



**NOMBRE DEL ALUMNO:** JAZMÍN ESCOBEDO GÓMEZ

**TEMA:** UNIDAD I

**PARCIAL:** PRIMERO

**MATERIA:** FARMACOLOGIA

**NOMBRE DEL PROFESOR:** LIC. RUBÉN EDUARDO GARCIA DOMINGUEZ

**LICENCIATURA:** ENFERMERÍA

**CUATRIMESTRE:** TERCERO

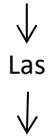
Frontera Comalapa, Chiapas a 24 de Mayo del 2024.

# Generalidades de farmacología

Fármaco



Son sustancias cuya administración puede modificar alguna función en los seres vivos



Formas farmacéuticas los fármacos se elaboran de diferentes presentaciones para permitir su correcta administración

Su presentación



Sólidos

Soluciones

Suspensiones

Están los

Son

Se trata

Comprimidos. Se fabrican mediante compresión del principio activo, que está en forma de polvo

Son mezclas homogéneas en las que un sólido o un líquido están disueltos en otro líquido.

De un sólido, finamente dividido, que se dispersa en otro sólido, un líquido o un gas. Se consideran suspensiones las lociones, los geles, las pomadas

Los

Los

La

Grageas. Son comprimidos que están envueltos con una capa habitualmente de sacarosa. Se utilizan para enmascarar el mal sabor de algunos medicamentos

Jarabe. Solución concentrada de azúcares en agua. Se suele utilizar en caso de medicamentos con sabor desagradable.

Pomada. Suspensión en la que los medicamentos se mezclan con una base de vaselina, lanolina u otras sustancias grasas o pastas

Las

Las

La

Cápsulas. Se trata de cubiertas sólidas de gelatina soluble que sirven para envasar un medicamento de sabor desagradable

Gotas. Solución de un medicamento preparado para administrar en pequeñas cantidades, principalmente en las mucosas

Pasta. Suspensión espesa y concentrada de polvos absorbentes dispersos en vaselina. Tras la aplicación, cuando se secan, se vuelven

Los

La

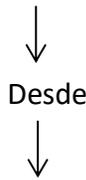
La

Sobres. Presentación de un fármaco en forma de polvo, por lo general sólido, finamente dividido, protegido de la luz y de la humedad.

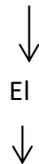
Ampolla. Recipiente estéril de vidrio o plástico que habitualmente contiene una dosis de una solución para administrar por vía parenteral.

Loción. Es una suspensión en forma líquida de aplicación externa.

# Antecedentes históricos de farmacología



Los principios de la humanidad se han intentado tratar las enfermedades del hombre y de los animales con medicamentos.



Conocimiento del poder curativo de determinadas plantas y minerales ya se consignaba en la antigüedad en tratados sobre las plantas

→ La →

Creencia en el poder curativo de las plantas y determinadas sustancias se basaba meramente en conocimientos transmitidos



Que cuestiono y potenció el conocimiento del principio activo en un medicamento fue Theophrastus von Hohenheim en (1493-1541),

← El ←

Hacer posible, de manera equivalente a la experiencia, una adecuada utilización de los medicamentos

← Debía ←

Primero que reflexiono sobre sobre las bases del tratamiento farmacológico fue Claudio Galeno en (129-200)



Esta manera, se opuso a la combinación sin sentido de sustancias, típica de la medicina medieval

→ El →

Mismo prescribía sustancias químicamente definidas con tanto éxito que por envidia, fue acusado de creador de venenos

→ El →

Que hizo los primeros experimentos en animales para comprobar la certeza de una afirmación sobre los efectos farmacológicos o toxicológicos fue Johann Jakob Wepfer



Fines del siglo XIX los medicamentos utilizados para el tratamiento de las enfermedades eran productos de la naturaleza

← Hasta ←

Farmacología es una ciencia teórica, es decir, explicativa, y su rol consiste en presentarnos los conocimientos sobre medicamentos

← La ←

Primer instituto universitario de Farmacología en Dorpat (Tartu) fue fundó en el año 1847 por Rudolf Buchheim



Pueden contener sustancias con efecto curativo (terapéutico), pero también sustancias que pueden tener un efecto tóxico

