



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**  
FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**PRINCIPIOS DE LA FARMACOLOGIA EN LA PRACTICA**

TESIS  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
**CIRUJANO DENTISTA**  
PRESENTA:  
**JUAN SANCHEZ MARTINEZ**

MEXICO, D.F.

MAYO DE 1984



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# I N D I C E

	PAGINA
PROLOGO	
CAPITULO I Historia Clínica	1
CAPITULO II Principios Generales de Farmacología.	6
CAPITULO III Antinflamatorios, Antipireticos y Analgesicos.	13
CAPITULO IV Agentes Cuagulantes o Hemostaticos.	23
CAPITULO V Anestesicos Locales	26
CAPITULO VI Antibióticos.	33
CAPITULO VII Vitaminas.	53
Conclusión.	66
Bibliografía.	67

## P R O L O G O

La elaboración de esta tesis es para cumplir con el requisito académico que impone el reglamento de la Universidad Nacional Autónoma de México, para otorgar el Título de Cirujano Dentista.

Estoy seguro que nos evitaremos muchos problemas posteriores si se acostumbra al paciente que llegar al consultorio dental no únicamente el odontólogo se preocupa por su salud dental (tapa muelas) si no general, por estos es de suma importancia elaborar una historia clínica detallada, por que es de todos saber que muchas enfermedades - generales se manifiestan en la boca, y por ese aspecto mi tesis es sobre farmacología por que se ha reconocido la importancia que tiene conocer el uso y complicaciones posibles de la terapéutica con fármacos, pero doy como primer tema historia clínica que es la base en cualquier aspecto - salud paciente.

Hay muchas materias que se mencionan brevemente esperando que el estudiante con criterio se siente exhortado a ampliar sus conocimientos.....

## HISTORIA CLINICA

Historia Clínica.- Es la reseña escrita de los datos obtenidos durante el interrogatorio y la exploración del paciente.

Se considera de suma importancia para tener la seguridad de que el tratamiento dental no perjudicará el estado general del paciente para averiguar si hay presencia de alguna enfermedad general o la toma de determinados medicamentos puedan entorpecer o comprometer la salud del paciente.

Para obtener una historia es necesario ser sistemáticos y seguir una línea, orden escrito y definido con el objeto de evitar toda emisión en la información -- pertinente. Ubicando primero el trastorno que trae el paciente, se le permite que cuente sus síntomas. Una guía común para tomar una historia es la siguiente:

### DATOS DE IDENTIFICACION.

Esta descripción comprende generalmente los datos siguientes: edad del paciente, sexo, ocupación, estado civil, número de hijos, raza, dirección, y número telefónico. Se deben anotar las razones que motivaron el ingreso del enfermo.

### ENFERMEDAD ACTUAL.

La enfermedad actual trata de los cambios más recientes ocurridos en la salud del enfermo que lo llevarán a buscar la ayuda médica.

### HISTORIA PASADA

Todo el material relacionado con la salud general y dental del paciente anterior a la aparición del primer síntoma de la enfermedad actual.

#### INTERVENCION QUIRURGICA

Aquí se registran el tipo de intervención realizada, haciendo además una breve aclaración acerca de los síntomas, hallazgos durante la operación y complicaciones - posoperatorias.

#### PADECIMIENTOS PSIQUIATRICOS.

En esta sección se señalan aquellos padecimientos cuya naturaleza es principalmente de índole psiquiátrica, como neurosis, psicosis, o alcoholismo crónico.

#### ACCIDENTES Y LESIONES.

Las lesiones pueden ser laceraciones, traumatismo craneales, esguinces, fracturas óseas o heridas.

#### ALERGIAS E INMUNIZACIONES.

Resume los datos referentes a la sensibilidad del enfermo hacia los medicamentos, señalando el nombre del medicamento, tipo de reacción y la fecha cuando tuvo lugar.

#### HISTORIA FAMILIAR.

Salud general de la familia, historia de enfermedad mentales, causas de muerte de los padres si fallecieron, historia de enfermedades crónicas infecciones en la familia, historia de problemas dentales en la familia.

#### HISTORIA PERSONAL Y SOCIAL.

Casa y Familia.- Se hace una breve descripción de las condiciones actuales de vida, estado civil y número de hijos.

Habitos.- Uso de drogas y medicamentos, tabaco, hábitos masticatorios y otros hábitos orales.

Ocupación.- Exposición a accidentes de trabajo, tipo de actividades, horario de trabajo y su relación con las de consulta dental.

EXAMEN GENERAL.

Signos Vitales.- Comprende la presión arterial, frecuencia de pulso, frecuencia respiratoria, temperatura, peso y estatura.

CABEZA.- Cefalea (dolor de cabeza).

OJOS.- Visión, diplopía, enfermedades inflamatorias, color y pigmentación.

OIDOS.- Audición, vértigo, inflamación, dolor y secreción.

NARIZ.- Obstrucción, resfrío frecuentes.

CUELLO.- Movimiento y fuerza del cuello, dolor, cicatrices, glándulas salivales y tiroides.

PIEL Y PELO Y UÑAS.- Para empezar se hace una descripción general de la piel, su color, pigmentación, temperatura, humedad y presencia o ausencia de lesiones.

CARDIORESPIRATORIA.- Dolor de pecho, disnea, angina, palpitaciones, soplos, tos, transpiración nocturna, fiebre reumática.

GASTROINTESTINAL.- Digestión, masticación, ardor lingulgingival, saliva, oclusión, odontalgias, dientes desvitalizados, extracciones aparatos, enfermedades periodontal, náuseas, vómitos, diarrea y dolor abdominal.

GENITOURINARIAS.- Disuria, nicturia, hematuria, poliuria, edema.

CATAMENIAL.-Menopausia, hemorragia, dismenorrea.

NEUROMUSCULARES.- Parestesía, anestesia, parálisis, convulsiones, neuralgias, artritis, dolores articulares, limitaciones de los movimientos, temblores, luxación y

subluxación de la mandíbula, relación céntrica, oclusión--  
céntrica, patrón oclusivo.

#### EXAMEN BUCAL.

LABIOS.- Inspección y palpación de los aspectos anatómicos y funcionales de los labios en estado de salud y enfermedad -forma, posición, color, textura-.

MUCOSA LABIAL Y BUCAL.- Inspección y palpación de los aspectos anatómicos y funcionales de las mucosas labial y bucal en estado de salud y enfermedad -color, textura, glándulas, orificios de los conductos, implantes de los frenillos-.

PALADAR.- Inspección y palpación de los aspectos anatómicos y funcionales del paladar blando y duro en estado de salud y enfermedad -color, textura, glándulas, conductos, densidad, función.

OROFARINGE.- Inspección de la anatomía y función de las amígdalas y fauces en estado de salud y enfermedad -color, tamaño y forma-.

PISO DE LA BOCA.- Inspección y palpación de la anatomía y fisiología del piso de la boca en estado de salud y enfermedad -glándulas submaxilares y sublinguales y orificios de conductos excretores, ganglios linfáticos, surco sublingual, aspectos linguales de la mandíbula.

LENGUA.- Inspección y palpación de los aspectos anatómicos y funcionales de la lengua en estado de salud y -color, papilas, tejidos linfoides, glándulas, implantación, posición, función, tamaño, textura-.

PERIODONCIO.- Inspección de los aspectos anatómicos y funcionales de gingiva normal -color, forma, densidad, nivel de la adherencia epitelial, profundidad del surco gingival-.

DIENTES.- Inspección palpación y percusión de - los aspectos anatómicos y funcionales normales y patológicos -color, tamaño, forma, estructura, número, erosión, abrasión, fracturas, contornos, funcionales, lesiones de caries, relaciones de contacto, margen de las reestructuraciones-.

OCLUSION.- Inspección, palpaciones y análisis de los aspectos anatómicos y funcionales de las estructura dento faciales en salud y enfermedad.

#### EXAMENES COMPLEMENTARIOS.

PRUEBAS DE LABORATORIO.- Biometria hematica, --- prueba de coagulación, química sanguínea, general de orina, -- curva de tolerancia de la glucosa.

#### EXAMEN RADIOGRAFICO.

ETIOLOGIA.- El estudio de la causa que produjo - la alteración.

#### DIANOGTICO.

Es el descubrimiento del padecimiento del enfermo mediante los sintomas y signos basados en el examen clínico, estudios de rayos X y pruebas de laboratorio.

#### PRONOSTICO.

Es la previsión que establece el médico sobre la evaluación úterior y el término final de una enfermedad basandose en la enfermedad y el organismo.

#### PLAN DE TRATAMIENTO.

Es la conducta a seguir del doctor con la recopilación de la información obtenida.

PRINCIPIOS GENERALES DE LA  
FARMACOLOGIA

A) Farmacología: Es el estudio de los efectos que producen los fármacos o drogas en el organismo vivo. - Toda sustancia que pueda utilizarse para la curación o prevención de las enfermedades del hombre u otros animales.

B) Farmacodinamia: Es el modo de acción de los medicamentos y el estudio de los efectos de las drogas y -- las transformaciones de las mismas en el organismo.

C) Farmacognosia: Estudia el origen, descripción, identificación, y composición química de las drogas - en su estado natural, que no haya sufrido ningún proceso de elaboración.

D) Farmacia: Es el arte de preparar medicamentos para su administración y despacharlas de acuerdo con las órdenes del médico.

E) Terapéutica: Tiene por objeto el estudio del tratamiento de las enfermedades.

G) Propedéutica: Es una rama de la medicina que nos enseña a mejorar y ordenar la manifestación de las enfermedades, dándonos así un conjunto de elementos que nos servirán para conocer estado de salud de un paciente e instituye una terapia para lograr la normalidad.

H) Droga: Son sustancias que producen determinados efectos en los órganos y tejidos, son capaces de provocar una respuesta reversible del citoplasma vivo, que puede utilizarse para la curación y prevención de las enfermedades.

I) Quimioterapia: Significa el empleo de medicamentos para destruir organismos invasores tratando de no lesionar al huésped.

J) Química Farmacéutica: Es la rama de la química que estudia la estructura química de los fármacos.

K) Toxicología: Es el estudio de los venenos, trata de los síntomas, los trastornos que producen los venenos, los antídotos y tratamientos generales de los envenenamientos. Los tóxicos o venenos son sustancias que en dosis pequeñas o moderadas ocasionan enfermedad o la muerte; cualquier medicamento en grandes dosis puede ser tóxico y una dosis normal puede producir reacciones de intoxicación en personas susceptibles.

#### CLASIFICACION DE FORMA FARMACEUTICAS DE ACUERDO A SU METODO DE PREPARACION

Tiene por objeto el estudio de las diferentes técnicas empleadas en la preparación de las formas farmacéuticas principalmente empleadas en la escala industrial.

Mecanicamente: Polvos, papeles, jugos, zumos, pulpas, con agua destilada o vehículo acuoso se dividen en inyectables, colirios, baños medicinales, gárgaras, lavativas, buches, limonadas, soluciones, emulsiones, suspensiones y se les denomina Hidrilatos; con vehículo de alcohol, tinturas y estratos fluidos, Alcoholados; con vehículo --éter, Eterolados; con vehículo glicerina, Gliserolados; con vehículo leche, Lactados; con vehículo vino, Enolados; con vehículo miel, Mielitas; con vehículo vinagre, Acetolados; con vehículo grasa, Aceites Medicinales; con vehículo azúcar, Jarabes Oelixerés.

Para que el medicamento sea eficaz, debe contener cierta cantidad de sustancias o principios activos, pero éstos pueden resultar de una gran potencia la sensibilidad de algunos pacientes o bien puede resultar de poco peso, en relación al peso o forma farmacéutica ideal o adecuada de una tableta, capsula supocitorio, etc., para obtener un resultado adecuado podemos incorporar a la sustancia o principio activo algunas sustancias inherentes, para poder lograr un peso o forma farmacéutica adecuada, o para servir de amortiguador a la potencia de las sustancias activas. A esta sustancia se les da el nombre de Exipientes. En el caso de medicamentos sólidos y vehículo, en el caso de medica-

mentos líquidos.

Las siglas C.B.P. nos indican la cantidad que debemos añadir de vehículo o excipiente, para obtener determinado peso o volumen,. Las siglas C.B.P. "Cuanto basta para".

#### ORIGEN DE LAS DROGAS

Las drogas derivan de los tres reinos de la naturaleza, vegetal, animal y mineral -droga naturales-, pero además muchas son producidas por síntesis -drogas sintéticas- siendo este cuarto estado el más importante en farmacología.

Del reino vegetal se extraen los constituyentes activos de las raíces, tallos, hojas, flores, semillas y frutos de las plantas; estas partes vegetales son las drogas crudas o brutas.

Del reino animal se emplean productos procedentes de los animales -polvos de órganos (tiroides)- o los principios activos extraídos de ellos -hormonas-.

Del reino mineral se utilizan sustancias purificadas azufre - hierro - o sus sales - sulfato de magnesio.

Las drogas sintéticas se obtienen por síntesis total a partir de sustancias sencillas; no tienen relación desde el punto de vista químico con la naturaleza y deben distinguirse de las drogas semisintéticas, obtenidas por síntesis parcial, o sea por modificación química de las drogas naturales.

#### ACCION FARMACOLOGICA

Acción y Efecto: Se denomina acción de una droga a la modificación que produce de las funciones del organismo, en el sentido de aumento o disminución de la misma; las drogas nunca crean funciones nuevas, ni alteran las características del sistema sobre el que actúan, solamente las modifican.

El efecto o respuesta de una droga es la manifestación de la acción farmacológica, que puede apreciarse con los sentidos del observador o mediante aparatos sencillos.

## TIPO DE ACCION FARMACOLOGICA

La estimulación es el aumento de la función de las células de un organismo o sistema del organismo.

La depresión o inhibición es la disminución de la función de las células de un organismo o sistema -- del organismo.

Irritación es una estimulación violenta que produce lesión, con alteraciones de la nutrición, crecimiento y morfología de las células.

El remplazo es la sustitución de una secreción que falta en el organismo por la hormona correspondiente.

Acción antifecciosa es la que al introducirse al organismo es capaz de atenuar los microorganismos -- productores de infecciones, sin producir efectos notables sobre el huésped.

## SITIO DE ACCION

Este es el lugar específico en el que se -- produce la acción farmacológica. Este puede ser celular o extracelular.

Celular: Que es en la célula, puede ocurrir en la membrana o en el interior, en estructura subcelulares, citoplasmáticas o nucleares.

## FACTORES QUE MODIFICAN SU EFECTO DE LOS FARMACOS EN EL ORGANISMO

Peso Corporal: siendo en caso de mayor peso o menor que el ideal en el individuo.

Edad: Es muy importante la edad para determinar la cantidad de droga necesaria para los efectos que se desean.

Sexo: Hay drogas que actúan diferente en cada sexo.

Especie: Las drogas no tienen la misma acción en los animales que en los humanos.

