. El soluto principal corresponde al fármaco. Los solventes pueden ser:

- Acuosa (agua): **Gotas, Soluciones orales**
- Mezclas agua + alcohol: **Elixir**
- Agua + (sacarosa) "Azúcar": **Jarabes**
- Agua + Edulcorantes "Ciclamato o Sacarina"

Jarabes sin azúcar.



A. Liquid preparations

Vía Oral

2) Suspensiones:

Consiste en partículas uniformes muy finas de fármaco insoluble suspendidas en agua.
Ej: Antibióticos (presentaciones pediátricas).

3) Comprimidos:

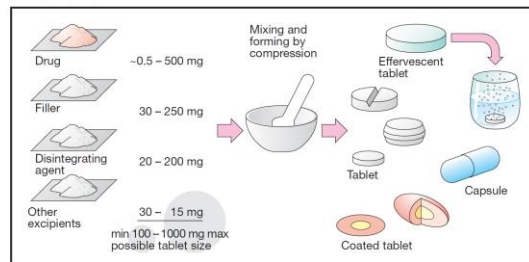
Forma farmacéutica formada por compresión del fármaco, los aditivos y los excipientes.

- **Comprimidos ranurados:** Ranurados en 2 o 4 partes
- **Grageas:** Comprimidos que tienen una cubierta de azúcar y colorantes.
- **Comprimidos con recubrimiento entérico:** Son comprimidos que se disgregan y disuelven en el intestino. NO SE DEBEN PARTIR.
- **Comprimidos de Liberación Prolongada:** En objetivo es producir una liberación lenta del fármaco que se administran a intervalos de administración mayores.

4) Cápsulas :

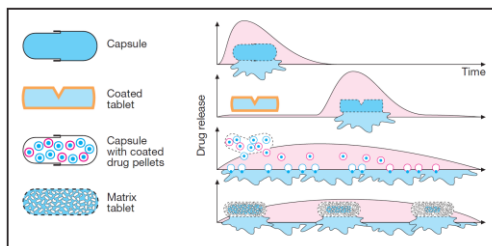
Son formas farmacéuticas en las cuales el fármaco y los excipientes se encuentran cubiertos por una capa de gelatina, la cual tiene la propiedad de reblandecerse por la acción de los líquidos presentes en el TGI

Vía Oral



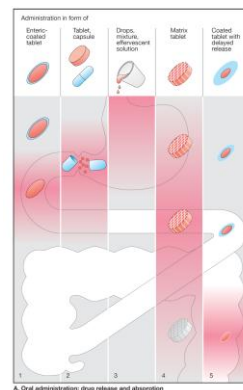
B. Solid preparations for oral application

Vía Oral



C. Dosage forms controlling rate of drug dissolution

Vía Oral



A. Oral administration: drug release and absorption

Vía sublingual

La circulación venosa sublingual es rama de la vena cava superior, los fármacos administrados por esta vía llegan de manera directa a la circulación cardiovascular y de allí a la circulación sistémica sin pasar por el hígado.

Ventajas

- Absorción completa por la membrana de la mucosa sin pasar por el tubo digestivo ni por el hígado.
- La absorción es directa hacia la circulación general, casi de inmediato y así evita el efecto de primer paso por las enzimas hepáticas.
- Es fácil de administrar.

Desventajas

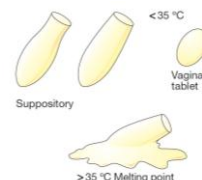
- Su uso es limitado porque sólo está disponible para algunos medicamentos.
- Ocurre irritación de la mucosa bucal.
- Vía incómoda para los pacientes por el sabor de los medicamentos.

Vía rectal

Es la administración de sustancias en forma de supositorio a través del ano en el recto, con el fin de actuar localmente o bien producir efectos sistémicos luego de la absorción.

El recto es una estructura muy vascularizada a través de los plexos hemorroidales superior, medio e inferior.

Es una forma farmacéutica sólida cuya forma de bala favorece su administración rectal. Deben fundirse en la cavidad rectal y pueden ejercer efectos locales y sistémicos.



Su proceso de fabricación se lleva a cabo incorporando él o los principios activos a la base o excipiente (manteca de cacao, glicerina) e: supositorios de glicerina.

3

Vía rectal

Ventajas

- Absorción más rápida que por vía bucal.
- Permite emplear drogas que se destruyen en el estómago o en el intestino delgado.
- Evita de forma parcial el pasaje por el hígado con menor inactivación de las drogas, ya que éstas cruzan la vena porta y no penetran directamente al hígado.
- Evita la acción de las drogas sobre el estómago pudiendo emplearse en caso de gastritis y úlcera.
- Puede emplearse cuando la vía bucal no es opción debido a vómito, inconsciencia o falta de cooperación en caso de niños y enfermos mentales.