→ En la →

Edad Antigua se conservaban las plantas mediante su desecación o inmersión en aceites vegetales o alcohol

→ Por →

Medio de la colocación de plantas o partes de una planta en alcohol (etanol) se obtienen tintura



Por



Eso después de la presentación pura de la morfina por F. W. Sertürner (1783-1841), se aislaron en los laboratorios farmacéuticos los principios activos de los productos naturales



Los



Los objetivos de la presentación pura de los componentes

→ Son →

Ello, la dosificación de una sustancia dentro de la totalidad del producto natural administrado está sometida a grandes variaciones según su procedencia (lugar de origen de la planta

← Por ←

Este proceso el alcohol extrae de la planta componentes farmacológicamente activos. Las tinturas no contienen todo el espectro de sustancias presentes en la planta

- Identificación del o los componentes activos.
- Análisis del efecto biológico (fármaco dinámica) de cada uno de los componentes; análisis de su evolución en el cuerpo (farmacocinética)

→ También →

- Asegurar una dosis exacta y permanente en la terapia por medio de la utilización del componente aislado.

↓  
Mediante



Ejemplo se puede mencionar aquí el fentanilo, que actúa como la morfina, pero con dosificaciones 10 a 20 veces inferiores a las requeridas por la morfina

← Como ←

Modificación de la estructura química de las sustancias naturales, han surgido con frecuencia fármacos con efectos más potentes

← Por ←

Este proceso se pueden sintetizar productos derivados del componente original, que se destacan por sus propiedades farmacológicas más favorables

↓  
Algunos



Derivados del fentanilo, por ejemplo, el carfentanilo, son incluso 5.000 veces más efectivos que la morfina (se utiliza en medicina veterinaria

→ Para →

Adormecer o anestesiarse grandes animales

# Conceptos generales de Farmacocinética y farmacodinamia

↓  
Según la OMS → La farmacocinética es el estudio de los procesos de absorción, distribución, metabolismo y excreción de los medicamentos en el organismo

↓  
Es decir  
↓

Estudia la evolución del fármaco en el organismo durante un período determinado.

← La farmacocinética

← La forma en que el organismo afecta al fármaco el fármaco debe liberarse a partir de la forma de dosificación que lo contiene

↓  
Transporte de fármaco

↓  
A su lugar de acción todos los procesos farmacocinéticos requieren el paso de las moléculas del fármaco a través de las membranas biológicas de las células

→ Por otra parte →

La membrana celular contiene poros muy pequeños llenos de agua, que permiten el paso de sustancias hidrosolubles de bajo peso molecular

↓  
Transporte activo

De los fármacos la absorción es el paso de un fármaco desde el lugar de administración hasta su llegada al plasma, este proceso lo cumplen todas las vías de administración excepto la vía intravenosa

← Absorción ←

De algunos medicamentos se hace a través de las neuronas, el plexo coroideo, las células de los túbulos renales y los hepatocitos

↓  
Características

↓  
Fisicoquímicas del fármaco tamaño de la molécula, determinado por su peso molecular, liposolubilidad, si es ácido o alcalino, y su pKa, que condicionan el grado de ionización del fármaco

→ La forma →

Farmacéutica para que un fármaco se absorba se debe disolver cada forma farmacéutica condiciona la velocidad con que el fármaco se libera, se disgrega y se disuelve.

↓  
Lugar de  
↓

Por todas las vías de administración, a excepción de la parenteral intravenosa, puede haber una absorción incompleta por eliminación pre sistémica

← Eliminación ←

De absorción depende de la vía de administración cuanto más tiempo esté el fármaco en contacto con la superficie de absorción más cantidad se absorberá

↓  
Cuando administramos un fármaco por vía oral puede ser eliminado al interactuar con otro fármaco que le impida su absorción

→ El efecto →

De primer paso Es la metabolización que experimenta un fármaco que es completamente absorbido en el tracto gastrointestinal.