Susceptibilidad individual: Se refiere a la idiosincrasia o respuesta en particular de un individuo, a determinado fármaco.

Estados Patológicos y Fisiológicos: Hay que tomar en el problema de cada uno de los padecimientos.

#### ESTADOS QUE SE PRESENTAN POR LA ADMINISTRACION DE UNA DROGA

Anafilaxia: Son síntomas alérgicos que se presentan por la administración repetida en dos o tres ocasiones de una droga para lo cual el organismo ha producido sus anticuerpos y ya no resulta con la misma eficacia que la primera vez.

En la primera administración, la droga actúa en forma de antígeno formando anticuerpos. En la segunda administración, reacciona dando liberación de histamina a nivel de los tejidos alveolares y pulmonares provocando la salida de líquido y edema.

Taquifilaxia: Es el término empleado para indicar la tolerancia de desarrollo rápido, se presenta cuando una droga se administra por intervalos cortos menores al tiempo necesario para su eliminación.

Tolerancia o Acostumbramiento: Es cuando una droga se aplica por un tiempo alargado, en el cual, el organismo que la recibe se acostumbra a ella y aprende a neutralizarla, y la respuesta en el organismo es cada vez menor en cada administración.

Adicción: Es el fenómeno por el cual se administra la droga por tiempo prolongado y sus reacciones metabólicas se hacen normales, de tal manera que hace indispensable la administración de droga para que se lleve a cabo este metabolismo, y si se suspende la droga se produce un desequilibrio, produciendo reacciones indeseables.

## DISTRIBUCION DE LAS DROGAS EN EL ORGANISMO

Las drogas, ya sean inyectadas directamente en la circulación o bien absorbidas por la vía sanguínea o linfática, llegan a la sangre -Íasma- donde se distribuyen a diversos tejidos del organismo.

## ABSORCION DE LAS DROGAS

Se llama así al paso de sustancias al torrente circulatorio desde el exterior. Es importante conocer la absorción de las drogas porque de su velocidad depende la rapidez de acción, la vía de administración depende de la absorción.

La penetración de las drogas en el organismo puede realizarse a través de las vías mediatas o indirectas (piel: vía cutánea), (mucosa: digestiva, respiratoria, genitourinaria, conjuntival) vía inmediata o directa, (subcutánea, intramuscular, intracutánea, intravenosa).

## DESTINO DE LAS DROGAS

Las drogas no permanecen en el organismo indefinidamente pues desaparecen por dos mecanismos: A) La transformación química (metabolismo). B) La excreción (eliminación de sustancias al exterior).

En su destino las drogas van a toda el organismo y otras solo se fijan en algunos tejidos.

## EXCRECION DE LAS DROGAS

Por excreción se entiende el pasaje de las drogas desde la circulación hacia el exterior del organismo o a conductos en comunicación con el exterior -vías urinarias-

Los principales órganos de excreción son el riñón, el pulmón, el colon y las glándulas mamarias durante la lactancia, hay que conocer las vías o forma de excreción por que actuarse sobre el órgano de excreción

## INTOXICACION POR LAS DROGAS

Todos los medicamentos son capaces de provocar efectos perjudiciales a las personas que son administrados- pero efecto puede ser de distinta naturaleza.

Causas de intoxicación: Exeso de dosis, reacciones adversas por dosis comunes, efectos indeseables de origen genético.

Efectos teratogénicos: Son las malformaciones congénitas que aparecen en los recién nacidos debido a la administración de drogas a la madre.

Farmacodependencia: Es la necesidad del empleo continuo de una droga para experimentar sus efectos psíquicos y cuya supresión provoca trastornos psíquicos o físicos.

La Adicción: Es un estado de intoxicación periódica producida por consumo repetido de una droga.

ANTIINFLAMATORIOS ANALGESICOS Y OTRAS DROGAS  
ANTIPLAMATORIAS

Analgésicos : Drogas capaces de aliviar el dolor.

Se dividen en dos: a) Hipnoanalgésicos, que provocan sueño, y que por lo general producen farmacodependencia, los analgésicos adictivos. b) Los antipiréticos analgésicos ue provocan descenso térmico, no producen farmacodependencia -analgésicos no adictivos- y que poseen la propiedad de inhibir los procesos inflamatorios, los antiinflamatorios- no esteroides.

Antipiréticos: El descenso de la temperatura en sujetos febriles puede provocarse con agentes físicos -frío- y por drogas.

Los antipiréticos analgésicos son drogas que actúan sobre el centro termorregulador provocando descenso de la temperatura en la fiebre, pero no cuando la temperatura es normal -son antipiréticos y no hipotermizantes- ; además de poseer esta acción antipirética, son analgésicos y antiinflamatorios.

Antiinflamatorios. Si bien la inflamación es un proceso defensivo, protector y localizador de los factores patógenos.

ANTINFLAMATORIOS NO ESTEROIDES, ANTIPIRETIICOS  
ANALGESICOS,LOS SALICILATOS

Origen y química: El ácido salicílico y sus derivados se preparan por síntesis, el primero a partir del --fenol y los otros por transformación química de aquél'

El ácido salicílico -ácido carboxílico aromático que posee además un grupo fenólico en posición orto. Los salicilatos, que se clasifican en cuatro grupos: los salicilatos inorgánicos como el sodio, sustancia soluble y fácilmente ionizable con producción del ion salicílico o salicilato; ésteres acílicos con remplazo del hidrógeno del hidroxilo fenólico por un grupo acilo, como el ácido acetilsalicílico o la aspirina, droga que por hidrólisis da ácido salicílico y ácido acético; ésteres alquílicos, con remplazo del hidrógeno del grupo carboxilo por un grupo alquilo, como el-

salicilato de metilo, droga irritante que se emplea en uso externo como repulsivo o contrairritante, amida salicílica, es decir la salicilamida, sustancia que no es hidrolizada.

Los salicilatos poseen tres acciones fundamentales, antiinflamatoria -que incluye la antirreumática-, --- analgésica y antipirética, y tanto el fenol como el ácido benzoico, de los que deriva el ácido salicílico, son muy poco o nada activos en este sentido, siendo necesarias ambas funciones químicas.

Acción Farmacológica: Acción antipirética. Los salicilatos provocan un descenso de la temperatura corporal, siendo el mismo rápido y manifiesto en los animales y personas febriles; pero en los normales esta acción es muy poco intensa o prácticamente nula.

En cuanto al mecanismo de acción se cree que - estas drogas actúan sobre el centro termorregulador por competición con el pirógeno endógeno liberado de los leucocitos por las sustancias pirogénicas, -incluyendo los casos de infección-, frente a los mismos receptores.

Acción analgésica: Los salicilatos son capaces de aliviar ciertos tipos de dolor, especialmente al que nace en estructuras somáticas, como en músculos, nervios, dolor dentario y cefalea, mientras que el dolor visceral es poco influido.

Midiendo la acción analgésica de estas drogas, por determinación del umbral para el dolor por estímulo térmico, se observó que no tienen una acción muy potente -la aspirina produjo un ascenso máximo del 35% con dosis de -- 300 a 1800 mg., por vía bucal.

El paciente con dolor somático -fracturas, posoperatorio y posparto- los antipiréticos analgésicos son capaces de disminuir el grado de dolor, sin hacerlo desaparecer del todo, pero su acción es claramente mayor que la de un placebo.

En cuanto al modo de la acción analgésica de los salicilatos se sabe que se debe a una acción periférica y a una acción central; no hay duda de que actúan especialmente en el dolor inflamatorio.

Acción sobre el sistema nervioso central. Además de la acción antipirética y analgésica, los salicilatos ejercen una ligera acción sedante a las dosis terapéuticas, muy diferentes a los efectos mentales euforia- e hipnóticos de la morfina y derivados.

Dosis tóxicas producen polipnea, excitación, delirio y a veces convulsiones.

Acción antiinflamatoria: En el hombre, la acción antiinflamatorio se observa especialmente en los procesos reumáticos crónicos de tipo inflamatorio, como la artritis reumatoidea, en que no sólo disminuye el dolor, sino también la tumefacción y rigidez articular; la acción antiinflamatoria de estas drogas es directa sobre los tejidos inflamados por disminución de la permeabilidad capilar y posiblemente por antagonismo con las kininas -bradiquinina y calidina- y no por la secreción de corticosteroides.

Acción antirreumática: Los salicilatos, a dosis adecuadas, producen efectos espectaculares en la fiebre reumática aguda, haciendo desaparecer las manifestaciones exudativas -articulares, pleurales y pericardiacas, acción discutida sobre lesiones cardíacas.

En cuanto al modo y mecanismo de la acción antirreumática de los salicilatos no se conoce hasta el presente.

#### SISTEMA CARDIAVASCULAR

Los salicilatos no afectan la función cardíaca, pero a dosis elevadas como aumentan el consumo de oxígeno - por los tejidos, lo que implica un incremento del trabajo cardíaco, son capaces de precipitar la insuficiencia cardíaca en casos de carditis reumática aguda.

En el hombre, con las dosis terapéuticas no se observan modificaciones de la presión arterial.

Acción sobre la respiración y el equilibrio ácido-base. Como los salicilatos -excepto la salicilmamida-

a dosis elevadas estimulan el centro respiratorio y provocan hiperpnea.

Tracto gastrointestinal. Con dosis altas de salicilato de sodio y ácido acetilsalicílico es frecuente la aparición de náuseas y vómitos por irritación local.

En el hombre es frecuente la aparición de molestias epigástricas, pudiendo producirse trastornos congestivos hemorrágicos en la mucosa del estómago.

Absorción, destino y excreción: Por vía bucal -- los salicilatos se absorben rápidamente en el estómago y sobre todo en el intestino delgado.

Por vía rectal la absorción es más lenta que por la bucal y no se puede confiar en esta vía cuando se requieren dosis altas como en la fiebre reumática. Por las vías parenterales se absorben bien pero no se emplean por ser irritantes.

En la sangre circulan combinados un 70 a 80% con las proteínas que sirven de depósito de dichas drogas y pasan a los tejidos encontrándose en todos los órganos y líquidos del organismo, como la saliva, bilis, líquido cefalorraquídeo, líquido sinovial.

Los salicilatos se excretan especialmente por el riñón, lo que comienza a las 10 a 15 minutos, y si se administran diarias de salicilato, la mitad de la cantidad ingerida se excreta en 24 horas y el resto en 48 horas o más.

Intoxicación: La intoxicación por los salicilatos se debe a medicación con dosis excesivas, tentativa de suicidio o bien por accidente, especialmente en los niños por ingestión o de salicilato de metilo.

La intoxicación leve se observa ya con las dosis terapéuticas masivas utilizada en el tratamiento de la fiebre reumática y a veces con dosis mucho menores. Los trastornos consisten en mareos, zumbidos de oídos, disminución de la audición, visión borrosa, cefalea, excitación psíquica, ardor epigástrico, náuseas, vómito, erosiones gástricas con la consiguiente hemorragia, pueden observarse espasmos musculares y aún tetania; en los niños, fiebre.

La intoxicación grave se presenta con dosis -- muy elevadas, y el cuadro, semejante al coma diabético, se caracteriza por estupor, convulsiones, inconsciencia y coma, con respiración tipo Kussmaul, y luego depresión y paro respiratorio mortal.

La salicilamida sólo puede ocasionar mareos, -- somnolencia, náuseas.

Sólo se refiere a la intoxicación por salicilato de sodio, salicilato de metilo y aspirina. En la intoxicación aguda debe removerse la droga del estómago por vomitivos o por lavado gástrico.

Se realizará la diuresis forzada para acelerar la excreción, pero el tratamiento fundamental es la administración de bicarbonato de sodio, 2 a 4 g cada 2 horas -- por vía bucal, para acelerar la excreción renal de la droga y provocar el descenso de la salicilemia.

En casos graves, sobre todo en los niños, debe administrarse la solución isotónica de sodio por vía intravenosa.

Farmacodependencia. Como son drogas que calman el dolor, los pacientes que lo padecen habitualmente -- reumatismo, cefaleas -- pueden adquirir cierto hábito de tomarlas -- pero no puede considerarse como farmacodependencia.

Contraindicaciones. El salicilato de sodio y el ácido acetilsalicílico no deben administrarse en personas -- con úlceras gastroduodenales y en los alérgicos a estas drogas.

Preparados y dosis. Salicilato de sodio (Enterosalil), dosis usual: 500 mg, 4 veces por día.

Acido acetilsalicílico (Aspirina, adiro, rhonal): Se expende en tabletas de 100 y 150 mg, tabletas de -- microgránulos revestidos de 500 mg, y grageas -- con capa entérica de 324 mg. Dosis usual: 500 mg, 3 veces -- por día.

Indicaciones terapéuticas. La analgesia consti

tuye hoy el uso primordial de estas drogas, habiendo superado a todas las demás. Se emplea casos de cefalea, jaquecas, sinusitis, neuralgias, ciáticas, dismenorreas, odontalgias, dolores posparto, dolores traumáticos o dolores posoperatorios no muy intensos, procesos reumáticos como fibrositis - mialgias, lumbago-, osteoartritis, artritis reumatoidea; en este último caso interviene principalmente la acción antiinflamatoria de dicha droga.

#### ANTIPIRETIICOS ANALGESICOS ANTIIFLAMATORIOS NO SALISILICOS

Origen y química. Los antipiréticos analgésicos antiinflamatorios no salicilicos. Son drogas, todas de origen sintético, que corresponden a una serie de grupos químicos.

Pirazolonas, cetonas derivadas del pirazol: antipirina o fenazona, aminopirina o aminofenazona, el más antiguo dipirona.

Fenilbutazona (Butazolidina) y su sal sódica - soluble y la oxifenbutazona (Tanderil), ambas pirazolidinodionas

Derivados del para-aminofenol -que deriva a su vez de la anilina-: úsanse en la actualidad la fenacetina - o acetofenetina.

Acción farmacológica. La acción de estos fármacos es semejante a la de los salicilatos.

Acción antipirética.- Esta droga disminuye la temperatura orgánica en los casos febriles por aumento de la termolisis, vasodilatación cutánea y sudoración.

Acción analgésica.- Al igual que los salicilatos estas drogas son capaces de aliviar el dolor correspondiente a las estructuras somáticas.

Acción antiinflamatoria.- En el hombre, la acción antiinflamatoria se observa especialmente en los procesos reumáticos crónicos, en que no sólo disminuye el dolor sino también la tumefacción y rigidez articular.

Sistema cardiovascular.- En el hombre la dosis corriente no modifica la función del sistema cardiovascular como no sea la reducción de la frecuencia cardíaca cuando de siende la temperatura en los pacientes febriles.

Tracto gastrointestinal.- La mayoría de estas drogas pueden actuar como irritantes y provocar ardor epigástrico, náuseas y vómitos. En el hombre es posible la aparición de úlcera gastroduodenal por la fenilbutazona y la indometacina.