Desventajas

- La absorción no es tan regular ni eficaz como con la administración parenteral.
- Es incómoda para ciertas personas.
- La presencia de heces en la ampolla rectal dificulta la absorción.
- Cabe la posibilidad de que exista irritación rectal producida por las drogas.
- Lesiones como fisura anal o hemorroides inflamadas dificultan e incluso impiden el empleo de esa vía.
- No se puede emplear en los casos de diarrea.

FORMAS FARMACÉUTICAS PARENTERALES

- Vía intravenosa (IV)
- Vía intramuscular (IM)
- Vía subcutánea (SC)
- Vía intradérmica (ID)
- Otras : intrarticular, intratecal o subaracnoidea (LCR, anestesia), intrapertoneal, intraarterial (antineoplásicos)

VENTAJAS:

- Acción más rápida
- Respuesta terapéutica predecible
- No efectos del TGI

DESVENTAJAS:

- Requiere asepsia y punción
- Irritación local / flebitis
- Efecto irreversible

Las presentaciones parenterales son todas aquellas que requieren la "agresión" de la piel, para su introducción al cuerpo, por lo tanto deben ser preparaciones estériles

Vía intravenosa

Es la introducción de drogas en solución de forma directa en la circulación en la luz de una vena. A menudo se utiliza la vía intravenosa cuando es esencial el rápido comienzo de la acción de los fármacos o en pacientes en quienes un fármaco resulta en especial irritante para los tejidos si se le administra por otras vías parenterales.

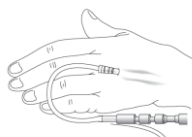


Figura 4-3. Vía de administración intravenosa.

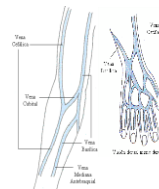
Ventajas

- Permite la obtención de la concentración deseada del medicamento con exactitud.
- Es factible aplicar sustancias irritantes.
- Permite infundir grandes volúmenes de líquido, lo que sería imposible mediante otras vías de administración.
- Ofrece control sobre la entrada del fármaco.
- La totalidad del fármaco administrado llega a la circulación sistémica sin pasar por un proceso de absorción.



Desventajas

- Una vez introducido el compuesto farmacológico no se puede retirar de la circulación.
- Surgen reacciones adversas con mayor intensidad.
- Es imposible revertir la acción farmacológica.
- Ofrece dificultades técnicas mayores que las otras vías parenterales, sobre todo si hay carencia de venas accesibles.



Vía subcutánea o hipodérmica

Es la introducción de un compuesto farmacológico debajo de la piel en el tejido subcutáneo, se realiza por lo general en la cara externa del brazo o del muslo

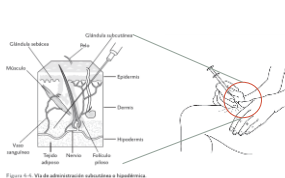
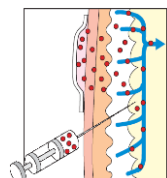


Figura 4-4. Vía de administración subcutánea o hipodérmica.

Ventajas

- Permite la administración eficaz de ciertos fármacos y de algunas hormonas.
- La absorción en general es rápida y eficiente debido al acceso directo a los vasos sanguíneos del tejido subcutáneo.



Desventajas

- Puede causar reacciones adversas.
- No es aplicable con sustancias irritantes.

Vía intramuscular

Es la introducción de un compuesto farmacológico en el tejido muscular altamente vascularizado, por lo general se aplica a nivel de los glúteos y en la región deltoidea



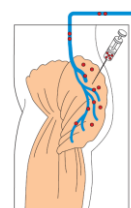
Figura 4-5. Vía de administración intramuscular.

Ventajas

- Permite la inyección de sustancias levemente irritantes.
- Permite la inyección de líquidos oleosos con acciones más lentas y sostenidas.
- La absorción es segura.

Desventajas

- La inyección de sustancia oleosa es capaz de provocar embolismo pulmonar con desarrollo ulterior de infarto en ese órgano.
- Producción de escaras y abscesos locales.
- La inyección en el nervio ciático por error puede producir parálisis y atrofia de los músculos en el miembro inferior.



FORMAS FARMACÉUTICAS TÓPICAS

Es la aplicación de fármaco a nivel de:

- Piel
- mucosas: conjuntiva, nasofaringe, bucofaringe, oftálmica, ótica, vagina, etc.
- Pulmones

Se utiliza para obtener efectos locales

Ventajas

- Permite una acción directa sobre las superficies enfermas, con alta concentración de las drogas.
- Es de técnica sencilla y resulta económica.