→ Distribución →

Una vez el fármaco se absorbe o pasa por vía parenteral, puede ser distribuido por los líquidos intersticial y celular

↓  
La velocidad

↓

De distribución. La difusión en el compartimento intersticial es rápida, debido a la permeabilidad de las membranas capilar y endotelial excepto encéfalo

↓

El ph

↓

Los fármacos pueden acumularse en los tejidos en concentraciones mayores debido a los gradientes de pH o unión a constituyentes

↓

Existen

↓

Sustancias como los pro fármacos que no tienen actividad farmacológica

↓

Los

↓

Inductores. Son fármacos o contaminantes ambientales que aumentan la actividad metabólica de la fracción microsomial

↓

Los factores

↓

↓  
Mientras que

↓

Los fármacos no liposolubles penetran poco por las membranas y presentan carencias en su distribución y, como consecuencia, llegan en poco volumen a sus zonas de acción

↓

El

↓

Metabolismo es el conjunto de reacciones químicas que realiza el organismo sobre sustancias endógenas, contaminantes ambientales y fármacos

↓

El proceso

↓

De metabolización Se divide en dos fases, fase I y fase II

↓

La fase I

↓

En esta fase se producen diferentes tipos de reacciones oxidación, reducción e hidrólisis

↓

Mientras que

↓

La fase II tiene lugar en diferentes tejidos del organismo estas reacciones consisten en la unión mediada por enzimas con sustancias endógenas, como el ácido

↓  
Por lo tanto

↓

La distribución también se puede resentir por la unión del fármaco a proteínas plasmáticas, en particular la albúmina en el caso de los fármacos ácidos y la glucoproteína ácida

↓

Como

↓

Consecuencia del metabolismo, los fármacos pueden cambiar la actividad farmacológica a otra diferente o bien formarse metabolitos activos

↓

La inducción

↓

Cuando un fármaco tiene su vía metabólica inducida se observa que si el metabolismo es inactivo se produce una disminución de la actividad farmacológica

↓

El

↓

Inhibidor. Es la sustancia que produce una reducción del metabolismo de un fármaco dos fármacos compiten por una vía metabólica

↓

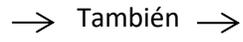
La

↓

Eliminación consiste en la salida del fármaco del organismo, ya sea de forma inalterada o como metabolito.



Eliminación se produce a través de vías fisiológicas las vías más importantes son la renal y la biliar



Hay excreción de fármacos por vía pulmonar, salival, por la leche materna o el sudor



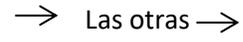
Excreción renal es la vía más importante de excreción y se realiza por tres procesos importantes: filtración glomerular, secreción tubular y reabsorción tubular



Que importantes son la renal met. y la biliar sexo, nutrición, gestación y factores genéticos



Excreción biliar a través de la bilis se eliminan sustancias básicas ácidas y neutras los fármacos que utilizan esta vía tienen un elevado peso molecular



Vías de eliminación so la pulmonar que elimina los anestésicos volátiles a través del aire espirado



La



Excreción por leche materna se elimina poca cantidad de fármaco pero es importante porque es suficiente para que afecte al lactante



La leche



Materna tiene un pH ácido y los fármacos con carácter básico se ionizan y se eliminan por la misma y no vuelven a la circulación



También



Se concentran los fármacos liposolubles como la morfina, que pasa al lactante produciendo síndrome de dependencia en el bebé



La



Excreción por leche materna se elimina poca cantidad de fármaco pero es importante porque es suficiente para que afecte al lactante



En la



Filtración glomerular todos los fármacos atraviesan membranas permeables del glomérulo, por filtración a favor de gradiente



La



Reabsorción tubular. Este proceso se realiza en el túbulo distal. Una vez el fármaco está en el túbulo, puede volver a la circulación sanguínea, a través de difusión pasiva



La



Excreción salival. El fármaco eliminado por esta vía es reabsorbido en el tubo digestivo. Se puede usar para controlar las concentraciones del fármaco.



La

Excreción cutánea. Tiene poca importancia cuantitativa, pero es importante en la detección de metales pesados en medicina forense



Por



La piel se eliminan múltiples sustancias como el arsénico y los yoduros y bromuros.

# Clasificación de los medicamentos

↓  
Los → Fármacos son toda sustancia química que interactúa con los organismos vivos.

