



# Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

ENFOQUE FARMACOLOGICO Y MANEJO DE MEDICAMENTOS  
EN ODONTOLOGIA

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'G' followed by a long horizontal stroke.

T E S I S

Que para obtener el Título de  
CIRUJANO DENTISTA  
P r e s e n t a

GEORGES AWALDA NAHAS



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.

## INDICE

### INTRODUCCION

#### CAPITULO I

CONCEPTOS BASICOS DE LA FARMACOLOGIA .....	1
I.1 INTRODUCCION .....	1
I.2 TRANSPORTE DE LAS DROGAS .....	3
I.3 ACTIVIDAD DE LAS DROGAS, METABOLISMO Y EXCRECION .....	8

#### CAPITULO II

MANEJO DE MEDICAMENTOS EN ODONTOLOGIA .....	14
II.1 ANALGESICOS .....	14
II.2 ANTIBIOTICOS .....	22
II.3 ANTIINFLAMATORIOS .....	39
II.4 ANESTESICOS LOCALES .....	45

#### CAPITULO III

CORRELACION CLINICO-FARMACOLOGICA DE LAS PRINCIPALES AFECCIONES DENTALES .....	51
III.1 LA CARIES DENTAL .....	51
III.2 PATOLOGIAS PULPARES .....	55
III.3 PATOLOGIAS PERIAPICALES .....	60

### CONCLUSIONES

### BIBLIOGRAFIA

## I N T R O D U C C I O N

Al terminar su carrera, el estudiante de Odontología se enfrenta a una infinidad de dudas en su práctica clínica. Una de ellas es el manejo correcto de drogas, que incluye la selección adecuada del fármaco, la dosis, sus indicaciones, sus contraindicaciones y el conocimiento de sus efectos principales y secundarios.

Los odontólogos en general, abusan del uso de los medicamentos y recetan drogas inadecuadas o de 2a. o 3ra. elección en un caso determinado. El ejemplo clásico es el uso de antibióticos de amplio espectro en infecciones bucales donde predominan las bacterias gram positivas y son en general los agentes causantes. Otro ejemplo es el uso de analgésicos con efectos colaterales graves como la dipirona (Conmel) y otros derivados de la pirazolona que están cayendo en desuso en los países desarrollados por la frecuencia de desarrollo de displasias medulares.

Un tercer ejemplo sería el uso de antibióticos en abscesos localizados en donde el drenaje mecánico y la eliminación de los tejidos infectados (pulpa, etc), son suficientes en sí para eliminar la infección y empezar la reparación; o después de una cirugía que, si la técnica es correcta y se lleva a cabo asépticamente, no es siempre necesario el tratamiento a base de antibióticos.

También traté de incluir en la parte dedicada al manejo de medicamentos, ciertos nombres comerciales de cada producto excluyendo los patentados que no son disponibles en México, que en todos los libros traducidos del inglés u otros idiomas vienen incluidos y solamente confunden al estudiante que ejercerá en México.

Esta tesis consta de tres partes. La primera parte -- trata sobre los conceptos básicos de la farmacología. La segunda parte es en realidad el tema básico de esta tesis y tal vez debería ser la última que la constituyera, pero consideré necesario la inclusión de una tercera parte que correlacionara la farmacología con las patologías dentales clínicas principales.

Quiero enfatizar, que la cavidad oral no es un órgano -- independiente, sino que forma parte del organismo que no es -- más que un conjunto de sistemas coordinados, sincronizados y correlacionados entre sí y que la falta o la lesión de uno de ellos repercute en los demás y el resultado final será el desequilibrio químico, físico o biológico del organismo llamado en fermedad.

El hombre desde el comienzo de la humanidad ha buscado siempre formas y medios de aliviar sus sufrimientos y curar -- sus enfermedades. Se ha desarrollado la farmacoterapia que es una ciencia que usa medios químicos y biológicos para tratar -- de restablecer el equilibrio roto. Incluso, últimamente se ha introducido el efecto psicológico a la farmacoterapia: LOS -- PLACEBOS. Se ha logrado mucho, prueba de ello es el promedio -- de vida actual que oscila entre 65 y 75 años. Pero cada día -- descubrimos más enfermedades y la erradicación de todas las enfermedades es solo un sueño en la mente del hombre, pues como lo explicó claramente Platón, cuando desarrolla el diálogo entre Sócrates y Cebés, que todas las cosas nacen de su contrario, es decir, para que exista el concepto de fuerte tiene que existir lo débil y de igual manera para que haya salud tiene -- que haber enfermedad, o como dice el sabio proverbio chino: "Querer el bien sin el mal, el orden sin el desorden, es desconocer las leyes del universo y la naturaleza de los seres. Es como si queremos el cielo sin la tierra, lo positivo sin lo negativo lo que es inconcebible".

¿Será que el hombre está condenado para siempre al sufrimiento?

Pero después de todo: "¿Qué sabe el que no ha sufrido"?

(San Juan).

Y la búsqueda no ha cesado .....

GEORGES AWAIDA NAHAS.

## CAPITULO I

### *Conceptos Básicos de la Farmacología.*

#### I.1 INTRODUCCION

La ciencia de la farmacología trata acerca de la manera en que las sustancias químicas interactúan con los sistemas vivientes. Esta interacción brinda métodos eficaces para trata-- miento, prevención y diagnóstico de muchas enfermedades. Los -- productos químicos utilizados con estos propósitos son los fár-- macos o drogas, y sus acciones sobre los sistemas vivos son las que se denominan efectos medicamentosos.

Varios agentes químicos que se introducen al organismo pueden actuar como sustancias naturales, o alterar de alguna otra forma las funciones del cuerpo.

#### SUBDIVISIONES DE LA FARMACOLOGIA Y DEFINICIONES

El amplio campo de la farmacología tiene varias subdivisiones y disciplinas relacionadas:

- La Farmacognosia trata sobre el conocimiento de las fuentes naturales de las drogas.
- La Farmacia se relaciona con el conocimiento de la -- preparación y distribución de las drogas. A la fecha, el farmacéutico se ocupa muy poco de la preparación - de los medicamentos, pues la mayor parte los elaboran grandes compañías.
- Terapéutica es el arte de tratar las enfermedades. Farmacoterapia es la aplicación de los medicamentos al tratamiento de la enfermedad.