Absorción, destino y excreción.- Todos los antipiréticos analgésicos se absorben bien cuando se administran por vía bucal o por vía rectal, lo que puede ser una ventaja para los pacientes que sufren de trastornos gástricos, y por vía parenteral los preparados solubles como la dipirona y la fenilbutazona sódica, y la aminopirina pasan a la sangre donde se combinan con las proteínas plasmáticas y se distribuyen todos los tejidos y líquidos del organismo y se eliminan por la orina y por las heces.

Intoxicación. Pirazolonas.- La antipirina puede originar fenómenos de hipersensibilidad alérgica, frecuente en forma de erupciones cutáneas, que pueden aparecer con pequeñas dosis. El colapso por descenso brusco de la temperatura en los pacientes muy febriles es excepcional, así como la excitación y el delirio.

La dipirona es una droga poco toxica y generalmente no da origen a reacciones adversas, salvo la agranulocitosis, en forma semejante a la aminopirina.

Contraindicaciones.- La fenilbutazona y la oxifenbutazona están contraindicadas en la gastritis, úlcera gastroduodenal activa o bien anterior, daño hepático o renal, presencia de edemas, insuficiencia cardíaca.

Procesos inflamatorios.- En las afecciones reumáticas -artritis reumatoidea, osteoartritis, fibrositis- se emplea los analgésicos antipiréticos como la aspirina o la dipirona, que actúa no sólo calmando el dolor sino por su acción inflamatoria.

Antipiresis.- Los antipiréticos analgésicos no salicílicos se emplean cuando la fiebre pueda ser perjudicial de por sí -delirio en el adulto y convulsiones en el niño, en la fiebre leve y corta duración para que el paciente se sienta mejor -refrío común. En vez de la aspirina, puede utilizarse la fenacetina, el acetaminofeno por vía bucal a las dosis empleadas para la analgesia; la dipirona, además de la vía bucal puede emplearse por vía intramuscular en las convulsiones infantiles febriles -20 a 40 mg/kg de peso-.

#### EZIMAS ANTIINFLAMATORIAS ENZIMAS PROTEOLITICAS VEGETALES

Con el fin de remplazar las enzimas proteolíticas pancreáticas -tripsina y quimotripsina- en su uso como antiinflamatorios, siendo las más importantes la bromelaína o concentrado de proteasas vegetales, del tallo del ananá y las enzimas proteolíticas de Carica papaya (Tromasin) principalmente papaína, extraídas del fruto de la papaya.

Acción antiinflamatoria. La bromelaína, administrada por vía bucal es capaz de acelerar desaparición -del exudado pulmonar en cobayos.

No se conoce el modo de acción de las enzimas proteolíticas vegetales como antiinflamatorias.

Es así en el hombre, después de la administración de la bromelaína, aumenta la actividad proteolítica del suero sanguíneo con respecto a un sustrato de caseína, mientras que para la papaína, cuya absorción por el tracto gastrointestinal no ha podido ser demostrada. -- Tampoco no sea podido comprobar la acción antiinflamatoria en el hombre en ematomas por inyección subcutánea de sangre, en la que bromelaína no acelera resolución de los miosos.

Absorción, destino y excreción. La bromelaína se absorbe en el tracto gastrointestinal en muy escasas -- cantidad; por las vías parenterales, la absorción es superior. Para la papaína, se ha visto que es poco probable -- que hay absorción en el tubo digestivo. Se sabe para la -- bromelaína que es excretada en la orina.

Preparados, vías de administración y dosis. --  
Bromelaina (concentrado de proteasas vegetales), AMA-DE --  
(Ananase). Se expende en grageas de 50,000 y 100,000 unidades con capa entérica. Dosis usual: 100,000 unidades 4 veces por día.

Enzimas proteolíticas de la Carica Papaya (papaina), se encuentra en tabletas de 10,000 unidades. Dosis usual: 10,000 unidades, 4 veces por día.

Indicaciones terapéuticas y plan de administración.: Se ha indicado el empleo de las enzimas proteolíticas vegetales como antiinflamatorias en los mismos casos que las enzimas pancreáticas - lesiones traumáticas, inflamaciones locales, lesiones operatorias, pero los resultados son dudosos y no existen pruebas fehacientes de su utilidad clínica.

#### AGENTES FIBRINOLITICOS ESTREPTOQUINASA - ESTREPTODORNASA

Como la fibrina en la inflamación obstruye los pequeños vasos y se produce estasis y adema, se ha indicado el uso de la sustancia con acción fibrinolítica.

La estreptoquinasa y la estreptodornasa son -- enzimas proteolíticas extraídas de cultivos de cepas de estreptodornasa son enzimas proteolíticas extraídas de cultivos de cepas de estreptococos; ambas son proteínas de peso molecular alrededor de 50.00 y su máxima actividad se encuentra a un pH de alrededor de 7.5.

Acción fibrinolítica. La estreptoquinasa colocada in vitro en contacto con coágulos sanguíneos o de fibrina, produce su licuefacción por intermedio de un sistema enzimático sanguíneo; la estreptoquinasa transforma un proactivador plasmático en activador del plasminógeno sanguíneo-inactivo, que pasa a plasmina o fibrinolisina activa que -- disuelve el coágulo.

Acción antiinflamatoria: Por su propiedad de -- dedoblar la fibrina y demás sustancias de los exudados inflamatorios, la mezcla de estas dos sustancias, por vías in

tramuscular y bucal, se ha pensado que puede contribuir a la resolución de los estados inflamatorios y desaparición del edema.

Aplicadas localmente o inyectadas pueden absorberse en cierto grado, como lo indica el hecho de que son capaces de actuar como antígenos y producir anticuerpos. De todas maneras no se conoce el destino ulterior de esas enzimas.

Preparados, Estreptoquimasa-estroptodomasas ---  
(Variadas) Dosis usual: 10.000 UI de estreptoquinasa y --  
2500 de estroptodomasas, 4 veces por día.

Indicaciones terapéuticas y plan de administración. En los procesos inflamatorios -abscesos, celulitis, hematomas, infangitis, otitis, tromboflebitis, lesiones traumáticas e inflamatorias oculares.

Existen drogas que actúan en forma específica en ciertos procesos inflamatorios, así se tiene: la colchicina, con acción benéfica en la artritis, gota aguda, droga antipalúdica con acción supresiva también en la artritis reumatoidea.

## AGENTES COAGULAANTES O HEMOSTATICOS

Hemorragia: Es la extravasación sanguínea, es decir la salida de sangre de los conductos o vasos en el interior de los cuales circula (arterias, venas y capilares).

Detención de la hemorragia: Constituye muchas veces un problema exclusivamente mecánico, y se realiza, en caso de lesiones de vasos accesibles, mediante una ligadura o sutura de tejido que los engloban y comprimen.

Los agentes coagulantes pueden tener aplicación local en el lugar, o bien suministrarse por vía media ta o inmediata con el fin de provocar una acción general o sistemática sobre la coagulabilidad sanguínea.

### COAGULANTES LOCALES O AGENTES HEMOSTATICOS ABSORBIBLES

De los preparados utilizados absorbibles para provocar la coagulación sanguínea y la hemostasia actualmente se emplea la esponja absorbible (Gelfoam), obtenida haciendo pasar una corriente de aire a través de una solución degelatina que luego se deseca por calor, tomando un aspecto poroso, siendo un solido insoluble, que actúa como una proteína que se prepara por hidrólisis del colágeno de los huesos de vacuno y no posee propiedades antigénicas.

Acción Farmacológica: La esponja de gelatina, aplicada a una superficie sangrante -higado, riñón, bazo, corazón, sistema nervioso- forma una matriz para la coagulación sanguínea, que se produce rápidamente; luego es digerida por las enzimas tisulares y reabsorbida en unas 4 a 5 semanas.

En cuanto al modo de acción, ofrece un apoyo estructural al coágulo sanguíneo, dando lugar a un "coágulo-reforzado" que se adhiere fuertemente a la herida y obstruye los casos que sangran.

Absorción, Destino y Excreción: Esa sustancia se desintegra y absorbe a nivel de los tejidos donde se aplica; su destino ulterior no ha sido muy bien estudiado.

Intoxicación: Aplicada localmente la única forma de administración, carece de toxicidad.

Indicaciones Terapéuticas y Plan de Administración: Este agente se utiliza en cirugía para cohibir las hemorragias de superficies rezumantes, cuya hemostasia no pueda conseguirse por ligaduras y suturas, tal como ocurre frecuentemente en la cirugía hepatobiliar, urología, neurología, tiroidea, otorrinolaringológica, odontología y en injertos cutáneos.

#### COAGULANTES SISTEMATICOS O DE ACCION GENERAL VITAMINA K

Origen y Química: Grupo de vitaminas K. Las fuentes principales de la vitamina K, liposolubles, son los vegetales verdes, espinacas, alfalfa, repollo, que contienen la vitamina K1 mientras que la existente en las bacterias, harina de pescado putrefacto materias fecales del hombre y animales es la vitamina K2.

En el hombre, en pacientes con "Hipoprotrombinemia" y hemorragias por avitaminosis K, tal como sucede en la ictericia -bostructiva, fístula biliar- no llega bilis al intestino, puede restaurarse a lo normal el "tiempo de protrombina" alargado y el tiempo de coagulación, con la desaparición de las hemorragias: a) Por la ingestión de sales biliares. b) Mucho mejor mediante la ingestión de vitamina K, liposoluble, junto con sales biliares. c) Por la ingestión de preparados hidrosolubles sintéticos que no requieren aquellas. d) Con mayor rapidez si se inyectan preparados de vitamina K por vía intramuscular y especialmente intravenosa, y en cuyo caso ya a las dos horas de la inyección se produce la modificación del "tiempo de protrombina".

Esos efectos también se observan en los casos de "hipoprotrombinemia" producidos por la administración de anticoagulantes sintéticos orales -antivitaminas K-, existiendo un claro antagonismo, demostrado en los animales y en el hombre.

Cuando la "Hipoprotrombinemia" no se debe a --avitaminosis K, como sucede en la atrofia amarilla aguda y cirrosis, en que el hígado es incapaz de formar los factores V, VII, IX, X y la protrombina, la administración de vitamina K por cualquier vía no da resultado. En otras enfermedades hemorrágicas -hemofilia, púrpura-, tampoco actúa la vitamina K, y dada en exceso en individuos con un "tiempo de protombina" normal, dicha vitamina no modifica la coagulabilidad sanguínea.

Modo y Mecanismo de Acción: Se acepta que la -vitamina K es un factor necesario para la síntesis por el -hígado de los factores VII, IX, X, y protrombina de lo que deriva la trombina se postula que la vitamina K actúa como un grupo prostético del sistema enzimático que interviene -en dicha síntesis. La vitamina K no forma parte de los factores de la coagulación mencionados ni de la protobina, -- pues preparados purificados de la misma no contienen dicha -vitamina.

Preparados. (Menadiona, Hemosin- k). Dosis, como preventivo, basta tres tabletas al día.

Fitonadiona, (Konakion), dosis: 5 mg al día.

La vía bucal se emplea corrientemente, utilizándose la intramuscular si existe vómito, en el posoperatorio y en recién nacido. La vía intravenosa se usa en las emer--gencias.

Indicaciones Terapéuticas: Las únicas indica--ciones de empleo de la vitamina K a los casos de "Hipopro--trombinemia" por deficiencia de dicha vitamina. En los ca--sos, de determinación del "tiempo de protrombina" en una -etapa es la guía práctica para la indicación y control del -tratamiento.

## ANESTESICOS LOCALES

Se denomina anestesia local a la supresión de la sensibilidad, en una región del organismo. Esta acción - obedece al bloqueo de los impulsos aferentes desde la piel, mucosa y músculos al sistema nervioso central, debiendo señalarse que la abolición de la sensibilidad no se refiere sólo a la dolora -aunque sí especialmente- si no a la táctil, térmica y propioceptiva.

Enestesicos Locales: Esteres amínicos terciarios del ácido paraaminobenzoico. Son corrientemente utilizados y comprenden: a) la procaína clorhidrato (Novocaína), éster formado por el dietilaminoetanol y el ácido paminobenzoico. b) la tetracaína clorhidrato (pantocaína), derivados del anterior.

Amidas: Las principales son: la lidocaína o lignocaína clorhidrato (Xylocaína), el anestésico local más empleado en la actualidad, siendo muy estable con respecto a la procaína -ésta es fácilmente hidrolizable-; la prilocaína clorhidrato (Citanest), derivado del anterior.

Acción Farmacológica: Sistema nervioso periférico. Anestesia local: Las drogas anestésicas locales son capaces de bloquear la conducción nerviosa cuando se aplican localmente; el contacto directo paraliza el tejido nervioso, en especial las fibras sensitivas, sin estimulación previa; la acción es reversible, y cuando la droga desaparece absorbida por la circulación general el nervio recupera su función completamente.

La anestesia local puede lograrse por aplicación de la solución anestésica a las mucosas, anestesia superficial o tópica, inyectándola debajo de la piel o en la misma -anestesia por infiltración, por inyección en la vecindad de los troncos nerviosos anestesia troncular.

Modo de acción de los anestésicos locales. Para que un anestésico local pueda bloquear la conducción de una fibra nerviosa debe penetrar en ella, en la membrana celular; como por lo general la solución anestésica se coloca cerca -

de la proximidad del nervio, debe ser lo suficientemente - hidrosoluble para difundir en el líquido intersticial que - lo rodea, y bien liposoluble para penetrar a través de la - membrana nerviosa, rica en lípidos.

La acción selectiva de los anestésicos locales dependen del grosor de las fibras; las más finas, además -- amielínicas, que llevan los impulsos autonómicos ofrecen -- una superficie mayor a igual volumen y son las primeras -- afectadas; después siguen las fibras sensitivas -especial-- mente las que conducen impulsos dolorosos- y finalmente - las fibras motoras que son más difícilmente penetradas, por ofrecer una superficie relativamente menor.

Sistema Nervioso Central: Procaina, la inyec-- ción subcutánea y sobre todo la intravenosa, producen analgesia sistémica; este efecto es de origen central. La inyec ción intravenosa lenta de procaína a altas dosis provocan - anestesia general, al igual que la Lidocaina.

Sistema Nervioso Autonomo:Procaina y lidocaina. La procaína impide los efectos cardioinhibidores de la esti mulación vagal y secretores salivales de la cuerda del tím- pano; dicho anestésico es, pues, además una droga anticolí- nérgica o parasimpaticolítica. La procaína y la lidocaina - poseen acciones bloqueantes ganglionares -abolición de con tracción de la membrana nictitante provocada por estimula-- ción de las fibras simpáticas preganglionares.