↓  
Los  
↓

Medicamentos son aquellas sustancias químicas que se utilizan para prevenir o modificar estados patológicos o explorar estados fisiológicos

← Son ← Sustancias útiles en el diagnóstico, prevención y tratamiento de las enfermedades del hombre.  
← Los ↓

Medicamentos se pueden clasificar de acuerdo a la vía de administración, indicación, presentación o por su forma molecular

→ Según → Su vía de administración  
• Intravenosas: ampollas y viales  
• Rectales y vaginales: enemas y óvulos  
→ Los →

Tópicos: pomadas, cremas, geles, lociones, ungüentos.  
• Intradérmicas: insulinas, anticonceptivos. •

↓  
Las  
↓

• Soluciones ópticas: gotas y spray  
• Soluciones oftálmicas y nasales: gotas y colirios

• AntiHTA: IECA, bloqueadores de los canales lentos de calcio, betabloqueadores.  
← Los ←

• Anti infecciosos: antibióticos: antimicóticos, antibacterianos, antivirales, antiparasitarios  
← Las ←

Antiulcerosos: inhibidores de la bomba de protones

↓  
Los  
↓

• Analgésicos: AINES, opiáceos, • Tranquilizantes: Barbitúricos, tricíclicos  
→ Los →  
• Antialérgicos: Antihistamínicos, corticoides

• Inmunosupresores • Citostáticos. • Antigripales. • Antídotos. • VIH. • Diuréticos: del ASA, ahorradores de potasio  
→ Las →

• Hormonas: Andrógenos, estrógenos. Estructura molecular • Opiáceos. • Alcohólicos. • AINES. • Barbitúricos.

↓  
Los  
↓

Con cubierta entérica para darle mejor presentación y/o evitar alteraciones de orden físico, químico o fisiológico al entrar en contacto con la mucosa gástrica

← Algunas ← Presentaciones son:  
>Pastillas. Píldoras, tabletas, grageas: son sustancias medicamentosas sólidas, que han sido comprimidas en pequeños discos u ovaladas  
← Algunas ←

Medicamentos vienen en diferentes formas, texturas y envases; pueden ser sólidos, semisólidos o líquidos

# Interacción farmacológica

↓  
Se  
↓

Denomina interacción farmacológica a la modificación del efecto de un fármaco causada por la administración conjunta de otro o más fármacos

↓  
Se divide en

↓  
Absorción

↓  
La

↓

Absorción gastrointestinal se puede ver afectada de las siguientes formas retardadas por la administración de un fármaco

↓  
Que

↓

Inhiben la motilidad gastrointestinal atropina y opiáceos, acelerada al incidir en el rápido vaciado del contenido gástrico hacia el duodeno

↓  
La

↓

Absorción retardada al administrar parafina líquida como laxante provoca la retención de los fármacos muy liposolubles en el intestino metoclopramida

↓  
El

↓

Antagonismo que se produce cuando dos fármacos actúan en el mismo receptor puede ser superable, reversible y competitivo.

↓  
Distribución

↓  
Dentro

↓

De esta fase, la interacción principal se produce cuando un fármaco compite con otro por la unión a las proteínas plasmáticas

↓

Se

↓

Administra una dosis suficiente para que pueda alcanzar una concentración plasmática aproximada de 1 mmol/l

↓

Que

↓

Esté en condiciones normales ligado a proteínas, con lo que la inhibición de los puntos de unión a estas proteínas afectará a la distribución del fármaco

↓

También

↓

Existe el antagonismo que es la acción opuesta de dos fármacos actuando sobre un mismo receptor de forma que el efecto de uno de ellos se ve afectado

↓  
Metabolismo

↓  
Las

↓

Interacciones se producen cuando dos o más fármacos utilizan las mismas reacciones de metabolización

↓  
Las

↓

Interacciones metabólicas de fármacos más frecuentes tienen lugar fundamentalmente por dos fenómenos, la inducción enzimática y la inhibición enzimática

↓  
Dentro de

↓

Interacciones farmacodinámicas está el sinergismo que dice que si se administran dos fármacos puede ser aditivos