- La Toxicología es el área que estudia los efectos adversos de las drogas, así como los envenenamientos - industriales, los contaminantes ambientales, los pesticidas y los químicos de uso casero.
  
- La Farmacocinética incluye el estudio de todos los - factores que afectan la concentración de una droga en un área específica del cuerpo donde provoca una - respuesta. Esto incluye la manera en que una droga se administra, se absorbe, distribuye, almacena, - - transforma y excreta.
  
- La Farmacodinamia explica los efectos biológicos de una droga y el mecanismo por medio del cual se produce este efecto. Los efectos de las drogas se pueden lograr como sigue:
  - 1.- Facilitando o bloqueando la acción de compuestos ingeridos o compuestos hechos por el organismo que producen una respuesta bioquímica o fisioló-gica, ejemplo: bloqueadores neuromusculares.
  
  - 2.- Estimulando o deprimiendo directamente las fun- ciones celulares, ejemplo: estimulantes y depre- sores del Sistema Nervioso Central.
  
  - 3.- Ejerciendo acciones mecánicas, químicas o físi- cas, ejemplo: los antiácidos.
  
  - 4.- Reemplazando las sustancias químicas naturales - del organismo como las hormonas, ejemplo: insuli- na en la diabetes.
  
  - 5.- Destruyendo parásitos que producen enfermedades, ejemplo: antibióticos.

- La Quimioterapia estudia el empleo de medicamentos para destruir organismos invasores sin lesionar al huésped.

## I.2 TRANSPORTE DE LAS DROGAS

- Paso de Drogas a través de membranas corporales.

Se puede administrar una droga por varias rutas. Una vez que alcanza la circulación se puede distribuir a muchas áreas del cuerpo. Cuando se llega a una célula que puede responder, se inicia la actividad de una droga. Se termina la acción de la droga por biotransformación y excreción. Tanto las drogas intactas como sus metabolitos (formas convertidas) pueden ser excretadas del cuerpo, en particular, del riñón.

Las drogas se desplazan a través de membranas por difusión pasiva o transporte especializado.

- Difusión Pasiva.

Se divide en difusión simple y filtración. La difusión simple se caracteriza por la rapidez de transferencia de una sustancia a través de una membrana, que es directamente proporcional al gradiente de concentración a cada lado de la misma.

- Filtración es el proceso de una sustancia a través de una membrana gracias a la existencia de cierta presión que empuja la sustancia a través de los poros. El plasma que se filtra a través de los glomérulos renales forma un buen ejemplo.

- Transporte Especializado.

Algunas drogas hidrosolubles que por su tamaño no pueden atravesar las membranas a través de poros lo pueden hacer con ayuda del transporte especializado. Los procesos de este transporte son: transporte activo, difusión facilitada y pinocitosis.

1.- En el transporte activo, una molécula de acarreo dentro de la membrana se combina con una droga y la transporta a través de la membrana celular, donde se libera la droga. Las moléculas pueden transportarse del exterior al interior de la célula y viceversa.

Las moléculas se desplazan contra gradientes de concentración, esto es, de un área de baja concentración a un área de concentración elevada; por lo que se requiere energía para el proceso de transporte activo.

2.- La difusión facilitada es similar al transporte activo excepto, en que el movimiento se lleva a cabo de acuerdo a los gradientes de concentración. No se requiere de energía para este proceso.

3.- La Pinocitosis es el englobamiento de líquidos o macromoléculas por la membrana celular, que forma una vesícula alrededor del contenido. La vesícula se revienta del otro lado de la membrana y su contenido se libera. La toxina botulínica es un ejemplo.

## ABSORCION

Es el proceso por el cual un medicamento es trasladado del sitio de administración a la sangre. Casi todos los fármacos pasarán a través de la pared del aparato gastrointestinal, al interior y exterior de los capilares, a los espacios intersticiales y después, a través de la membrana celular. Si el medicamento se aplica por vía subcutánea o intramuscular, no pasará por la pared del aparato gastrointestinal, y penetrará directamente en los capilares. Si se aplica por vía intravenosa

lo único que necesitará es salir de la corriente sanguínea para penetrar en los espacios intersticiales.

Los factores que influyen sobre la absorción incluyen la ruta de la administración, la irrigación del área donde se administró la droga y el estado físico de la droga, así como el tipo de transporte a través de la membrana.

## VIAS DE ADMINISTRACION

### - Vías Locales

Incluyen piel y mucosas.

Piel.- Las drogas hidrosolubles no penetran la capa córnea externa de la epidermis, mientras que las drogas liposolubles sí lo hacen. Las formas para la administración local sobre la piel incluyen nebulización, inunción (frotar), aplicación directa, pomadas, cremas, emplastos, cataplasmas, curas húmedas.

Mucosas.- Las membranas mucosas de la vagina, boca, uretra, vejiga, ojo, nariz y garganta se usan para producir un efecto local. Las formas de administración por ésta vía incluyen: nebulizaciones o atomizaciones, aerosoles, vapor de agua, inhalación, irrigación, aplicación directa en gotas, taponamientos, gargarismos, pincelación y aplicación con isópo.

### - Vías Sistemáticas.

Incluyen la entérica y la parenteral.

Entérica.- Se refiere a la absorción a través del sistema gastrointestinal e incluye las vías oral, rectal y sublingual. La más sencilla y utilizada es la vía oral (po). Es más segura, más cómoda y más económica que otras rutas, sin embargo, tiene ciertas desventajas como irritación de la mucosa, reacciones secundarias de vómito, náusea y diarrea; puede alterarse la droga en presencia de alimentos y variacio-

nes del pH. También esta vía es más lenta que la parenteral.

Puede también ocurrir absorción a través de las membranas mucosas de la cavidad oral. Esta vía es adecuada para la administración de nitroglicerina. Esta se administra sublingualmente.