Acción Sobre el Sistema Cardiovascular: Procai na, se comporta como una droga antifibrilante y antirrítmí- ca, con efectos semejantes a los de la quinina, incluyéndo- el alargamiento del período refractario, por lo que puede - inhibir la extrasistolia y taquicardia ventricular. En el - hombre, la presión cardíaca puede observarse aún cuando se efectúa la anestesia local por infiltración si las dosis son elevadas, pudiendo llegarse al paro cardíaco o a la fibrila ción ventricular. La procaína posee una acción vasodilatado ra y produce caída de presión arterial; el puede ser brusco y acompañarse de palidez, táquicardia y pérdida del conoci- miento. La hipotensión arterial se debe acción arterial di- recta y a bloqueo ganglionar simpático.

Lidocaína tiene una acción cardiovascular semejante a la procaína, pero es muy poco depresora cardíaca e hipotensora.

Respiración: Los anestésicos locales, a dosis elevadas, son capaces de deprimir el centro respiratorio por acción directa sobre él y por agotamiento de los centros -- nerviosos, después de una fase de estimulación; se puede -- provocar apnea, que puede ser mortal.

Por la piel intacta ninguno de los anestésicos locales se absorben; en cambio, si la piel está lesionada -- la absorción se produce tanto con soluciones de las sales -- como pomadas que llevan bases libres o anestésicos locales -- pocos solubles. En las mucosas la absorción es rápida en la faringe, tráquea, pulmones, cojativa y ureta, es muy escasa en la vejiga. Esto es aplicable a la cocaína, tetracaína y lidocaína, mientras que la absorción siempre es escasa con la procaína, que no penetra en las mucosas.

La procaína como es un éter es hidrolizada en la sangre y en el hígado, por la pseudocolinesterasa en el -- ácido para-aminobenzoico y dietatiminoetanol. Los productos de degradación resultante son escretados por el riñón.

La lidocaína como no es un éter sino una amida, no sufre la transformación en el plasma, sino que su bio--- tranformación se produce en el hígado.

Intoxicación por Anestésicos Sintéticos. En general, se requiere dosis muy altas ya que se trata de drogas poco tóxicas --procaína y lidocaína--; así se han utilizado por vía intravenosa hasta 25 g de procaína en una -- sola sesión de anestesia general. Sin embargo, algunas veces dosis muy pequeñas --10 a 100 mg de esa droga han producido accidentes graves, probablemente por idiosincrasia no -- confundir con alergia--. Los trastornos nerviosos consisten en excitación, vertigo, ansiedad, náuseas, vómitos, con la lidocaína puede existir, en cambio sedación, somnolencia y amnesia, luego aparecen sacudidas musculares que se transforman en convulsiones epileptiformes, que pueden terminar en inconsciencia, coma y parálisis respiratoria mortal. El colapso cardiovascular puede presentarse con caída de la -- presión arterial, acompañada de palidez, sudores, fríos, taquicardia, o bien producirse bruscamente una desaparición -- de pulso, con inconsciencia, paro cardíaco o fibrilación -- ventricular mortal.

Hipersensibilidad Alérgica: Los accidentes alérgicos no son comunes; consisten en urticaria, edema angioneurótico, broncospasmo asmático, y aún reacciones graves de tipo anafiláctico -excepcionales- en forma de shock, habiéndose también descrito edema pulmonar mortal.

Estos trastornos se tratan, como todos los accidentes alérgicos, con adrenalina y antihistaminicos.

Preparados y dosis: Clorhidrato de procaína (Novocaína, Narcaína), se encuentra en ampollas de 10 ml al 1 y al 2 %, 2ml al 2%, con adrenalina, en frascos ampolla con solución al 1 y 2%.

Concentración usual: 1% , infiltración y 2%, troncular y epidural.

Clorhidrato de tetracaína. (Pantocaína), se expende en frascos de 25 ml al 2% para uso tópico. Concentración usual: 1% , ojo y 2%, nariz y garganta.

Clorhidrato de lidocaína, (Xylocaína), se encuentra en frascos ampolla de solución al 0.5 , 1 y 2 % con y sin adrenalina, en ampollas de 1.8 ml al 2 %, con sin adrenalina, insoluciones al 4% (uso tópico), solución oftálmica al 4%, soluciones para pulverizaciones al 10%, jalea 2%, pomada al 5%, y soluciones viscosa al 2% para la anestesia local de las mucosas digestivas superiores. Concentraciones usual: 4% mucosas, 0.5% infiltración, y al 1%, troncular y epidural. La dosis máxima sugerida para el paciente ambulatorio es de aproximadamente 300 mg. (15 ml. de solución al 2%)

Clorhidrato de prilocaína. (Citanest), se expende en ampollas de 2 ml. que contienen 100 mg de glucosa.

Las ventajas de la anestesia local respecto a la anestesia general son: no produce pérdida de conciencia, que puede provocar temor y apreciación, no ocasiona los accidentes propios de la anestesia general, permite una ambulancia precoz, no requiere especializada en anestesia general. Las desventajas son: imposibilidad de realizar operaciones muy largas, algunos pacientes tienen aprensión en asistir a su propia operación, no puede realizarse en regiones inflamadas e infectadas, los movimientos del paciente que conservan la conciencia, pueden molestar al cirujano.

Anestesia Superficial o Topica: En la que se realiza en la piel y mucosas, sin efracción de ésta. La piel intacta no es penetrada o lo es muy escasamente por los anestésicos locales, que pueden emplearse en los casos de pequeñas heridas, ulceraciones, grietas del pezón, quemaduras, -- así como en el prurito -poco efecto-. Es así que se puede utilizar para las pequeñas intervenciones de la nariz y garganta se utiliza generalmente la lidocaína al 4% , en los casos de dolores de la mucosa bucal o de garganta puede utilizarse al 2% en soluciones viscosas, en casos de hemorroides, fisura anal, rectitis, prurito anal y pra efectuar una rec--toscopia, puede utilizarse los anestésicos locales en pomada.

Anestesia por infiltración o terminal. La anestesia por infiltración tiene como finalidad actuar sobre las terminaciones nerviosas y pequeñas ramas, por contacto directo de la droga inyectada por vía intradérmica, y en todos los planos topograficos correspondientes a la operación. La lidocaína es la droga de primer elección sigue luego la procaína.

Anestesia Troncular o Bloqueo Nervioso: En este caso se interrumpe los impulsos en los troncos nerviosos que inerven al área operatoria. Sus indicaciones son las intervenciones quirúrgicas en las zonas inervadas por los troncos nerviosos correspondientes.

## ANTIBIOTICOS

Un antibiótico se define como una sustancia química derivada o producida por microorganismos que tiene la capacidad, a bajas concentraciones, de inhibir el desarrollo o de destruir bacterias y otros microorganismos.

Mecanismos de acción de los antibióticos son:

1) Inhibición de la síntesis de la pared celular; la droga se fija en la pared celular y cuando se produce la división de la bacteria, aparecen defectos en dicha pared, el microorganismo se hace osmóticamente sensible, penetra líquido en su interior, estalla y se lisa. Las penicilinas, cefalosporinas, bacitracina y cicloserina actúan así. 2) Lisis de la membrana celular; la misma contiene sistemas enzimáticos vitales y además rige la entrada y salida de los elementos nutritivos. La polimixina B, colistina, nistatina y anfotericina B, al producir la lisis de dicha membrana afectan importantes funciones celulares. 3) Inhibición de síntesis proteica; algunos antibióticos -clorafenicol, tetraciclina, estreptomycin, kanamicina, rifampicina, lincomicina y eritromicina- bloquean los pasos necesarios para la síntesis proteica, actuando sobre los ribosomas, quedando afectada la vida de la bacteria. 4) Inhibición de la síntesis de los ácidos nucleicos; la griseofulvina actúa inhibiendo la síntesis de los ácidos nucleicos, especialmente el ácido desoxirribonucleico, componentes esenciales de las nucleoproteínas.

Respecto a las indicaciones de los antibióticos en el tratamiento de las enfermedades se ha establecido la existencia de dos problemas: a) usar el antibiótico que ha de destruir el microorganismo que produce la infección; b) asegurar el acceso del antibiótico al microbio en el organismo.

Como profiláctico puede usarse para prevenir el desarrollo de infecciones, pero en circunstancias especiales y no en forma indiscriminada.

Fracaso de los antibióticos. Muchas veces un tratamiento aparentemente bien realizado puede fracasar o bien producirse una recaída después de una mejoría inicial por las siguientes causas: Resistencia bacteriana, bacte -

cterias persistentes, defensas orgánicas defectuosas, defectuosa absorción de la droga, inactivación por la flora del huésped, mala penetración de la droga en los tejidos.

Reacciones adversas a los antibióticos.- Uno - de los peligros del uso indiscriminado de los antibióticos es la aparición de reacciones adversas, que pueden ser graves, reacciones tóxicas por dosis excesivas, reacciones de sensibilización alérgica, infecciones sobreagregadas.

Asociaciones de antibióticos. Las indicaciones del uso combinado de los antibióticos son las siguientes: - aumentar la acción quimioterápica sobre un microorganismo - que no es afectado en forma conveniente por cada una de las drogas -sinergismo-, ensanchar el espectro antimicrobiano - en casos de infecciones mixtas, emergencias en casos graves antes de conocerse los resultados del antibiograma, impedir o retardar el desarrollo de la resistencia microbiana, sin - embargo algunas veces el antibiótico puede inhibir la acción del otro, cuando sea necesario emplear varios antibióticos, es preciso considerar la conveniencia de esta asociacion mediante las pruebas de susceptibilidad o antibiograma.

#### CLASIFICACION DE LOS ANTIBIOTICOS

Antibióticos de espectro reducido.- Con actividad predominante bactericida. sobre pocos grupos de gérmenes, abarcando un número relativamente pequeño de microorganismos: a) antibióticos betalactámicos: penicilinas y cefalosporinas; b) antibióticos aminoglucósidos: estreptomicina la principal, kanamicina, neomicina, paromomicina o aminosidina y gentamicina; c) antibióticos azúcares complejos: lincomicina y clidamicina; d) antibióticos polipeptidos: polimixinas, colistina, bacitracina, tirotricina; e) rifamicina: rifamicina SV y rifampicina; aminociclitoles: espectiomicina.

Antibióticos de amplio espectro.- Con actividad predominantemente bacteriostática sobre múltiples grupo de gérmenes -bacterias, espiroquetas, rickettsias, "virus grandes" -abarcando un gran número de especies de los mismos: a) tetraciclina; b) clorafenicol con sus análogos -triafenicol- c) macrólidos: eritromicina, oleandomicina, espiramicina; d) depsipéptidos o peptólidos: virginiamicina.

ANTIBIOTICOS DE ESPECTRO REDUCIDO:  
ANTIBIOTICOS BETA-LACTAMICOS:  
PENICILINAS

La penicilina constituye uno de los antibióticos más importantes y actualmente de los mejores y más empleados, su descubrimiento realizado por Fleming constituyó el comienzo de una nueva era, la de los antibióticos.

Origen.- La penicilina es el nombre aplicado a un grupo de sustancias antibióticas producidas por varias especies de hongos pertenecientes al género *Penicillium*, especialmente al *P. notatum* y *P. chrysogenum*.

Penicilinas naturales.- Los principales tipos de penicilina son cuatro, las penicilinas G, X, F y K, pero la más conveniente para su fabricación en gran escala es la penicilina G o bencilpenicilina.

La penicilina es activa especialmente sobre la bacterias grampositivas, cocos y bacilos, y los cocos gramnegativos; también son sensibles algunos pocos bacilos gramnegativos -lo son escasamente-, las actinomicetas y espiroquetas. Es de especial importancia la acción sobresaliente de la penicilina sobre el *Treponema pallidum*, por otra parte, la penicilina es inactiva sobre la mayoría de los bacilos gramnegativos, el bacilo tuberculoso, la mayor parte de los hongos, las rickettsias, los "virus grandes" y virus pequeños o verdaderos y los protozoarios; se trata de un antibióticos de espectro reducido.

La penicilina en concentraciones bajas es bacteriostática, pero sobre todo es bactericida en concentraciones altas, 5 a 10 veces la bacteriostática, los efectos de la penicilina son muy potentes; una concentración de 1:5 millones es capaz de inhibir completamente el desarrollo de bacterias susceptibles, siendo en realidad el antibiótico más activo. Su acción no es alterada por la presencia de sangre, pus u otros líquidos del organismo. En cambio, existen otros factores que pueden influir sobre la actividad antimicrobiana: temperatura aumenta decha actividad, lo que puede ser importante en los pacientes febriles: la concentración bacteriana influye en el sentido de que si es muy densa, la acción disminuye por la mayor probabilidad de existencia de bacterias resistentes.

In vivo, la penicilina es eficaz contra las infecciones experimentales y clínicas producidas por los microorganismos susceptibles in vitro. Para evitar la formación de estas cepas resistentes no ha de emplearse la penicilina sino cuando su indicación sea precisa y a dosis suficiente.

Las penicilinas de espectro amplio o de "amplio espectro" -ampicilina- actúa sobre las bacterias grampositivas, con algo menor actividad que la penicilina G, pero en cambio poseen una sensible potencia antibacteriana gramnegativas como la Escherichia coli, los géneros Hemophilus, Aerobacter, Klebsiella, Proteus, Shigella tanto in vitro como in vivo. Estos antibióticos no son penicilinarresistentes, de manera que no actúan sobre los estafilococos resistentes a las otras penicilinas.

En la mayoría de las especies de los animales de experimentación, la penicilina no tiene prácticamente acción farmacológica general. Es muy difícil producir la muerte con la penicilina G, pues menos tóxica generalmente que los cationes acompañantes; el índice quimioterápico de la penicilina es muy elevado, puede decirse acercándose al infinito, siendo la única droga quimioterápica con esta propiedad.

La toxicidad directa de la penicilina en el hombre es extraordinariamente baja y es posible administrar 100 millones de UI (60g) diaria sin ningún efecto nocivo; la superinfección por bacterias gramnegativas pocas veces resulta en algún problema. Pero lo más importante la aparición de reacciones por sensibilización alérgica.

La penicilina se absorbe en grado distinto para las diferentes vías y para los diversos preparados. Soluciones acuosas de bencilpenicilina sódica o potásica, la absorción es rápida y los niveles de sangre alcanzan un máximo a los 15 a 30 minutos con una duración que varía entre 2 horas, por su excreción rápida por el riñón de las sales solubles se ha tratado de reemplazarlas por las penicilinas de depósito. La penicilina G benzatina es un preparado insoluble, estable en suspensión acuosa y que, inyectado por vía intramuscular, da origen a niveles sanguíneos que duran dos semanas.

Por vía bucal, para conseguir los mismos niveles sanguíneos que por vía intramuscular es necesario administrar 5 veces más penicilina G. Una vez absorbidas, las penicilinas, pasan a la sangre, donde existen especialmente - un 90 por ciento- en el plasma. Como el fin de la quimioterapia es suministrar una droga que pueda mantener la concentración óptima in vivo en el lugar de la infección en forma continua hasta la erradicación de los microorganismos patógenos, la penicilina se distribuye por todo los tejidos y pasan a todos los líquidos.