Desventajas

- Acción escasa o nula sobre las capas profundas de la piel.
- Posibilidad de efectos tóxicos por absorción cutánea si la superficie tratada es extensa o la piel se encuentra lesionada.
- La comunicación del ojo y la nariz con la faringe puede provocar sensación de sabor desagradable.

Vía inhalatoria

Alude a la administración de drogas vehiculizadas por el aire inspirado, con el fin de obtener efectos locales sobre la mucosa respiratoria o bien generales después de la absorción.

Ventajas

- a) Rapidez de los efectos locales y sistémicos.
- b) Es cómoda para el paciente.
- c) Los efectos generales desaparecen con rapidez.

Desventajas

- a) Irritación de la mucosa del tracto respiratorio.
- b) Fugacidad de acción.
- c) Necesidad de aparatos para la inhalación de gases aerosoles.
- d) Es costosa.

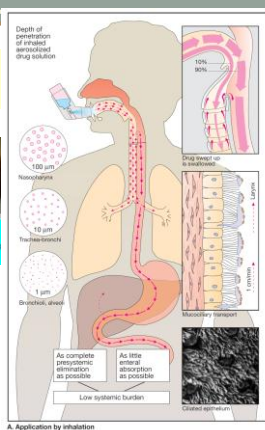


Los aerosoles son formas farmacéuticas formadas por partículas muy pequeñas de tamaño (menos de 20 micrones) que se encuentran suspendidas en una fase de gas inerte a presión

Para una buena efectividad terapéutica de los inhaladores tradicionales se recomienda el uso de aerocamaras.



<http://www.medwave.cl/atencion/infantil/CalvoMackenna2004/3/2.act>



Ungüentos y Cremas

El fármaco está disuelto en una emulsión (mezcla agua-aceite).

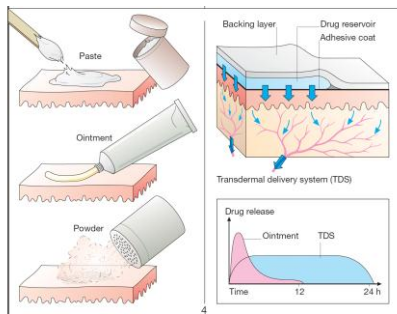
Ungüentos : La emulsión es agua en aceite (W/O)

Cremas : La emulsión en aceite en agua (O/W)

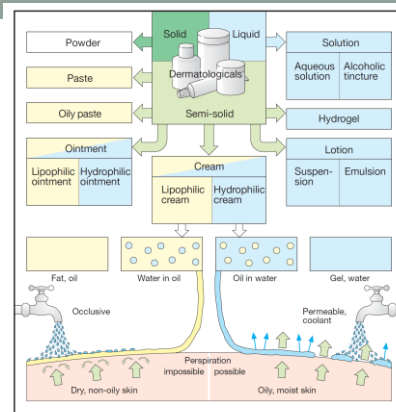
Geles: El fármaco está disuelto en una mezcla de gelatina con agua o gelatina con agua-alcohol.

Sistema Terapéutico Transdérmico

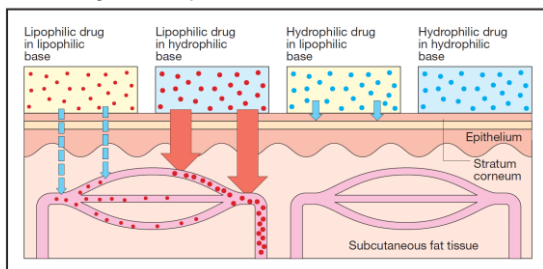
- El objetivo de esta forma farmacéutica es la obtención de efectos sistémicos a través de la aplicación local.
- La liberación del fármaco es lenta y sostenida. La duración del efecto dura de días a semanas.



A. Preparations for parenteral (1), inhalational (2), rectal or vaginal (3), and percutaneous (4) application



A. Dermatologicals as skin protectants



B. Dermatologicals as drug vehicles

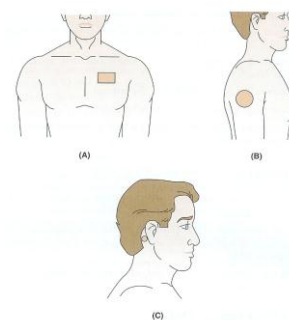


Figure 9-2 Transdermal drug delivery. Dermal patches vary in size and shape. (A,B) for prevention of angina pectoris. (C) for prevention of motion sickness. Other patches are also available for analgesia, estrogen replacement, and smoking cessation.

Administración - Absorción