Se pueden administrar drogas rectalmente sobre todo en situaciones de vómito o inconsciencia.

Parenteral.- Incluye la vía intravenosa (Iv), intramuscular (Im) y subcutánea (Sc) y otras menos importantes. Las drogas administradas vías Iv, esto es, directamente en la vena, actuarán inmediatamente. Esta vía es importante para las drogas que provocan daño tisular local y en situaciones de urgencia.

Hay muchas venas que pueden utilizarse, pero con mayor frecuencia se utilizan las venas del hueco del codo. Las desventajas de esta vía es que tiende a producir más reacciones indeseables que cualquier otra vía, pues llega a su sitio de acción rápidamente y con una elevada concentración. La inyección rápida de cualquier substancia puede conducir a una caída en la presión arterial, irregularidades cardíacas y trastornos respiratorios. Es necesario administrar lentamente las drogas que se apliquen vía Iv. En la administración Im el medicamento se introduce en las capas de los músculos. Se usa cuando el medicamento no puede ser inyectada en forma Sc y Iv, o cuando conviene depositar una dosis bastante grande en los tejidos para absorción por bastante tiempo. Las zonas más utilizadas son los glúteos (en el ángulo interno del cuadrante superoexterno), el músculo deltoides (zona superior del brazo) y la porción anterior y externa del músculo (zona lateral del cuadriceps). La absorción se ve afectada por la ionización y la solubilidad en los líquidos.

La inyección Sc se ve afectada por los mismos facto-

res que la Im. Sin embargo, la absorción es más lenta debido a que hay menos irrigación en las áreas subcutáneas. La zona más empleada para este método es la porción externa de la zona superior del brazo. A diferencia de la inyección vía Im en que la aguja penetra perpendicularmente a la piel, en la inyección Sc la aguja penetra oblicuamente para quedar en la capa adiposa subcutánea.

Otros métodos de inyección menos comunes incluyen la intratecal, intraarterial e intraperitoneal.

## DISTRIBUCION

Una vez que un medicamento está en la corriente sanguínea, puede ser captado por cualquier parte del cuerpo. Los medicamentos ingeridos pueden dejar las vías gastrointestinales, sea por los capilares sanguíneos o los linfáticos. Si el fármaco sale por la primera vía, pasará por el hígado antes de llegar a la circulación general. El hígado puede cambiar la composición del medicamento.

Para que sea eficaz, el fármaco debe llegar al sitio de acción en donde se le necesita. Puede o no penetrar a las células. En la corriente sanguínea algunos medicamentos se unen a las proteínas de la sangre. A menudo estas formas ligadas establecen un equilibrio con la forma no unida del fármaco y se liberan a intervalos regulares o irregulares. Cuando más lenta sea la liberación, por mayor tiempo será eficaz el fármaco. Cuando el fármaco deja la corriente sanguínea y penetra en los espacios intersticiales, puede permanecer en ellos, terminar por unirse a las células o pasar a través de la membrana celular, en su totalidad o en partes. Zonas en donde los medicamentos suelen concentrarse incluyen el hígado, los pulmones, los riñones, los huesos y tejidos conectivos de diversa índole. Puede haber una redistribución del fármaco cuando es liberado de estos órganos, al entrar de nuevo en la circulación.

Las drogas liposolubles se van a acumular en las grasas. Algunas drogas como la tetraciclina y los metales pesados se acumulan en los huesos y dientes. La Tetraciclina puede formar un complejo inactivo con el calcio que es esencialmente irreversible. El Plomo también se deposita en los huesos:

La biotransformación de las drogas ocurre en el hígado principalmente, y la excreción de los compuestos hidrosolubles ocurren en el riñón.

La "barrera hematoencefálica" es un término que denota la barrera que puede evitar que las sustancias en la circulación penetre en el líquido cefalorraquídeo y, de este modo, lleguen al cerebro. Esta barrera es cruzada básicamente por medicamentos liposolubles.

En épocas pasadas se pensaba que la placenta actuaba como una barrera contra los fármacos; sin embargo, últimamente se sabe que los compuestos liposolubles y muchos de los productos con peso molecular menor de 1 000, cruzan la placenta. Los fármacos que pueden pasar de la madre al feto incluyen: alcohol, barbitúricos, antibióticos, morfina, heroína, algunas drogas anticáncer y productos de fisión nuclear como el calcio y el estroncio radioactivo. Estas drogas pueden causar deformidades al feto, así que es aconsejable para la mujer preñada, abstenerse de tomar todas las drogas, a menos que la necesidad sea imperiosa.

### I.3 ACTIVIDAD DE LAS DROGAS, METABOLISMO Y EXCRECION

#### Actividad de las Drogas.

La actividad de una droga se produce cuando actúa en los sitios de respuesta. Estos pueden ser áreas especializadas de las células llamadas receptores, o sitios reactivos o enzimas.

Las drogas también pueden actuar de una manera no específica produciendo, con su presencia, cambios en las células; este es el caso de los anestésicos generales y los fármacos -- hipnótico-sedantes que producen su efecto de somnolencia y anestesia ocupando las membranas de las neuronas en el sistema nervioso central.

Algunas drogas actúan localmente por medios mecánicos o químicos. Algunos ejemplos de drogas que actúan por medios mecánicos incluyen a los demulcentes (glicerina), emolientes (lanolina, vaselina), adsorbentes (caolina, pectina) y laxantes (sulfato de magnesio, (aceite mineral). Ejemplos de drogas que actúan por medios químicos incluyen:

- Los antiácidos que actúan reduciendo la acidez de -- los jugos gástricos. Estas drogas son de naturaleza básica y producen sus efectos al combinarse con los iones hidrógeno. Algunos antiácidos típicos incluyen el hidróxido de magnesio (leche de magnesia), el carbonato calcio y el bicarbonato de sodio. Los -- cambios en el pH que producen estas drogas afectarán también la absorción de ácidos y bases.
- Los astringentes que producen su efecto por precipitación de proteínas. Cuando las proteínas de los capilares y tejidos, así como de la sangre se precipitan, se inhibe el intercambio de líquidos, la sangre se coagula y hay contracción tisular. En Odontología se usan para reducir la inflamación de membranas mucosas y provocan la contracción de tejidos gingivales. El cloruro de aluminio se usa comúnmente como astringente en odontología.
- Los antisépticos que son drogas que se aplican a los tejidos para inhibir el crecimiento o matar bacterias. Muchos actúan por desnaturalización proteica y pueden ser dañinos tanto para el huésped como para

las bacterias. Se usan principalmente para la limpieza de la piel del paciente y las manos del Cirujano - antes de la operación. Son útiles para el tratamiento de infecciones localizadas que son resistentes al tratamiento general.