Intoxicación. Las penicilinas son los antibióticos menos tóxicos, pero son capaces de producir reacciones adversas. La hipersensibilidad alérgica que se produce con todos los tipos de penicilina. Se presenta sobre todo el padecientes alérgicos y generalmente en personas que han recibido previamente tratamiento. Los trastornos alérgicos por reacciones inmediatas y aceleradas, generalmente entre los 5 segundos y 60 minutos después de su administración (a veces dentro de las 24 a 48 horas) y consisten en urticaria -lo mas común-, edema angioneurótico que puede extenderse a la glotis, accesos asmáticos con disnea y el shock anafiláctico 0.1% de los casos, con una mortalidad del 10 por ciento- que se presenta bruscamente con debilidad, palpitaciones, opresión precordial, sudor frío, caída de la presión arterial, convulsiones y muerte; b) por reacciones tardías que aparecen de los 5 a 14 días de su administración y pueden tomar el tipo de la enfermedad del suero o bien presentar trastornos cutáneos -urticaria, erupciones morbiliformes, escarlatiniformes o purpúricas, acompañadas con fiebre-, renales -albuminuria, hematuria, azoemia, pudiendo terminar en una anuria mortal.

En general, los accidentes alérgicos son benignos y ceden con la supresión del tratamiento. El ataque asmático cede con la inyección intravenosa de aminofilina, 250 a 500 mg, efectuada lentamente. El shock anafiláctico - más temible, se trata con la inyección subcutánea o intramuscular de 0.5 a 1 mg de adrenalina; 100 mg de hidrocortisona succinato sódico por vía intravenoso y un antihistamínico, como la difenhidramina, 25 a 50 mg por la misma vía.

La penicilina no ha de emplearse en forma indiscriminada sino con indicación precisa, cuando sea la ---

droga de elección, debiendo siempre interrogarse previamente al paciente con respecto a reacciones alérgicas anteriores por el antibiótico.

Contraindicaciones: Las penicilinas no deben emplearse en pacientes -alérgicos a las mismas y deberán usarse con mucho cuidado en enfermos alérgicos- el asma -- bronquial.

#### INDICACIONES TERAPEUTICAS

Las penicilinas naturales y en cierto modo - las biosintéticas, por su escasa toxicidad, su eficacia en los antibióticos más utilizados. Las penicilinas semisintéticas -aunque no tan económicas- al actuar sobre gérmenes- no susceptibles a las otras penicilinas, constituyen un --- gran adelanto -son bactericidas y poco tóxicas-.

Fleming estableció cuatro reglas para el empleo clínico de la penicilina, pero que pueden aplicarse a todos los antibióticos; a) debe aplicarse únicamente en las infecciones producidas por micro-organismos susceptibles a dicha droga; b) ha de suministrarse en tal forma que alcance al microorganismo productor de la infección; c) debe darse en dosis suficientes para matar al microorganismo causante de la infección; d) el tratamiento debe continuarse hasta que las bacterias causantes de la infección sean destruidas.

#### ANTIBIOTICOS AMINOGLUCOSIDOS ESTREPTOMICINA

La estreptomycin, que se extrae de la actinomiceta *Streptomyces griseus* obtenida del suelo, es un amino glucósido básico formado por la estreptidina -la aglucona- y la estreptobiosamina -el azúcar- formado por la estreptosa y la metilglucosamina.

Acción farmacológica: In vitro es activo especialmente sobre las bacterias gramnegativas y algunas grampositivas. Así son susceptibles especialmente la *Escherichia coli* o colibacilo, el *Hemophilus influenzae*, el género Bru-

cella, Pasteurella pestis (muy activo), Pasteurella tularensis, la Neisseria gonorrhoeae -poco activo in vivo-, los géneros Shigella y Salmonella no susceptibles in vivo-; menos susceptibles son el Proteus mirabilis, la Pseteus mirabilis, la Pseudomonas. Es de especial importancia la acción de la estreptomycinina sobre el Mycobacterium tuberculosis, in vivo, la estreptomycinina es activa contra las infecciones -- producidas por los microorganismos sensibles in vitro, excepto para los géneros Salmonella y Shigella y no activa para el género Brucella. La estreptomycinina actúa sobre las -- bacteria no susceptibles a la penicilina, su mecanismo de -- acción antibacteriana, la estreptomycinina actúa; en la membrana celular, alterando su permeabilidad, inhibiendo la -- síntesis proteica, el mecanismo esencial.

Acción sobre el organismo.- La estreptomycinina posee algunas acciones sobre el organismo huésped, que han de considerarse tóxicas. Su administración continuada es capaz de provocar alteraciones funcionales -neurotoxicidad- del octavo par en su porción vestibular y coclear, con predominio en el vestibular -vértigo, pérdida del equilibrio-. La -- estreptomycinina es un irritante local, con producción de dolor y a veces induración en el lugar de la inyección.

La estreptomycinina se absorbe muy poco en el tubo digestivo, apareciendo en su mayor parte en las heces. -- Después de la ingestión existe una elevada concentración en el intestino, lo que dio lugar al tratamiento de las infecciones entéricas con estreptomycinina, hoy abandonado por el -- rápido desarrollo de resistencia bacteriana.

Intoxicación. La estreptomycinina a dosis elevada y continuada produce con cierta frecuencia manifestaciones tóxicas. La aparición e intensidad de esos trastornos, -- especialmente la neurotoxicidad, depende de la dosis. Por otra parte, dichos trastornos ocurren especialmente cuando existe insuficiencia renal que lleva a niveles sanguíneos altos y -- continuados. Los trastornos principales ocurren en el territorio del octavo par en su porción vestibular -vértigo, náuseas, vómito, pérdida del equilibrio, ataxia y veces nistagmo- y coclear -zumbidos, disminución de la audición-, con -- predominio en el aparato vestibular. No existe tratamiento --

satisfactorio para los trastornos vestibulares y cocleares - una vez establecidos.

La estreptomina, al igual que la penicilina, es capaz de producir reacciones de hipersensibilidad.

La estreptomina debe emplearse con mucho cuidado en pacientes con insuficiencia renal, lo mismo en los ancianos, en que la función del riñón puede ser defectuosa. No ha de emplearse en enfermos recientemente anestesiados en los que se utilizó drogas curarizantes y en los afectados de miastenia grave.

La indicación principal de la estreptomina es la tuberculosis. Por su toxicidad y el rápido desarrollo de resistencia se emplea poco en las infecciones no tuberculosas y además siempre se debe asociar a otros antibióticos-quinoloterápicos para evitar el desarrollo rápido de la resistencia bacteriana.

Peste y Tularemia: En la peste, enfermedad -- transmisible provocada por la Pasteurella pestis, la estreptomina asociada siempre con las tetraciclinas es la droga de elección.

#### ANTIBIOTICOS AMINOGLUCOSIDOS

Antibióticos de espectro reducido y predominantemente bactericidas que, igual que la estreptomina,

Los antibióticos aminoglucósidos propiamente dichos se obtienen de actinomicetas, siendo los principales: a) la kanamicina (Cristalomicina), que se obtiene del Streptomyces kanamyceticus, formada especialmente por kanamicina. b) la neomicina que procede del Streptomyces fradiae. c) la gentamicina que se obtiene del micromonospora purpurea.

Acción Antimicrobiana. El espectro antibacteriano de los antibióticos aminoglucósidos aquí descritos es muy semejante para todos ellos y en cierta forma al de la estreptomina, siendo de espectro reducido y de acción predominantemente bactericida como aquélla.

Son susceptibles a la Kanamicina especialmente el estafilococo y lo son menos el neumococo, el *Corynebacterium diphtheriae* entre los grampositivos, mientras que los gramnegativos comprenden el gonococo, el *Enterobacter aerogenes*, el colibacilo, la *Klebsiella pneumoniae* -muy -- susceptibles-, el *Proteus mirabilis* y el *Proteus vulgaris*, - los géneros *Shigella* y *Salmonella*, mientras que la *Pseudomonas aeruginosa* es prácticamente no susceptible.

El *Mycobacterium tuberculosis* es susceptible a la Kanamicina, mientras que los estreptococos, los microorganismos anaerobios, los hongos, rickettsias y virus no son -- susceptibles.

La neomicina actúa sobre bacterias grampositivas - como estafilococos, bacilo diftérico, *Bacillus anthracis*, - mientras que son poco susceptibles los estreptococos y el -- neumococo; actúa sobre bacterias gramnegativas como el colibacilo, el *Enterobacter aerogenes*, los géneros *Proteus*, --- *Shigella*, bacilos acidorresistentes como el tuberculoso *actinomicetas*.

Para la gentamicina, el espectro antibacteriano abarca gérmenes grampositivos, como el estafilococo -aun resistente a otros antibióticos-, el estreptococo, el enterococo y algo menos el neumococo, y bacterias gramnegativas, - como el *Enterobacter aerogenes*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis*, *Proteus vulgaris* (especialmente), géneros *Salmonella* y *Shigella* y sobre todo la *Pseudomonas aeruginosa*, único de los antibióticos aminoglucósidos al que dicha bacteria es sensible.

La neomicina y la Kanamicina son capaces de -- provocar trastornos en el territorio del VII par, especialmente en la función coclear -audición-, más que la vestibular, mientras que la gentamicina puede afectar especialmente la función vestibular, pero con frecuencia menor que las anteriores.

Todos los antibióticos aminoglucósidos son capaces de producir lesiones renales.

Absorción, Destino, Excreción: Como sucede con la estreptomina, se absorben muy poco en el tracto digestivo, de manera que si se administran por vía bucal, se obtie-

nen niveles sanguíneos muy bajos, inconstantes, mientras que son altos en las heces -la neomicina y la paromomicina ejercen acciones antimicrobianas en el intestino.

Por el contrario se absorben perfectamente por vía subcutánea e intramuscular, produciendo la kanamicina y la aminosidina niveles sanguíneos efectivos que son máximos a los 60 minutos.

La neomicina, por vía bucal (la única empleada) es capaz de producir trastornos gastrointestinales, (ardor epigástrico leve y sobre todo diarrea intensa por el desarrollo de gérmenes no susceptibles Candida-, que cede a la supresión del tratamiento, y ototoxicidad -sordera- que puede producirse cuando se administra en grandes dosis durante mucho tiempo, cuando existe insuficiencia renal. Exige la supresión inmediata de la droga.

La gentamicina es capaz de producir trastornos laberínticos -vértigos, vómitos, trastornos del equilibrio-, y trastornos renales con albuminuria y a veces oliguria, poco frecuentes.

Preparados y Dosis: Sulfato de Kanamicina, --- (Cristalomicina) dosis usual: 500 mg (base), 2 veces por día intramuscular.

Sulfato de neomicina (Neomas, Graneodin) dosis usual: 0.5%, tópica, y 100 (base), 4 veces por día, vía bucal.

Sulfato de gentamicina, (Gentamina) dosis usual 60 mg, 2 veces por día, intramuscular.

Los antibióticos aminoglucósidos se emplean para producir efectos sintémicos -aquellos que pueden administrarse por vía parenteral- y locales, en la piel, mucosas e intestino, en las infecciones producidas por bacterias susceptibles a ellos.

ANTIBIOTICOS AZUCARES COMPLEJOS  
LINCOMICINA Y CLINDAMICINA

Origen y química. La lincomicina se extrae - del Streptomyces. La clidamicina se obtiene de la anterior.

Acción Farmacológica: Es espectro antimicrobia no de la lincomicina y clidamicina es muy reducido y abarca especialmente algunas bacterias grampositivas como el estafilococo (incluido al resistente a la penicilina, tetraciclina, cloranfenicol y eritromicina.

La lincomicina y la clindamicina se absorben - perfectamente en el tracto gastrointestinal y por vía intramuscular.

Estos antibióticos se distribuyen por todos los órganos y líquidos del organismo, como el pleural, peritoneal y la bilis pero para poco al líquido cefalorraquídeo, a menos que exista meningitis.

Intoxicación: Son drogas poco toxicas y sólo - pueden producir náuseas, vomito, colicos, diarrea y pruritoanal y vulga.

Preparados y dosis: Cloridrato de licomicina.

Dosis: 500 mg 3 veces al día, vía bucal y 600- mg 2 veces al día por vía intramuscular.

Clorhidrato de clidamicina: dosis usual 150 mg 4 veces por día por vía bucal.

Indicaciones Terapéuticas: Estos antibióticos- se emplean en las infecciones estafilocólicas, osteomielitis, neumonia, celulitis, septicemia, ántrax, ferúnculos, foliculitis e impétigo-, estreptocólicas y neumocólicas- erisipela, celulitis, neumonía, bronconeumonía, bronquitis y faringitis, en remplazo de la penicilina, cuando los gérmenes productores de dichas enfermedades son penicilinorresistentes o los pacientes son alérgicos a la penicilina. La dosis son -- las usuales, empleandose la vía bucal en los casos leves y - medianos y la intramuscular en los graves.

## ANTIBIOTICOS POLIPEPTIDICOS

La Polimixina: Nombre general de un grupo de - antibióticos obtenidos de diversas cepas del Bacillus polymyxa.

La Colistina (Totazina), procede del Aerobacillus colistinus, bacteria muy emparentada con el Bacillus polymyxa.

La polimixina B y la colistina, de espectro antibacteriano prácticamente idéntico, afectan casi exclusivamente a los bacilos gramnegativos, como el Enterobacter aerogenes, Escherichia coli, Hemophilus influenzae, Klebsiella pneumoniae, los géneros Salmonella y Shigella.

Acción sobre el organismo. Todos los antibióticos polipeptídicos poseen nefrotóxica, en mayor o menor grado. La administración parenteral es capaz de producir lesión renal, pero algunas veces son lo suficientemente intensas como para llevar a la muerte.

Absorción, Destino, y Excreción: Los antibióticos polipeptídicos se absorben muy poco o nada por vía bucal.

Estos antibióticos se distribuyen por los órganos y líquidos del organismo.

Se metabolizan parcialmente en el organismo y la mayor parte se excreta por el riñón.

Los antibióticos polipeptídicos una vez absorbidos son capaces de originar fenómenos tóxicos, sobre todo renales. En cambio, en aplicación tópica son generalmente -- inocuos y no se producen fenómenos de sensibilización alérgica, lo que constituye una importante ventaja.

Contradicciones: La polimixina B y la colistina deben emplearse con sumo cuidado cuando existe insuficiencia renal.

Preparados y dosis: Sulfato de polimixina dosis usual: 500,000 UI (50 mg)., 2 veces por día vía intramuscular

Sulfato de colistina, N.F. (Totazina, N.R.): dosis usual: 1,000,000 unidades (50 mg) 2 veces por día, vía intramuscular.

Indicaciones Terapéuticas: Infecciones sistémicas por bacilos grampositivos. En las infecciones producidas por la *Pseudomonas aeruginosa* o bacilo púrpura, la colistina y en menor grado la polimixina B son las drogas de tercera elección.