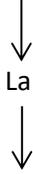
↓

Existen

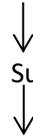
↓

Dos tipos de sinergismo. Sinergismo Aditivo o de suma y sinergismo con potenciación

# Fluidoterapia (soluciones coloides y cristaloides) y cálculo de goteo



Fluidoterapia intravenosa constituye una de las medidas terapéuticas más importantes y más frecuentemente utilizada en los ámbitos hospitalario y extra hospitalario



Conocimiento de estos fundamentos permitirá adoptar las medidas oportunas en cada circunstancia eligiendo de forma correcta el tipo de solución intravenosa y el ritmo de administración adecuado

← El ←

Objetivo primordial consiste en la corrección del equilibrio hidroelectrolítico alterado hecho habitual en pacientes en situación crítica.



Composición y distribución de los líquidos en el organismo resulta imprescindible conocer no sólo la composición cuantitativa del organismo sino también la distribución del agua

→ La →

Composición química del líquido intracelular y del líquido extracelular es muy parecida en ambos compartimentos las concentraciones de electrolitos son muy diferentes

→ Sin →

Embargo las concentraciones de iones en ambos compartimentos son tales que ambas partes



Indicaciones de la fluidoterapia van a ser todas aquellas situaciones en las que existe una grave alteración de la volemia del equilibrio hidroelectrolítico



La fluidoterapia supone un tratamiento necesario en casos de shock hipovolémico, trastornos digestivos graves y trastornos renales y metabólicos



Debidas al volumen perfundido en la fluidoterapia son: insuficiencia cardíaca, edema agudo de pulmón y edema cerebral.



Normas generales para la administración intravenosa de fluidoterapia se deben ajustar de forma individual para cada paciente

→ Estas son →

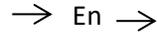
- Pautar líquidos en función de los déficits calculados.
- Seleccionar adecuadamente el fluido para cada situación clínica.

→ Y →

Ajustar los fluidos especialmente en situaciones de insuficiencia orgánica insuficiencia cardíaca insuficiencia renal aguda, insuficiencia hepática



El empleo de soluciones intravenosas implica riesgos importantes por lo que se requiere una continua evaluación de la situación



La práctica la monitorización puede efectuarse con dos elementos de juicio signos clínicos y datos de laboratorio.



La valoración de los signos clínicos en todos los pacientes con una frecuencia que dependerá de la gravedad del estado clínico diuresis, frecuencia cardíaca y presión arterial



De



Los datos de laboratorio Se deben realizar estudios analíticos, según el estado clínico del paciente



La



La sed es el mecanismo más efectivo para evitar la hipernatremia por tanto, ésta ocurrirá en niños que todavía no demandan agua



El



Tratamiento se basa en el aporte de agua libre, o NaCl hipotónico, para corregir la hipernatremia, normalizar el estado del volumen plasmático



La



Alteraciones en el equilibrio del potasio Hipopotasemia El K+ plasmático no es un buen índice de las pérdidas del K+ corporal total



Cuando



Coexisten alcalosis metabólica y depleción de Cl (vómitos, diuréticos, etc.) es preferible utilizar KCl



La



Vía de administración depende de la importancia de la hipopotasemia y del estado clínico del paciente: en valores de entre 2,5 y 3,5



Cuando



Se utiliza una vía periférica no deben emplearse concentraciones superiores a 60 mEq/l por el riesgo de flebitis



Es



Conveniente que la velocidad de administración no supere los 20 mEq/h. Si la hipopotasemia pone en peligro la vida del paciente

Debe



Realizarse monitorización cardíaca y la velocidad de administración no debe sobrepasar los 40 mEq/h por vía central



La



Corrección de una acidosis metabólica puede agravar la hipopotasemia, por lo que es necesario controlar las concentraciones de K+



La



Hiperpotasemia Es una situación poco frecuente cuando la función renal es normal debiéndose descartar en estos casos iatrogenia medicamentosa, redistribución de K+



En



Cuanto al tratamiento (tabla 29-12), cuando no exista correlación entre las concentraciones de K+ p y las alteraciones electrocardiográficas,



Deben



Prevalecer estas últimas a la hora de establecer un plan terapéutico