Estos ejemplos de drogas que actúan por medios mecánicos o químicos son unos cuantos dentro de la gran variedad de - drogas que actúan por estos medios.

### DOSIS, POTENCIA Y EFICACIA

La dosis de una droga se refiere a la cantidad que producirá una respuesta biológica particular. La dosis afecta el tiempo antes de que ocurra una respuesta (latencia), el efecto máximo alcanzado y el tiempo en que ocurrió el mayor efecto, - así como la duración del efecto de la droga.

Cuando la dosis que se requiere para producir un efecto es pequeña, se dice que la droga es potente.

El término eficacia sólo se refiere a la habilidad de - una droga para producir una respuesta máxima. Por ejemplo, un intenso dolor de dientes puede no ser aliviado por la ingestión de 2 tabletas de aspirina cada 3 ó 4 horas. Por lo general, es - te es el límite de efectividad, de la aspirina y el incremento de la dosis no mejorará el dolor. Es necesario dar una droga más eficaz.

### FACTORES QUE AFECTAN LA ACTIVIDAD DE LAS DROGAS

#### - Antagonismo Farmacológico

Incluye la ocupación de sitios receptores por una droga que evita que otras drogas o sustancias que se encuentren en el organismo activen el receptor.

- Antagonismo Fisiológico

Dos drogas que actúan en diferentes sitios pueden producir efectos opuestos en el mismo sistema. Por ejemplo, la histamina produce dilatación, mientras que la adrenalina provoca contracción.

- Antagonismo Químico

El antagonismo químico ocurre cuando una droga se combina e inactiva a otra sin la intervención de los tejidos del organismo. Por ejemplo, la heparina que es un ácido fuerte, puede ser neutralizada por una base fuerte, la protamina.

- Efectos Aditivos

Es cuando dos drogas que tienen el mismo efecto se administran juntas.

- Potenciación

La potenciación se refiere al efecto mayor que producen dos drogas con respecto al efecto de adición.

- Acumulación

La acumulación repetida de una misma droga puede causar acumulación en el cuerpo. La acumulación ocurre con drogas de larga duración cuando se dosifican en cortos intervalos.

- Tolerancia

Cuando se administran repetidamente ciertas drogas, provocan por un tiempo una disminución de la respuesta. Para mantener la misma respuesta, se deben administrar dosis mayores cada vez. La tolerancia es una característica frecuente de las drogas del sistema nervioso central como la morfina, alcohol, barbitúricos y anfetaminas.

- Variabilidad de la respuesta a una droga

Los individuos varían en su respuesta a una misma droga. Las razones de éstas diferencias se pueden atribuir a variaciones individuales en los sitios de receptores, la velocidad de absorción, la distribución, el almacenaje tisular, la biotransformación o la excreción de las drogas.

- Farmacogenética, peso, sexo, edad, enfermedad y factores psicológicos (placebo)

Estos son factores que también afectan la actividad de las drogas. Por ejemplo una persona pequeña y de bajo peso requiere una dosis más reducida que una persona grande y de alto peso.

De igual manera, la mujer necesita dosis más pequeñas que un hombre puesto que es más pequeña. En el caso de enfermedad, los cambios fisiológicos en el cuerpo pueden alterar los efectos de una droga; un aumento de la temperatura corporal aumentará la biotransformación y cambios en el pH afectarán el transporte de las drogas. Los efectos psicológicos que influyen sobre la actividad de una droga son conocidos como el efecto placebo.

## METABOLISMO DE LOS FARMACOS

Solamente hay una cuantas substancias medicinales que entran y salen del organismo sin sufrir cambio químico alguno; casi todas ellas experimentan cambios (metabolismo) en alguna forma. Las enzimas corporales inician varias reacciones químicas, y estas reacciones, que metabolizan los cambios, incluyen desaminación, acetilación, oxidación, hidroxilación y conjugación. Un medicamento puede tener utilidad terapéutica antes y después de que ocurran cambios metabólicos, en el mismo grado de actividad o en diversos grados. Este metabolismo de las

drogas en el cuerpo se le llama biotransformación. Esta biotransformación ocurre sobre todo en el hígado, aunque también, en menos frecuencia y grado, en otros tejidos del cuerpo, incluyendo el plasma, el cerebro, el riñón, las paredes del sistema gastrointestinal y también por microorganismos encontrados en el intestino.

## EXCRECION DE FARMACOS

Los fármacos pueden excretarse por cualquiera de los órganos de excreción, como son los pulmones, la piel, los intestinos y los riñones. En la mayoría de los casos, los riñones pueden ser el sitio de la excreción. Los prerequisites para la excreción de los fármacos son la circulación y la función eficaz de los órganos de excreción. Los cambios o anomalías en la capacidad de estos mecanismos para funcionar normalmente influyen de manera directa en la respuesta del individuo a los fármacos. De interés particular es la etapa de desarrollo de los órganos de excreción y las enfermedades que los alteran.

## CAPITULO II

*Manejo de Medicamentos  
en Odontología*

Antes de entrar directamente al tema de manejo de medicamentos quisiera mencionar que las dosis prescritas en esta parte corresponden a las dosis para el adulto.

Cuando se trata de una dosis para niños se puede emplear la regla de Young, que consiste en dividir la edad del niño entre la edad del mismo más doce.

Ejemplo:

$$4 \text{ años} = \frac{\text{edad}}{\text{edad} + 12}$$

$$\frac{4}{4 + 12} = \frac{4}{16} = \frac{1}{4} \text{ dosis de adulto}$$

Esta regla es solamente aplicable a niños mayores de dos años.