### RIFAMICINAS

Origen y Química: De las rifamicinas A, B, C, D y E que se extraen de cultivos del *Streptomyces cediterranei*.

Acciones Farmacológica: Acción antimicrobiana. La rifamicinas son antibióticos de espectro reducido: son muy activas contra las bacterias grampositivas como el estafilococos, incluido el resistente a otros antibióticos, el estreptococo hemolítico beta, el estreptococo hemolítico alfa, el *Streptococcus faecalis* o entrococo, el neumococo, el *Bacillus anthracis*, el *Clostridium perfringens*, el *Clostridium septium*, el *Corynebacterium diphtheriae*; son bien susceptibles los cocos gramnegativos como el gonococo y el meningococo (algo menos sensible).

Es muy importante la acción de la rifamicina SV y sobre todo de la rifampicina sobre el bacilo de Koch. Poseen cierta acción sobre las espiroquetas, protozoarios, hongos y rickettsias pero sí sobre algunos virus in vitro en forma débil -viruela vacuna-.

En el hombre, no obstante, cuando la rifamicina se asocia a la isoniazida puede aparecer ictericia hepato celular. Localmente, la rifamicina SV por vía parenteral es algo irritante con dolor y a veces induración en el lugar de una inyección. La rifampicina por vía bucal produce pocas manifestaciones gastrointestinales irritativas.

La rifampicina por vía bucal se absorbe perfectamente en el tracto gastrointestinal y su actividad es prác-

ticamente la misma, en dosis similares, que por vía parenteral.

La rifamicina SV se absorben en forma muy escasa e irregular cuando se administra por vía bucal mientras que se absorbe muy bien por vía intramuscular en todos los casos.

La rifamicinas se distribuyen por todos los -- organismos y líquidos del organismo pero penetran poco en el líquido cefalorraquídeo aún en los casos de meningitis.

Preparados, vía y dosis: Rifampicina o rifampina (Rifadin) dosis usual: 300 mg, 2 veces por día, vía bucal Rifamicina SV sódico (Rifocina) dosis usual: 250 mg., 2 veces por día intramuscular.

Indicaciones: Las indicaciones en la tuberculosis y lepra.

Infecciones por cocos grampositivos: Neumonía, bronconumonía, proceso de las vías aéreas superiores, erisipela, forúnculos, ántrax, abscesos, celulitis, osteomielitis, aborto séptico, anéxitis, septicemia, endocarditis, producidas por estroptococos hemolíticos alfa y beta, entecocos, es tafilelococos.

Infecciones gonocócidas: En la gonorrea aguda se utiliza con éxito la rifampicina en una sola toma de 900 mg.

#### AMINOCICLITOLES: LA ESPECTINOMICINA

Origen y Química: La espectinomicina clorhidrato (Togamycina) que se extrae del *Streptomyces spectabilis*.

Acción Farmacológica. La espectinomicina es un antibiótico de espectro reducido, *Staphylococcus aureus*, --- *Streptococcus pyogenes*, géneros *Proteus*, *Escherichia*, *Klebsiella* sobre todo *Neisseria gonorrhoeae* o *Treponema pallidum*; es predominantemente bactericida.

Este antibiótico sólo se utiliza en el hombre en las infecciones gonocócicas.

La sífilis no la cura, pero puede enmascarar una sífilis en incubación.

El estafilococo produce rápidamente resistencia.

La espectinocina se absorbe bien por vía intramuscular muy poco por vía digestiva. La mayor parte de la droga se excreta sin transformar por el riñón.

Intoxicación. Es una droga muy poco tóxica y solo es capaz de provocar raras veces erupción cutánea y dolor, en el lugar de la inyección.

Preparados, Dosis: Clorhidrato de espectinomicina (Togamycin) dosis usual: 2 g. (hombre) y 4 g. (mujeres) intramuscular.

Indicaciones Terapéuticas y Plan de Administración: La espectinomicina se emplea solamente en los casos de gonorrea aguda en el hombre y mujeres a las dosis usuales cuando las penicilinas estén contraindicadas (alergia) o para el retratamiento -fracaso de las penicilinas- los resultados son muy satisfactorios pero en caso de infecciones venérea mixta -sífilis y gonorrea- la espectinomicina a la dosis usual no curará una sífilis en período de incubación y puede -en cambio enmascararla; por tal motivo se considera a esta droga como de segunda elección frente a la penicilina en el tratamiento de la gonorrea aguda.

#### ANTIBIOTICOS DE AMPLIO ESPECTRO LAS TETRACICLINAS

Las Tetraciclinas. El grupo de las tetraciclinas comprende: tres sustancias naturales, a la clortetraciclina (Aureomicina) y la democlociclina (Ledermicina) que se extraen del *Streptomyces aureofaciens*, y la oxitetraciclina (Terramicina) que se obtiene del *Streptomyces rimosus*; dos semisintéticas, la tetraciclina (Aeromicina, Ambramicina) con sus derivados, principal droga del grupo que se obtiene por desclorinación de la clortetraciclina y también de una cepa del *Streptomyces aureofaciens*, y la doxiciclina (Vibramicina) que se obtiene por desoxigenación en la posición 6 de la oxitetraciclina. Químicamente todas las tetraciclinas derivan del hidrocarburo octahidronaftaceno, del cual deriva a su vez el núcleo de las tetraciclinas.

Acción Farmacológica: Acción Antimicrobiana.-  
La tetraciclina son antibióticos de amplio espectro que comprende bacterias grampositivas y gramnegativas, rickettsias, "virus grandes" y protozoarios.

Las tetraciclinas son activas contra algunas - espiroquetas como la *Borrelia recurrentis*, la *Leptospira* --- *Leptospira icterohaemorrhagiae* -enfermedad de Well-, pero -- especialmente contra el *Treponema pallidum*, productor de la sífilis.

Las rickettsias son muy susceptibles a las tetraciclinas; comprenden especialmente la *Rickettsia prowazekii*-tífus exantemático o epidémico-, *Rickettsia rickettsii*-- fiebre de las Montañas Rocosas,

La Tetraciclina actúa en infecciones producidas por los llamados "virus grandes".; en realidad pequeñas microorganismos filtrables pero visibles al microscopio luminoso, denominado micoplasmas.

*Mycoplasma pneumoniae* o virus de la neumonía - atípica primaria y clamidias (agentes intracélulares) *Miyagawanella psittacii* o virus de la psitacosis, *Myagawanella* -- lymphogranulomatosis o virus del linfogranuloma.

Estudios realizados in vitro e in vivo han demostrado que las tetraciclinas y sus derivados poseen todos el mismo espectro antibacteriano.

Mecanismo de Acción: En cuanto al mecanismo de la acción antibacteriana, se ha comprobado in vitro que las tetraciclinas inhiben la síntesis proteica, igual que la estreptomycin.

Absorción, Destino y Excreción. Por vía bucal las tetraciclinas se absorben lentamente a nivel del estómago y sobre todo en el intestino delgado.

Una vez absorbidas las tetraciclinas, pasan al torrente sanguíneo donde circulan combinadas parcialmente -- con las proteínas del plasma y se distribuyen rápidamente -- por el hígado, riñón, pulmón, corazón, músculos y bazo.

Las tetraciclinas se metabolizan parcialmente en el organismo y el resto se escruta en la orina algo también en las heces a través de la bilis.

Intoxicación: Las tetraciclinas no son sustancias inocuas, siendo capaces de producir reacciones adversas, algunas graves y aun mortales.

De gérmenes no susceptibles -la Candida albicans produce diarrea, prurito anal, estomatitis, gastritis y faringitis-, o resistees - el estafilococo es capaz de producir una gastroenteritis coleriforme, con diarrea, vómito, -- deshidratación, que puede ser mortal en el 40 % de los casos graves. En los niños cuando la madre ha recibido tetraciclina después del quinto mes del embarazo -calcificación dentaria fetal- o bien cuando el recién nacido ha sido tratado con dicha droga pueden aparecer los dientes de color amarillo porque la tetraciclina se adhiere al esmalte y dentinodentaria. Las lesiones renales -síndrome de Fanconi (albuminuria y aminoaciduria) se produjeron por uso de tetraciclina vieja.

Contraindicaciones. Las Tetraciclinas: están-- contraindicadas, excepto la doxiclina, cuando existe insuficiencia renal; en las mujeres embarazadas es mejor no emplearlas en la segunda mitad del embarazo.

Preparados y Dosis. Tetraciclina (Acromicina, Ambramicina); Acromicina, Ambramicina); Complejos fosfato de tetraciclina, (Zentraferin, Mistecilin); dosis usuales: 250 mg, 4 veces por día, vía bucal, para los tres.

Rolitetraciclina (Reverin): dosis usual 350 mg, 2 - veces por día, intramuscular.

Clorhidrato de clortetraciclina (clorhidrato de aureomicina) (Aureomicina): dosis usual: 250 mg, 4 veces por -- día.

Clorhidrato de demeclociclina (demetilclortetraciclina) (Ledermicina): dosis usual: 300 mg, 2 veces por día, - bucal.

Oxitetraciclina (Terramicina, Terra-Contril, Terra

ven) Oxitetraciclina cálcica (Terramicina) Clorhidrato de -  
oxitetraciclina. Dosis usual 250 mg, 4 veces por día, bucal,  
la primera y segunda, y 250 mg, 2 veces por día, vía intra--  
venoso, la tercera.

Doxiciclina (Vibramicina) Hiclato de doxiciclina  
(Vibramicina) Dosis usual: 100 mg (base) una vez por día, --  
vía bucal para ambos.

La vía de elección es la bucal.

Indicaciones terapéuticas y plan de administra-  
ción. En la actualidad el uso de las tetraciclinas ha dismi-  
nuido considerablemente debido a sus inconvenientes de provo-  
car superinfección, la frecuencia de la resistencia bacteria-  
na que han producido y por no ser bactericidas; las tetraci-  
clinas ya no figuran, salvo excepción, en los esquemas mo--  
dernos de elección de antibióticos como de primera elección;  
en los casos de infecciones graves en que es necesario actu-  
ar rápidamente, sin haber establecido el diagnóstico bacte-  
riológico, de espectro algo amplio-penicilinas de espectro -  
aplio o cefaloporinas.

En la peste y tularemia la estrptomocina es la  
droga de primera elección, pero debe utilizarse junto con --  
las tetraciclinas para evitar dosis demasiado elevadas.

En la neumonía, bronconeumonía y en las compli-  
caciones broncopulmonares de la gripa, dan resultados satis-  
factorios si los gérmenes son susceptibles pero no son los -  
antibióticos de primera elección..

#### CLORANFENICOL Y ANALOGOS

Origen y química. El cloranfenicol (cloromice-  
tina), que fue extraída del Streptomices venezuelas, es el -  
único antibiótico importante que se prepara por síntesis en  
escala comercial.

Acción Farmacológica: Acción antimicrobiana, -  
El cloranfenicol y sus análogos son antibióticos de amplio--  
espectro y el mismo es semejante al de las tetraciclinas.

El cloranfenicol es activo sobre cocos grampositivos menos que las tetraciclinas, como el neumococo, estreptococo hemolítico beta, enterococo, estafilococo; b) bacilos granpositivos, como el *Bacillus anthracis*, género *Clostridium* -poco susceptible-; c) Cocos gramnegativos como la *Neisseria meningitidis*- susceptible *Neisseria gonorrhoeae*. --- d) basilos gramnegativos, como los del género *Brucella*, *Shigella*, el colibacilo, la *Bordetella pertussis*, *Hemophilus influenzae* -muy sensible- *Enterobacter aerogenes*, *Proteus*, *Vibrio* coma, el género *Pasteurella*, y sobre todo la *Salmonella typhi*, *Salmonella paratyphi A* y *B*; e) espiroquetas, como la *Borrelia recurrentis*, *Barrelia vincenti* y el *Treponema pallidum* -este último poco sensible- f) actinomicetas, como el *Actinomyces israelii*; g) rickettsias, como la *Rickettsia prowazekii* y *Rickettsia rickettsii*, *Rickettsia typhi* -algo menos activos que las tetraciclina; h) los llamados "virus grandes" o sea los micoplasmas y clamidias, como el *Mycoplasma pneumoniae* -poco activo-, *Miyagawanella psittacii*, *Chlamydia trachomatis*. No actúa prácticamente sobre el *Mycobacterium tuberculosis* ni sobre la *Entamoeba histolytica*.

El cloranfenicol es proderantemente bacteriostático y aun a concentraciones bastantes elevadas sólo detiene la multiplicación de las bacterias, pero el número viable de la misma permanece estacionario.

Por su especial actividad contra las infecciones experimentales y clínicas producidas por la *salmonella typhi*, en la actualidad constituye la droga de elección para el tratamiento de la fiebre tifoidea.

La selectividad del cloranfenicol para deprimir la síntesis proteica de las bacterias y no en el organismo huésped, se debe a que dicha acción se ejerce exclusivamente sobre células en proferación muy activas (bacterias), que son las únicas susceptibles y eso explica la escasa toxicidad en el huésped.

Acción sobre el organismo. El cloranfenicol generalmente produce pocos efectos generales cuando se administra a los animales y al hombre que se consideran tóxicos.

Absorción. El cloranfenicol se absorbe rápida y completamente en el tracto gastrointestinal y aparece en la-

sangre dentro de los 30 minutos de la ingestión y el nivel plasmático máximo se alcanza a las 2 a 4 horas, permaneciendo la droga en la sangre durante 10 a 20 horas despues de -- una sola dosis.

En la sangre, el cloranfenicol circula combinado en forma reversible con las proteínas plasmáticas; se distribuye por todos los órganos, especialmente hígado, riñón y corazón. Pasa todos los líquidos del organismo, incluyendo el pericárdico, pleural, peritoneal, humor acuoso humor vitreo, y el líquido cefalorraquídeo donde alcanza niveles sanguíneos, aun en presencia de meningitis.

Intoxicación. En general la administración de cloranfenicol y análogos produce pocas reacciones adversas, pero en raras circunstancias y en pacientes susceptibles puede provocar la anemia aplásica o pancitopenia que se manifiesta por debilidad, fiebre, hemorragia e intensa anemia, con desaparición prácticamente de los reticulocitos, tratándose de un trastorno muy grave -generalmente irreversible -- que puede llevar a la muerte al 80 por ciento de los casos.

En los niños prematuros y recién nacidos en -- que se administran dosis elevadas de cloranfenicol -más de - 100 mg/kg por día, se puede presentar el "síndrome gris" que se caracteriza especialmente por vómitos, distensión abdominal, disnea, cianosis con palidez -color gris ceniza, colapso circulatorio y muerte en pocas horas.

El cloranfenicol debe emplearse con mucho cuidado en los pacientes con insuficiencia hepática o renal, y en los niños prematuros y recién nacidos.