### II.1 ANALGESICOS

Son drogas que tienen la capacidad de reducir o quitar el dolor. Se clasifican en relación a su efecto terapéutico como ligeros, moderados e intensos.

Entre los analgésicos ligeros se encuentran los salicilatos, los derivados de la anilina y el propoxifeno que es un narcótico débil.

Se usan para controlar los dolores que van desde ligeros a moderados.

## ANALGESICOS LIGEROS

### A) SALICILATOS

Tienen acción analgésica, antiinflamatoria y antipirética.

Los compuestos más útiles en esta clase son el ácido acetilsalicílico (aspirina) el salicilato sódico y la salicilamida. Sin embargo, la aspirina es la más potente y la más comúnmente usada. Los salicilatos son útiles para aliviar el dolor ligero o moderado. Son eficaces en el tratamiento de dolores de cabeza, artralgias y mialgias, pero no contra el dolor visceral.

Sus efectos analgésicos se deben a un componente central y uno periférico. En el sistema nervioso central, los salicilatos reducen los niveles de prostaglandinas en las terminales nerviosas y este efecto parece participar en el bloqueo de la transmisión en ciertos nervios.

A nivel periférico los salicilatos bloquean la acción de la bradiginina que estimula los receptores al dolor en el área y también evitan la síntesis de prostaglandinas. Como resultado, se disminuye la sensación del dolor.

Otras acciones de los salicilatos son las acciones antipiréticas (disminuyen la temperatura anormal del cuerpo) y antiinflamatorias por lo que se usan también en casos de fiebre y de enfermedades inflamatorias como la artritis reumatoide y la fiebre reumática.

#### Efectos Secundarios

Los salicilatos inhiben la adhesividad de las plaquetas y por lo tanto retardan la coagulación.

Los efectos colaterales más comunes derivan de la irritación de la mucosa gástrica. Estos incluyen náusea, vómito, malestar gastrointestinal y sangrado leve de la mucosa intestinal. Los salicilatos agravan las úlceras pépticas y la gastritis.

Puede haber lugar a reacciones alérgicas y estas consisten en salpullido de la piel y ataques asmáticos. Estas --

reacciones alérgicas ocurren con mayor frecuencia en pacientes con historia de enfermedades alérgicas como el asma y se tendrá cuidado al prescribir el fármaco a estos pacientes.

Aspirina. - Dosis:

Adultos: 300 mg-600 mg (1 o 2 tabletas) cada 3-4 hrs.

Niños: 65 mg/Kg cada 3-4 horas.

Indicaciones: cefaleas, odontalgias, mialgias, fiebre e inflamación en enfermedades reumatoideas.

Contraindicaciones: En pacientes con gastritis activa, úlceras, discracias sanguíneas y en pacientes con terapia antikoagulante.

Otros patentados son:

Asawin: 1-2 tabletas cada 3-4 horas.

Disprina: 2-3 tabletas cada 4 horas.

Rhonal: 1 cápsula cada 4 horas.

Asa 500: (con antiinflamatorio) 2 cápsulas cada 6-8 horas.

Estos patentados del ácido acetilsalicílico tienen aproximadamente el mismo efecto, las mismas indicaciones y contraindicaciones que la aspirina.

## B) DERIVADOS DE LA ANILINA

Los dos derivados usados terapéuticamente son la fenacetina y el acetaminofén. Sus efectos analgésicos y antipiréticos son similares a los salicilatos. No son efectivos en las enfermedades reumatoideas pero no causan ulceración o sangrado gastrointestinal. No afectan la adhesividad de las plaquetas pero disminuyen los niveles de protrombina e incrementan el tiempo de sangrado cuando se usan en dosis elevadas.

Patentados: (acetaminofén)

Winasorb: 1-2 tabletas cada 4 horas.

Neo-Percodan: 1 tableta cada 4 horas.  
 Tempra: 1 tableta de 500 mg. cada 4 horas.  
 Dolo-Tanderil: (antiinflamatorio) 1 cápsula cada 4 horas, durante o después de los alimentos.  
 Tylenol: No disponible en México.

La principal ventaja del acetaminofén comparado con la aspirina es que no produce irritación gástrica ni agrava las úlceras pépticas; en los demás aspectos es muy similar a la aspirina y está volviéndose tan popular como ésta. Los efectos colaterales incluyen las reacciones alérgicas que son raras.

La fenacetina ya no es oficial como droga y se usa rara vez sólo.

### C) PROPOXIFENO

Se relaciona en estructura y en función con la metadona, un narcótico fuerte. En la dosis usual de 65 mg su potencia analgésica es equivalente a la aspirina. Sin embargo, -- cuando se usa combinado con salicilatos y derivados de la anilina, se potencializa el efecto analgésico y ésta combinación resulta útil en el tratamiento de dolores desde moderados hasta moderadamente intensos.

Hay una tendencia baja a producir toxicomanía y no debe utilizarse con el alcohol por la potencialización de la sedación. Los efectos colaterales incluyen náusea, vómito, mareo y sedación.

Patentados:

Darvon Simple: 1 cápsula cada 4 o 6 horas.  
 Darvon N Compuesto: 1 cápsula cada 4 o 6 horas.  
 Darvon N Compuesto -65: 1 cápsula cada 4 o 6 horas.

Conviene mencionar que el Darvon N Compuesto y el Darvon N Compuesto -65 se usan para dolores moderados a moderadamente intensos.

#### ANALGESICOS MODERADOS

A) Narcóticos Débiles. - Son los miembros menos potentes del grupo de los narcóticos. La codeína es el ejemplo básico. La combinación de narcóticos débiles con los analgésicos antipiréticos potencian los efectos analgésicos y mantiene efectos colaterales mínimos.

La acción farmacológica consiste en la disminución de los componentes subjetivos del dolor.

1.- Codeína. - Es una sustancia natural encontrada en el opio. En odontología, la codeína se usa cuando se requieren analgésicos más fuertes que la aspirina o el acetaminofén.