Preparados, dosis Cloranfenicol (Chloromycetin, Quemicetina, Farmicetina) Palmitato de cloranfenicol (Chloromycetin), Estearato de cloranfenicol (Quemicetina).

Cloranfenicol succinato sódico (Chloromycetin) dosis usual: 100 mg. cada 8 horas.

La vía de elección es la bucal y si no es posible puede emplearse la rectal, intramuscular y en los casos graves la intravenosa; también se utiliza la aplicación local.

Indicaciones Terapéuticas. En la fiebre tifoidea y paratifoidea el cloranfenicol, droga de primera elección.

Infección oculares. En las conjuntivitis y queratitis, siempre que se trata de infecciones bacterianas, se utiliza el clorafenicol. los resultados son excelentes.

### MACROLIDOS

El término macrólido comprende varios antibióticos, que se caracterizan por poseer químicamente un anillo lactónico grande -macrocíclico-, siendo el principal la eritromicina y menos importante la aleandomicina y la espiramicina.

Origen y química. La eritromicina, en realidad -eritromicina A, que se extrae del *Streptomyces erythreus*.

Acción Farmacológica. Acción antimicrobiana. - Los macrólidos son antibióticos de amplio espectro, pero menos extenso que el de la tetraciclinas y el cloranfenicol.

La eritromicina actúa especialmente sobre: --  
a) Los cocos grampositivos sobre todo siendo susceptibles.

El *trponema pallidum* desaparece rápidamente en las lecciones de la sífilis precoz.

Los macrólidos pueden provocar resistencia bacteriana, in vitro e in vivo de los gérmenes susceptibles, incluyendo estreptococos y estafilococos, este último con bastante frecuencia y en pocos días.

El hombre una hepatitis con ictericia, de origen probablemente alérgico, pero también hepatotóxico directo-lesiones de los conductos biliares intrahepáticos (colestasis intrahepática) y de los hepatocitos.

Absorción, destino y excreción. La eritromicina se absorbe bien en el tracto intestinal, pero en forma de base es inactivada, parcialmente por la acidez del jugo gástrico, por lo que es necesario emplearla en tabletas con capa

entérica, siendo preferible el estearato de eritromicina, -- sal insoluble en agua, que no se altera en el estómago y en el intestino se hidroliza liberando la base; por ser casi insípida es conveniente para la administración pediátrica en forma de suspensión.

Una vez absorbidos los macrólidos se distribuye por todos los organismos, particularmente en el hígado, bazo y pulmones; pasan fácilmente a los líquidos pleural y peritoneal, pero poco al líquido cefalorraquídeo donde alcanza concentraciones bajas, algo superiores en caso de meningitis.

Los macrólidos se excretan en la orina en escasa cantidad un 1.5 por ciento de la dosis administrada en 24 horas para el caso de la eritromicina, y el resto se metaboliza en el organismo. Como las drogas son concentradas por el riñón, se alcanzan niveles antibacterianos activos en la orina. La eliminación del organismo es rápida y la media de la eritromicina es de 3 horas; en la insuficiencia renal, la vida media se eleva poco y es de 4.5 horas.

Intoxicación. Salvo circunstancias especiales, los macrólidos son antibióticos muy poco tóxicos.

La eritromicina es capaz de producir por vía bucal anorexia, náuseas, vómitos y a veces diarrea, de poca importancia que ceden al disminuir. La dosis o suprimir el tratamiento microbiano. Por vía intramuscular puede producir dolor e induración local. Las reacciones alérgicas --erupciones cutáneas maculopapulosas, fiebre son poco comunes.

Los macrólidos no deben utilizarse si existe hipersensibilidad alérgica a los mismos y en pacientes con antecedentes de ictericia, los hepatotóxicos; en todos los casos no debe administrarse por más de 10 días.

Preparados y Dosis. Eritromicina (eritromicina amsa). Estearato de eritromicina (Pantomicina), Estolato-eritromicina (ilosone), dosis usual; 250 mg (base) 4 veces -- por día, bucal e intramuscular.

Etilsuccinato de eritromicina (pantomicina),-  
Lactobionato de erromicina (pantomicina), dosis usual; 250 mg  
(base) 4 veces por día, bucal e intravenosa.

En general, puede afirmarse que la administración e indicación terapéutica fundamentales de los macrólidos son análogas a las de la penicilina, especialmente en las infecciones por cocos y bacilos grampositivos, pudiendo reemplazarla sobre todo en los casos de hipersensibilidad a la misma; pero también actúa sobre microorganismos no susceptibles a la penicilina.

## V I T A M I N A S

Las vitaminas intervienen fundamentalmente en el mantenimiento de las funciones metabólicas, en forma semejante a las hormonas.

Las causas de las deficiencias vitamínicas o avitaminosis son dos: a) carencia primaria, debilidad a un aporte insuficiente. b) carencia condicionada, que se observa en pacientes sometidos a una alimentación normal, pero que por trastornos de absorción o bien por aumento de los requerimientos necesitan mayor cantidad de vitaminas que en condiciones habituales.

Desde antiguo se designaron las distintas vitaminas por las letras del alfabeto y luego cuando se aislaron y se determinó su composición química se les dio nombre químicos y genéricos, como llevan las otras drogas.

Vitaminas liposolubles: Farmacología de la vitamina A, farmacología de la vitamina D y vitamina E.

Vitaminas hidrosolubles: Farmacología del complejo B, tiamina o vitamina B<sub>1</sub>, riboflavina o vitamina B<sub>2</sub>, ácido nicotínico y nicotinamida (factor PP, otras vitaminas del complejo B, farmacología del ácido ascórbico o vitamina C.

Vitamina A (axeroftol), liposoluble, se encuentra únicamente en los organismos animales y en los aceites de hígado de peces.

La vitamina A o retinol (Roavit) es un alcohol primario que puede obtenerse por síntesis.

La vitamina A corriente o vitamina A<sub>1</sub> obtenida por síntesis es la forma todo-transretinol.

Acción farmacológica. Avitaminosis A. La administración de vitaminas A en los vasos de carencia de dicho fac-

tor previene y cura rápidamente los trastornos de esta avitaminosis.

En el hombre, en forma análoga, ceden los fenómenos de avitaminosis; así mejora rápidamente la ceguera nocturna o nictalógia hasta desaparecer, mientras que los síntomas cutáneos xerosis, hiperqueratosis folicular, tardan algunas semanas en aliviarse, así como la xeroftalmina que cura completamente, si no se ha llegado a la ulceración corneana. Debe señalarse que las curvas de adaptación a la oscuridad--se normalizan en pocas semanas cuando existe avitaminosis A, pero en personas normales dicha adaptación no aumenta con la administración de la citada vitamina.

A parecen ser susceptibles a las infecciones --especialmente las respiratorias y como esta susceptibilidad-- parece corregirse con la administración de vitamina A, se le ha denominado "Vitamina Antifecciosa" y se le utilizó para prevenir y combatir dichas infecciones, sobre todo el res---friado común. Pero se ha demostrado que la frecuencia de infecciones respiratorias y otras no es alterada por la adm---nistración de vitamina A, en individuos que no sufren la carencia de la misma, y que asimismo no deficiente los procesos--de inmunidad.

Absorción, Destino y Excreción. La vitamina A--se absorbe fácilmente en el intestino delgado y como es lipo--soluble, dicha absorción está relacionada con la de las gra--sas, portadoras de aquéllas y requiere bilis para la absor--ción. Por vía parenteral se absorbe bien pero es dolorosa y puede producir enquistamiento, también se absorbe por la --piel.

Intoxicación, Hipervitaminosis A. El cuadro de intoxicación por vitamina A no es frecuente, siendo necesarias grandes dosis para producirlo.

En los lactantes, los síntomas de hipervitaminosis A, consisten en la aparición de módulos subcutáneos duros y dolorosos en los antebrazos, pies y cabeza, profundos; además, hepatoesplenomegalia, densificación ósea con hiperostosis detención del crecimiento óseo y general, anorexia y --piel seca. En el adulto, los síntomas consisten en pigmentación cutánea, hiperqueratosis, alopecia, prurito, anorexia y dolores osteoarticulares.

El tratamiento consiste en la interrupción de la administración de la vitamina, que lleva rápidamente al retroceso de los trastornos, salvo la hiperostosis que dura algunos meses.

Atunol, N.R. Aquesol A.N.R., son concentrados de aceite de hígado de peces o vitamina A.

UI (sintética) dosis usual: 7.5 mg o sea 25,000 UI por día.

La vía de elección, universalmente empleada, es la bucal. La vía intramuscular, muy poco utilizada, únicamente tiene indicación cuando no es posible la anterior --- vómito--.

Indicaciones Terapéuticas y Plan de Administración: Deficiencia de vitamina A. En los casos de nictalopía, xerotalmia, queratosis y cuando el nivel plasmático de vitamina A es bajo, por ejemplo 10 meg o sea 30 UI/100 ml., debe instituirse, además de una dieta rica en provitamina y vitamina A -leche, amateca, huevo, vegetales verdes, zanahoria, un tratamiento con dicha vitamina a las dosis usuales.

Suplemento alimentario y Profilaxis. Durante el embarazo lactancia, ictericia obstructiva, y en los niños pequeños sometidos a alimentación artificial, conviene suplementar la misma con la administración de vitaminas A a las dosis de 1.5 mg o sea 500 UI, que es el requerimiento diario.

Vitamina D. Liposolubles, existe exclusivamente en el reino animal, siendo las fuentes más potentes los aceites de hígado de peces -también ricos en vitamina-, entre ellos el aceite de hígado de bacalao.

La vitamina D natural corresponde a la vitamina D<sub>3</sub> o colecalciferol. Además existen el ergocalciferon, -- calciferol vitamina D<sub>2</sub> o ergosterol activado se prepara por irradiación ultravioleta.

Acción Farmalógica. Avitaminosis D o raquitismo. La administración de vitamina D previene y cura rápidamente el síndrome de carencia de dicha vitamina. Se puede prevenir y curar el raquitismo, produciéndose una calcificación ósea normal a nivel de las metafisis.

En el hombre, tanto el raquitismo infantil como la osteomalacia del adulto son prevenidos y rápidamente curados por la vitamina D y ya a los 10 días puede comprobarse radiológicamente la regularización de la calcificación de las metafisis, ocurriendo la normalización de la osificación en uno o dos meses. Es digna de mencionar la normalización dentaria, de manera que se previene o se detiene en esos casos el desarrollo de las caries sin que ello quiera significar que la vitamina D sea el único factor en las mismas.

La acción fundamental de la vitamina D es promover la absorción del calcio y fósforo en el intestino. La administración de vitamina D a dosis usuales en el raquitismo provoca el aumento del fósforo inorgánico-fosfato en el plasma sanguíneo, el que estaba descendido, con disminución del contenido fecal y urinario del mismo; también disminuye la pérdida de calcio en las heces, se normaliza su nivel sanguíneo si estaba descendido, con desaparición de los síntomas de tetania si estaban presente.

Absorción, Destino y Excreción. La vitamina D-ergocalciferol y colecalciferol- se absorbe bien en el intestino, pero como todas las vitaminas liposolubles requiere la presencia de bilis. La vitamina D se absorbe también por la piel intacta, por vía subcutánea e intramuscular, pero existen pruebas de que para la vitamina D<sub>2</sub> por lo menos, la vía parenteral es inferior a la vía bucal en el tratamiento del raquitismo.

Una vez absorbida pasa a la sangre, siendo la concentración normal en la misma de alrededor de 2.5 meg o - 100 UI/100 ml; se almacena en el hígado, pulmón, riñón y bazo principalmente.

La vitamina D se elimina por la bilis y por la leche -no por la orina- y la cantidad presente en la secreción láctea está en relación con la ingestión de dicha vitamina.

Las manifestaciones principales de la hipervitaminosis consiste en anorexia, vómitos, diarreas, lasitud, debilidad, muscular, mareos, cefalea, palidez, emaciación, albuminuria, nicturia y retención nitrogenada

Aceite de hígado de bacalao 5 ml una vez por día.

Indicaciones Terapéuticas y Plan de Administración. Raquitismo o avitaminosis D. El raquitismo y la osteomalacia constituye la indicación específica y más importante.

El método clásico consiste en administrar 0.05 a 0.1 mg o sea 2000 a 4000 Ui de vitamina D por día.

Hipoparatiroidismo. Constituye la segunda indicación de la vitamina D, con el fin de elevar la calcemia, -- siendo los resultados obtenidos excelentes.

### VITAMINA "E"

Origen y Química: La vitamina E, liposoluble, se encuentra especialmente en el aceite de germen de trigo y de maíz, que son las fuentes más importantes de la misma, que existen en forma de un grupo de sustancias denominadas tocoferoles.

Absorción, Destino y Excreción: La vitamina E no se absorbe muy bien en el tracto digestivo y parte aparece en las heces; menos se absorbe por vía parenteral, de manera que la vía bucal es la de elección.

Una vez absorbida, pasa a la sangre y luego se almacena especialmente en la grasa, músculos y algo en el hígado. La vitamina E no se encuentra como tal en los emunto ríos, salvo vestigios en la orina y algo en la leche.

Intoxicación: La vitamina E es una sustancia inocua y la hipervitaminosis E no se ha descrito.

Tocoferol: Acetato de dl-alfa tocoferilo se expende el segundo en tabletas de 50 y 200 mg en cápsulas de 100 mg, dosis usual: 100 mg 3 veces por día.

Indicaciones Terapéuticas y Plan de Administración: No existen pruebas de que la deficiencia de vitamina E desempeñe algún papel en la reproducción humana y aunque se han obtenido algunos buenos resultados con el empleo de la vitamina E en el aborto habitual no han sido conformados ni

son convenientes. En la esterilidad existe unánime opinión - sobre su falta de eficacia.

#### CONPLEJO B: TIAMINA O VITAMINA B<sub>1</sub>

La tiamina, vitamina B<sub>1</sub> o aneurina, hidrosoluble, que abunda en los vegetales, especialmente cereales, legumbres, y en el hígado, riñón, corazón y músculos de los -- animales, actualmente se obtiene por síntesis.

En el hombre, tanto el síndrome del beriberi - clásico (polineuritis) como el de deficiencia leve o beriberi subclásico ceden por la administración de tiamina; se incluye también las llamadas polineuritis alcohólica y del embarazo así como el síndrome de wernicke o beriberi cerebral. En los casos de corazón beribérico o cardiopatía de origen - dietético, los resultados son espectaculares y se hacen no-- tar ya a las pocas horas después de la administración de tiamina que en estos casos alivia la insuficiencia cardíaca, -- mientras que los cardiotónicos aquí son poco eficaces.

También llama la atención, la desaparición rápida del cuadro "neurasténico" del beriberi subclásico o deficiencia leve por acción de la tiamina, con aumento de la capacidad de trabajo y del apetito.