La codeína se usa frecuentemente asociada a la aspirina. La codeína puede utilizarse como sedante para producir sueño en presencia de dolor.

La codeína también se usa por sus efectos antitusígenos (contra la tos).

Patentado: Percodan-C: 1-2 tabletas cada 4-6 horas de preferencia con los alimentos.

2.- Oxicodona. - Esta droga es semisintética. Es menos potente que la morfina cuando se toma sola. En dosis normales se parece a la codeína en su efecto analgésico, y se encuentra disponible solamente en combinación con otras drogas.

Patentados no disponibles en México: Percodan y el Percodan-Demi.

B) No Narcóticos. -

Compuestos de Pirazolona:

1.- Aminopirina. - Es antipirética, analgésica y anti--

reumática eficaz, pero se han presentado numerosos casos de agranulocitosis por lo que su uso no es muy común.

Patentado: Optadión: 2 grageas c/12 horas.

- 2.- Dipirona. - Es muy similar a la anterior y también es peligrosa por su capacidad de causar agranulocitosis. Tiene gran tendencia a provocar discrasias sanguíneas por lo que su empleo está raramente justificado.

Patentado: Conmel: 1-2 tabletas cada 6-8 horas.

- 3.- Fenilbutazona y derivados. - Tiene mayor interés este grupo que los demás por su eficacia en la artritis reumatoide, osteoartritis y gota.

Su acción antiinflamatoria es mayor que la de los salicilatos.

Efectos Tóxicos: Se ha calculado que pueden aparecer manifestaciones tóxicas en el 25% de los pacientes sometidos a tratamiento con fenilbutazona. Algunas de las manifestaciones son exantemas cutáneos, síntomas gastrointestinales con activación de úlcera péptica, reacciones de hipersensibilidad generalizadas, depresión de la médula ósea, tendencia hemorrágica e ictericia. Así pues, la fenilbutazona resulta otro ejemplo de un medicamento nuevo poderoso que no debe utilizarse sin precaución dada la elevada frecuencia de efectos adversos que pueden producir.

Patentados de la pirazolona: (derivado de la fenilbutazona):

Prodolina: 1-2 tabletas cada 6 horas.

Neo-Melubrina: 1-2 comprimidos cada 6 horas.

Dolo-Tanderil: 1-2 cápsulas después de cada alimento.

Saridón: 1-2 comprimidos cada 6 horas.

## ANALGESICOS FUERTES

La morfina es el prototipo de anagésico "fuerte". Todos los agentes relacionados con la morfina en estructura y función serán considerados como narcóticos.

Recientemente se han identificado en el tejido cerebral una substancias llamadas encefalinas. Estos compuestos de origen natural o endógenos se parecen a los narcóticos en sus efectos y probablemente sean los mediadores químicos naturales que activan los receptores sensibles a los narcóticos del sistema nervioso. Se puede postular que estas substancias naturales modifican el dolor al interactuar con estos receptores y que los narcóticos producen sus efectos a través de esta vía.

El efecto de los narcóticos en el dolor es doble. Tienen capacidad de elevar el umbral del dolor, al igual que los analgésicos antipiréticos. Además, alteran el componente subjetivo del dolor, el padecimiento que causa el dolor.

Los narcóticos en dosis terapéuticas también producen depresión respiratoria, somnolencia y confusión mental. Por lo general se presenta euforia, pero ocasionalmente se presenta disforia. Se debe advertir a los pacientes que reciban estas drogas que puede ser peligroso conducir un auto o usar maquinaria pesada. Los efectos sedantes son aumentados por otras drogas que deprimen el sistema nervioso central.

### Opio (Papaver Somniferum)

El opio es el líquido lechoso deshidratado que se extrae de las cápsulas de la amapola; contiene dos narcóticos comúnmente usados: la morfina y la codeína, así como muchos otros alcaloides narcóticos de uso farmacológico como la papaverina que es un antiespasmódico.

Como prototipo de todo el grupo la morfina servirá como estandar para comparación con los demás del grupo.

### Morfina y sus efectos farmacológicos

La morfina que ha sido ampliamente utilizada durante años, sigue siendo el analgésico narcótico más importante. Muchos de los efectos farmacológicos de la morfina se deben a acciones en el sistema nervioso central, en tanto que unos cuantos se deben a su actividad sobre el músculo liso.

Efecto analgésico.- Tiene efecto poderoso útil en dolores intensos y de tipo visceral. Sin embargo, es más eficaz contra un dolor sordo y crónico que contra un punzante e intermitente.

Por lo general la analgesia se acompaña de somnolencia actividad física disminuida y dificultad para pensar.

Efectos sobre la respiración.- Hay cierto grado de depresión respiratoria y acumulación de bióxido de carbono.

Efectos gastrointestinales.- La morfina puede producir náusea y vómito, y disminuye la capacidad de propulsión del sistema gastrointestinal lo que ocasiona retraso en la absorción de los alimentos y estreñimiento. Por lo tanto, las drogas de este grupo son muy eficaces para el tratamiento de la diarrea.

Efectos en las pupilas.- La morfina produce una contracción de la pupila típica en los morfinómanos.

Efectos en el sistema urinario.- La morfina produce algunas veces retención urinaria provocada por incremento del tono del esfínter urinario. Debe usarse con precaución en pacientes con hipertrofia prostática ya que la dificultad para orinar que se presenta en este padecimiento se agrava con estas drogas.

La morfina y sus derivados se usan durante el parto, pero pueden producir hipoxia al feto.

Usos terapéuticos.- La morfina se usa como droga preanestésica y para el tratamiento de dolor moderadamente intenso o intenso. La morfina alivia la disnea (dificultad para respirar) causada por edema pulmonar o insuficiencia aguda del ventrículo izquierdo.

Dosis y absorción.- Se absorbe bien por vía subcutánea e intramuscular. La dosis común es de 10 mg por 70 Kg de peso corporal.