La tiamina se absorbe fácil y completamente -- cuando se administra por vía subcutánea o intramuscular, pero cuando se suministra por vía local, la absorción intestinal es limitada perdiéndose una buena parte por las heces, 20 a 25 por ciento.

Parte de la tiamina absorbida se almacena principalmente en el hígado, cerebro, riñón y corazón.

Esta excreción, del 20 al 40 por ciento de la cantidad administrada, se realiza principalmente en la orina y algo en el sudor y la leche.

No existe la hipervitaminosis B<sub>1</sub> y la tiamina es una sustancia generalmente inecua.

En la deficiencia grave de tiamina o beriberi-clásico el empleo de esta vitamina ha revolucionado al tratamiento, los pacientes curan rápidamente y los resultados son espectaculares, tanto en la forma neurítica, la cardíaca o cardiopatía de origen dietético, como en el cerebral o síndrome de Wernike. Conviene comenzar con la vía intramuscular, 50 a 100 mg diarios, para pasar a la vía bucal cuando los síntomas mejoren, a no ser que haya trastornos gastrointestinales, siendo suficiente 10 a 25 mg diarios hasta la desaparición de los síntomas.

En la llamada polineuritis alcohólica, la del embarazo y la neuritis de la pelagra, que obedecen todos a la misma causa, está indicada la administración de clorhidrato de tiamina a las dosis arriba señaladas.

Cuando existe aumento de los requerimientos -- diarios de vitamina B<sub>1</sub>, como en el caso de fiebre, ejercicio violento, hipertiroidismo, se conviene suplementar la alimentación, suministrando 2 mg de tiamina por día --requerimiento diario--, vía bucal.

## RIBOFLAVINA O VITAMINA B<sub>2</sub>

Origen y Química. La riboflavina, vitamina B<sub>2</sub> o lactofl, hidrosoluble, está ampliamente distribuida en el reino vegetal y animal (leche, huevo, hígado, carne, levaduras, cereales, verduras y legumbres).

La arriboflavinosis humana --queilosis, queratitis con vascularización corneana, dermatitis -- que aparece -- ya sea en forma aislada o acompañada a otras avitaminosis como la pelagra, cede en pocos días a la administración de la riboflavina.

Absorción, Destino y Excreción: La riboflavina se absorbe bien, en el intestino, cuando se suministra -- por vía bucal, que es la de elección, y por las vías parenterales.

Absorbida, la riboflavina pasa a la sangre y -- se distribuye en todos los órganos, especialmente hígado, -- riñón y corazón y dinucleótidos.

La riboflavina es una sustancia inocua y las dosis altas no producen ningún trastorno.

Vías de Administración y Dosis Riboflavina -- (Reflavina, N, R.), se encuentra en grasas 10 mg. dosis -- usual por día, vía bucal.

Indicaciones Terapéuticas y Plan de Administración: Arriboflavinosis constituye el tratamiento específico, los síntomas ceden rápidamente a la administración de riboflavina, sobre todo los oculares, siendo pues los resultados excelentes, ya sea en las deficiencias puras o bien las que se encuentran en otras afecciones, como la pelagra, a las dosis usuales.

En casos de dietas pobres en leche, huevo, hígado y otros alimentos que contienen riboflavina, puede suplementarse administrando dicha vitamina, 3 mg diarios -- requerimiento por día, aunque es preferible administrada -- junto con otros elementos del complejo B.

#### ACIDO NOCOTINICO Y NICOTINAMIDA

Origen y Química. El ácido nicotínico o niacina (Akotin) y la nicotinamida o niacinamida, abundan en el hígado, riñón, levadura, carne, harina integral y vegetales verdes (leche y el maíz contienen muy poca vitamina).

Acción Farmacológica. Deficiencia del ácido nicotínico y nicotinamida.

En la pelagra humana -enfermedad de ls 4 D (dermatitis, diarrea, demencia, deceso) la respuesta al ácido nicotínico y a la nicotinamida es espectacular; generalmente - dentro de las 24 a 48 horas desaparecen los trastornos mentales, los vómitos, la diarrea, los cólicos, se reduce el dolor y la rubicundez de la lengua; la dermatitis, rubicundez y prurito- cede rápidamente y la curación se produce en pocas semanas.

El ácido nicotínico y la nicotinamida se absorben rápidamente por todas las vías y en el organismo el ácido se transforma en la amida, forma activa del factor PP.

Las drogas se distribuyen en todos los organismos, especialmente en el hígado, riñón y músculo, pero existe poco almacenamiento celular; a nivel de todas las células, la nicotinamida forma las coenzimas I y II.

La excreción se realiza en la orina, parcialmente en forma de ácido nicoténico o nicotinamida, pero la mayor parte como metabolitos, pequeñas cantidades pasan a la leche.

El ácido nicotínico es capaz de provocar algunos trastornos, sobre todo si se emplea a dosis elevadas como las utilizadas para provocar el descenso del colesterol sanguíneo; dichos trastornos consisten en anorexia, náuseas, vómitos, cólicos, diarrea y también se presenta vasodilatación, con oleadas de calor y prurito en la cara, pecho y brazos; alguna vez se ha producido una dermatitis purpúrica.

Preparados, vías de administración y Dosis: - Acido nicotínico (Akotin, N.R.) se encuentra en tabletas de 50, 250, y 500 mg, dosis usual: 100 mg, 5 veces por día. La vía de elección es la bucal, utilizándose las parenterales intramuscular e intravenosa- cuando no es posible utilizar aquélla- disfagia, vómitos, diarrea intensa- o en casos urgentes.

Indicaciones Terapéuticas y Plan de Administración. Pelagra. La administración de ácido nicotínico y nicotinamida constituye el tratamiento específico de la pelagra. Siendo la pelagra una enfermedad por carencia múltiple, debe añadirse tiamina y riboflavina a las dosis anteriores estudiadas y conviene también usar los otros componentes del complejo B.

Para la profilaxis de la pelagra-dietas pobres en carne, hígado, cereales y vegetales verdes- se suministran 20 mg de nicotinamida -requerimiento diario-.

Origen y Química. Levadura: La levadura de cerveza constituye la fuente natural más importante de las vitaminas del grupo 3.

La levadura está constituida por las células vivas y húmedas de *Saccharomyces cerevisiae*, pero esta levadura fresca así usada es de poco valor como fuente de vitaminas por su alto contenido acuoso y poco contenido de sustancias activas, habiéndose remplazado por la levadura desecada, constituida por células secas de aquel microorganismo.

Esta levadura desecada contiene 45 por ciento de proteínas y las vitaminas del complejo B, especialmente-- tiamina 0.12 mg por gramo en forma de coenzimas I y II principalmente, existiendo además otros componentes de dicho complejo, la piridoxima, ácido pantoténico, biotina e inositol.

Piridoxima o vitamina B<sub>6</sub> la piridoxima, adermi na o vitamina B<sub>6</sub>, hidrosoluble, es un derivado de la piridina y se encuentra en las fuentes naturales -levaduras, hígado- em tres formas que difieren según el grupo químico existente en la posición piridoxina, usando como clorhidrato --- (Benedon), con un grupo alcohol, primario. b) piridoxal, con un grupo aldehído. c) piridoxamina, con una función amina -- primaria. Los tres compuestos poseen la misma actividad farmacológica.

Acido pantoténico importancia Biológica.

La biotina o vitamina H es un derivado del tío feno.

Estados de carencia. La administración del factor específico previene y cura los trastornos de avitaminosis producidos por la carencia de la vitamina correspondiente del grupo aquí estudiado.

Estas vitaminas se absorben bien cuando se administran por vía bucal o parenterales; el pentenol también se absorbe por la piel.

Una vez llegadaz a la circulación, se distribuyen por todos los organismos especialmente hígado, corazón y riñón.

No se han descrito síndromes de hipervitaminosis con respecto a las sustancias aquí estudiadas.

Preparados, vías de administración y dosis. -- Clorhidrato de piridoxina. (Benedon) se encuentra en tabletas de 20 y 200 mg. ampollas de 1 y 2 ml con 50 mg, y de 2 ml con 300 mg. dosis usual: 50 mg, 2 veces por día.

Pantotenato de Calcio Pentonol (Bepanten) dosis usual: 25 mg para el primero y 50 mg para el segundo, por día.

Inositol dosis usual: 500 mg, 3 veces por día.

Levadura desecada (levadura de cerveza), dosis usual 10 g, 4 veces por día.

Indicaciones Terapéuticas y Plan de Administración. Piridoxima. En el beriberi y especialmente en la pelagra, afecciones de carencia múltiple, es conveniente la administración de 50 mg, 2 veces por día de piridoxina.

En los trastornos nerviosos especialmente polineuritis, producida por el empleo de la isoniazida.

En la enfermedad por radiación -radioterapia, -isótopos radiactivos, las náuseas y vómitos han sido tratados por la piridoxina al parecer con éxito.

Las indicaciones de esta vitamina en el hombre son poco precisas. Puede administrarse en el pelagra, y se ha utilizado en la canicie, neuritis, efecciones de tracto respiratorio, pero los resultados no son convenientes; el pantenol en crema o solución al 2 a 5 por ciento se ha empleado localmente en algunas afecciones cutáneas -ulceraciones, -eczema, dermatosis pruriginosa -al parecer con éxito, pero dudoso.

Los grandes síndomes de avitaminosis, tales -- como el beriberi y la pelagra constituyen carencias múltiples, en que intervienen todo el complejo B, de manera que conviene suplementarse la administración de la vitamina específicamente implica -tiamina y ácido nicotínico- con la de preparados que contengan dicho complejo, lo que ayuda al restablecimiento del paciente.

En este sentido es conveniente.

Origen y Química. El ácido ascórbico o vitamina C, hidrosoluble, que abunda en los vegetales -especialmente frutas cítricos- y en algunos órganos animales -suprarrenales sobre todo- se obtiene actualmente por síntesis; la

estructura química del ácido ascórbico (Redoxón) así como - la de su sal, el ascorbato de sodio (Redoxón), también utilizada en terapéutica.

La administración de ácido ascórbico o de ascorbato de sodio previene y cura el síndrome de deficiencia de - vitamina C en los animales y en el hombre en forma rápida.

En el hombre afectado con escorbuto, a las 24- horas desaparece la estenia, luego las hemorragias, a la semana las petegias y rápidamente los trastornos de la encíma, dentarios y óseos; se normaliza la curación de las heridas.- En la sangre, la anemia existente desaparece, mientras que - el nivel sanguíneo de ácido ascórbico se eleva y normaliza - tanto en el plasma como en los leucocitos. En las efeciones hemorrágicas que no sean producidas por la avitaminosis C --púrpura trombocítica nunca produce efectos beneficiosos.

No se conoce el mecanismo de dicha acción.

Acción, Destino y Excreción. El ácido ascórbico se absorbe rápida y completamente en el tracto intestinal de manera que se encuentra muy poco en las heces. La absor--ción es excelente por las vías parenterales pero puede produ cir escaras por su acidez, lo que obliga a emplear el ascorbato de sodio, cuyas soluciones son practicamente neutras.

Una vez absorbido, el ácido ascórbico pasa a - la sangre donde la concentración es mucho más alta en los -- leucocitos que en el plasma. Dicha concentración aumenta des pués de la administración de ácido ascórbico, pero rápidamen te desciende debido al almacenamiento en los tejidos, su des trucción en el organismo y la excreción urinaria.

El ácido ascórbico pasa a la leche, la de mujer contiene más que la de vaca, por lo que debe suministrarse - sistemáticamente ácido ascórbico a los niños alimentados con leche de vaca.

No se conoce el cuadro de hipervitaminosis C y el ácido ascórbico es una de las sustancias más inocuas cono cidás.

Preparados vías de administración y dosis. -  
Acido ascórbico (Redoxon) se expende en tabletas de 500 mg 1  
y 2 g. en solución, tabletas al 10 y 20 por ciento, en que -  
1 ml - 40 gotas - contienen 100 y 200 mg respectivamente y -  
en granulado, sobre con 1 y 2 g. dosis usual: 500 mg por día.

La caries dentaria, piorrea, gingivitis, anorexia, anemia, purpura, no son de por si indicaciones de empleo del ácido ascórbico, a menos que se pruebe que se deben a deficiencias de vitaminas C por examen radiológico oseo o por la determinación del ácido ascórbico en la sangre.

En el acné, lupus eritematoso, diabetes, alergia, distrofia muscular progresiva, hemofilia, púrpura trombocitopénica, catarrata, trombosis coronaria, úlcera gastroduodenal, fiebre reumática, difteria, tuberculosis, disentería, prurito, hipertensión arterial, resfrío común, en una palabra "toda la patología" no se debe emplear el ácido ascórbico por inútil a pesar de que alguna vez se ha indicado. Tampoco es útil para la prevención y tratamiento del resfrío común.

## C O N C L U C I O N

Sí el Odontólogo saliera de la Facultad con unas bases más firmes en lo referente a la terapéutica médica es evidente que sus hábitos de prescripción serían muy distintos y nunca sujetos al impacto publicitario.

La historia clínica es la principal ya que el éxito o fracaso de nosotros se basa en el buen diagnóstico.

Todo médico debe hacer un uso juicioso de los fármacos por lo que no es recomendable manejarlos con un -- inadecuado conocimiento de la constitución química, acción, absorción, excreción, toxicidad y efectos indeseables.

La utilización de los fármacos debe ser consecuencia de un estudio clínico que identifique en forma certera el padecimiento del enfermo, basandonos en exámenes -- hechos y el diagnóstico y plan de tratamiento y es preciso estar consciente de no hacer uso de los fármacos en forma - indiscriminada como es hoy costumbre.

Y para finalizar quiero manifestar mi desaliento acerca de lo que significo para mi estudiar en la Facultad de Odontología de lo cual pienso lo siguiente:

Que no existe preocupación para mejorar la calidad del estudiante por carecer de un programa para depurar el personal académico, además se debe exhortar al estudiante a ampliar sus conocimientos que no se conforme con aprender el programa académico y estimularlo para que se sienta orgulloso de estar en la carrera elegida, esto nos daría como resultado mejores profesionistas.

DIAGNOSTICO BUCAL.

Kerr Donald.  
Editorial Interamericana.

DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO.

Donaldl, Mcelroy.  
Editorial Interamericana.

PROPEDEUTICA MEDICA.

Morgan.  
Editorial Interamericana.

FARMACOLOGIA EXPERIMENTAL Y CLINICA.

Manuel Litter.  
Editorial "El Ateno"

FARMACOLOGIA MEDICA.

Goth Adres.  
Editorial Interamericana.

FARMACOLOGIA ODONTOLOGICA.

Bazerque Pablo.  
Editorial Mundi.

FARMACOLOGIA CLINICA.

Meyers, Jawetz y Goldfien.  
Editorial El Manual Moderno.

DICCIONARIO DE ESPECIALIDADES FARMACEUTICAS.

29° Edición Mexicana.  
Ediciones PLM.