Efectos colaterales y toxicidad.- Las dosis terapéuticas pueden producir náuseas, vómito, somnolencia, sedación o excitación, mareo, euforia o disforia y disminución de la actividad física y función mental. Habrá dependencia física y síntomas de abstinencia después del uso crónico.

Como vemos, los analgésicos narcóticos para dolores intensos tienen efectos colaterales graves y su uso en odontología no está justificado más que en algunos casos muy extremos - como por ejemplo en los dolores intensos de la neuralgia del trigémino.

Mencionaré a continuación un sólo narcótico sintético por su importancia y su relativa menor toxicidad: la Meperidina.

Meperidina.- Es aproximadamente 10 veces menos potente que la morfina cuando se administra Sc. También es eficaz por vía oral. Por su menor potencia produce menos efectos colaterales.

Patentado: Demerol: 1 ampolleta de 2 ml.

## II.2 ANTIBIOTICOS

Los antibióticos son agentes que retardan o destruyen el crecimiento de los microorganismos. Son sustancias químicas producidas originalmente por microorganismos. En la actualidad, algunos antibióticos son sintetizados químicamente.

Los diferentes mecanismos de acción de los antibióticos son los siguientes:

- 1.- Inhibición de la síntesis de la pared celular.
- 2.- Alteración de la permeabilidad de la membrana celular bacteriana.

- 3.- Inhibición de la síntesis de proteínas.
- 4.- Inhibición de la síntesis de ácidos nucleicos.
- 5.- Antagonismo competitivo (sulfas).

### CONCEPTOS GENERALES

Para el entendimiento de la farmacología de los antibióticos, es necesario describir ciertos términos básicos.

- Resistencia.- Los microorganismos a veces son resistentes o no se ven afectados por un antibiótico.

La resistencia puede ser:

- 1.- Natural: esto es, que está presente antes del contacto con la droga.
- 2.- Adquirida: y desarrollarse durante la exposición a la droga.

Los microorganismos resistentes a una droga en particular frecuentemente son resistentes a otros agentes relacionados químicamente con el antibiótico. A este se le llama resistencia cruzada. La resistencia a los antibióticos usualmente resulta por la inactivación del antibiótico por enzimas bacterianas, por el desarrollo bacteriano de una ruta alterna no afectada por el antibiótico, o por alteraciones químicas en la bacteria que previenen el paso o la unión del antibiótico.

- Espectro.- Este término se refiere a los diferentes tipos de microorganismos que pueden ser afectados por un antibiótico. Los antibióticos pueden afectar sólo a unas pocas especies de microorganismos y poseer un espectro reducido, o afectar una amplia variedad y poseer un amplio espectro.

- Superinfecciones.- La supresión de un grupo de microorganismos puede favorecer el crecimiento de otro grupo de bacterias normalmente presentes y llegar a producir una infección superimpuesta llamada superinfección.

Tipo de Acción.- Los antibióticos son bacteriostáticos o bactericidas. Los bacteriostáticos inhiben el crecimiento y la multiplicación de los microorganismos, en tanto que los bactericidas matan o destruyen a los microorganismos.

Cuando dos antibióticos bactericidas se administran -- juntos pueden ejercer un efecto mayor, que cuando se administran por separado. A esto se le llama sinergismo antibiótico.

Sin embargo, algunas veces cuando un antibiótico bacteriostático y uno bactericida se administran juntos, su efectividad se reduce. A esto se le llama antagonismo. En las infecciones dentales, la terapéutica combinada no es necesaria, y casi nunca se usa.

## ANTIBIOTICOS USADOS EN ODONTOLOGIA

Antes de describir los diferentes antimicrobianos, será menester mencionar que el uso de antibióticos no es adecuado en el paciente sano y normal para el tratamiento de infecciones menores que son susceptibles a responder a tratamientos por otros medios.

En la práctica diaria de la odontología las infecciones localizadas pueden resolverse de manera más efectiva con métodos quirúrgicos. Sólo si los métodos locales son inadecuados, o si existen infecciones muy severas, debe utilizarse la antibioterapia; pero siempre la quimioterapia irá acompañada del -- tratamiento quirúrgico.

Diagnóstico.- Es inadecuado prescribir antimicrobianos en condiciones que no tienen origen infeccioso; igual será para las infecciones de origen viral. Para seleccionar la droga adecuada debemos compenetrarnos antes de la patogénesis de la infección dental. Sabemos que la flora bucal está esencialmente constituida por gérmenes gram positivos. Los microorganismos que predominan en la flora bucal, son los estreptococos, los -- lactobacilos, bacilos difteroides, estreptococos, actinomices, etc.

Entre los gram negativos se encuentran algunas especies de Neisseria, de Veillonella, bacteroides, fusobacterium, y espiroquetas orales.

Estos son los microorganismos que podemos aislar de la flora normal de la boca y en los estudios más recientes se ha llegado al descubrimiento de más de 30 especies distintas de microorganismos. Esta cualidad enorme podría parecer trágica, pero realmente es beneficiosa ya que los microorganismos patológicos virulentos, tales como el staphylococcus aureus o los bacilos gram negativos entéricos que son causa de infecciones peligrosas en otras partes del cuerpo, rara vez son los responsables de infecciones de la boca. Los antibióticos en ocasiones pueden resultar contraproducentes al alterar la microflora habitual, porque al eliminar los competidores normales se puede favorecer la proliferación de patógenos.

Una gran cantidad de los habitantes normales de la boca son anaerobios estrictos es decir, son bacterias que no toleran la presencia de oxígeno.

Estos componentes habituales de la flora normal pueden encontrar condiciones propicias para proliferar y causar daño.

### SELECCION DE ANTIBIOTICO

Lo ideal sería que antes de emprender el tratamiento con antibióticos se lleve a cabo pruebas de laboratorio que servirán para aislar el microorganismo causal y la susceptibilidad de este a los diferentes antibióticos.

Pero como mencionamos antes, la gran mayoría de las infecciones bucales y faciales son causados por gérmenes gram positivos por lo tanto nuestra selección será casi siempre limitada a uno de los antibióticos de espectro reducido a los gérmenes gram positivos y el antibiótico de elección para el tratamiento de estas infecciones es la penicilina, ya que tiene gran eficacia para este tipo de microorganismos y además por poseer reacciones secundarias mínimas por lo cual se considera como droga casi atóxica. La única contraindicación del uso de

la penicilina es en caso de hipersensibilidad a ésta.

Por supuesto hay otras ocasiones en las cuales se recurrirá a los antibióticos de mayor espectro.

La eficacia del antibiótico entre otros factores depende de la localización de la lesión. En una septicemia, si el microorganismo es sensible, no habrá problema para hacer contacto suficiente con él. En cambio en caso de foco localizado y donde haya pus, sólo el drenaje permitirá que la droga actúe eficientemente.

La lesión enquistada por una pared de tejido fibroso - adherencial está separada de la circulación y una serie de barreras como el tejido fibroso, membrana de fibrina y el enlace protéico se combinarán para diluir la cifra por abajo de la -- cual dicho antibiótico ya no es eficaz.

#### INDICACIONES PARA EL USO DE ANTIBIOTICOS EN LA PRACTICA ODONTOLOGICA

Como ya se ha dicho, en infecciones localizadas y auto limitantes no está indicado el tratamiento con antibióticos, pues las medidas quirúrgicas suelen ser más que suficientes.

Por ejemplo, en caso de absceso de origen dental al e liminar la pulpa infectada, conseguir el drenaje y lograr una correcta obturación de conductos la lesión suele curar de inme diato.

Sin embargo, hay casos en que las medidas locales qui rúrgicas son insuficientes o difíciles de realizar o cuando se presentan infecciones severas en las que, además de la inter-- vención quirúrgica, puede ser necesario instituir terapia anti bacteriana adicional, como por ejemplo en:

##### 1.- Celulitis severa

- 2.- Pericoronitis severa
- 3.- Osteomielitis aguda
- 4.- Infecciones profundas implantadas por agujas durante la anestesia local.
- 5.- Infecciones sinusales con fístulas oroantral.
- 6.- En algunos casos de gingivitis úlcero-membranosa necrosante severa en que las medidas locales no sean suficientes.

Como hemos notados todas estas indicaciones son casos en los cuales la infección no ha podido limitarse y se ha diseminado hacia una zona considerable de tejidos adyacentes. Sin embargo, volvemos a insistir que el tratamiento con antibióticos siempre deberá acompañarse con las medidas quirúrgicas locales necesarias.

Otra indicación muy importante para el uso de los antibióticos es la profilaxis de pacientes con antecedentes de fiebre reumática y endocarditis bacteriana.

### PENICILINAS

La penicilina fue el primero de los antibióticos descubiertos y es aún el fármaco de elección en muchos padecimientos. Tiene eficacia máxima contra gérmenes gram positivos y *Neisseria* patógenos. Es útil en el tratamiento de algunas enfermedades causadas por espiroquetas.

En consecuencia, las enfermedades causadas por microorganismos patógenos como estreptococos, estafilococos (no productores de penicilinas), neumococos, gonococos y meningococos, al igual que sífilis, tétanos y otros padecimientos, pueden ser tratados satisfactoriamente con penicilina.

## Tipos de Penicilinas

### Categoría I (Penicilinas G).

Incluye a la penicilina G y a la penicilina G benzatínica. Ambas están disponibles para administración, oral y parenteral. Otra forma de penicilina G es la penicilina procaína, sólo disponible para inyección; se utiliza para mantener niveles sanguíneos prolongados y debido a esto, se aplica cada 24 horas. Las dosis de penicilina G varían de 600 mil unidades a 30 millones de unidades al día, según la enfermedad y tratamiento, pero en odontología la dosis común varía entre 600 000 a 1 200 000 unidades al día. Estas penicilinas son efectivas para tratar principalmente microorganismos gram positivos y espiroquetas.

### Categoría II.

Este grupo incluye a la feneticilina y penicilina V. Se absorben bien por vía oral. Su potencia es ligeramente menor que la de la categoría I, pero la diferencia no es clínicamente significativa en infecciones dentales.

### Categoría III.

Estos derivados de la penicilina destruyen a los microorganismos productores de penicilinasas, como los estafilococos. Las drogas de este grupo son la meticilina, oxacilina, dicloxacilina y nafcilina. La meticilina se administra sólo por vía parenteral. Las demás se pueden administrar por vía bucal.

### Categoría IV.

Estos derivados tienen un amplio espectro de acción incluyendo bacterias gramnegativas. Son las carbencilina ampícilina y omoxicilina. La carbencilina sólo se administra parenteralmente. La ampícilina no es tan eficaz contra los microorganismos susceptibles a la penicilina como la penicilina G, pero tiene un espectro más amplio que incluye gram negativos como hemophilus influenzae, proteus mirabilis y Neisseria meningitidis.

### Mecanismo de Acción.-

La penicilina es una droga bactericida que inhibe la síntesis de la pared celular de la bacteria. Las bacterias gram positivas que tienen una gran presión osmótica no resisten ésta inhibición de la síntesis de la pared que se rompe -- con la subsecuente muerte celular. La administración de una droga bacteriostática junto a la penicilina reduce los efectos de ésta última porque la penicilina es más eficaz en la bacteria que se encuentra multiplicándose.

### Absorción y Excreción.-

Es preferible ingerir la penicilina con el estómago vacío, para que la absorción sea adecuada. Se excreta con rapidez y sin cambios por el riñón. Casi todas las penicilinas se distribuyen ampliamente en el cuerpo, incluyendo la saliva y líquido del espacio subgingival.

### Efectos adversos.-

La toxicidad de la penicilina es extraordinariamente baja y excepto por las reacciones alérgicas, es una de las drogas conocidas más seguras. La vía oral es la menos probable que cause reacción alérgica. La reacción alérgica varía desde una sensación punzante o ardorosa en el punto de contacto, hasta una dermatitis grave e incluso choque anafiláctico y muerte.

Antes de administrar el fármaco, el dentista debe interrogar al paciente en busca de antecedentes alérgicos a la penicilina u otras drogas. A veces la penicilina causa alteración e intolerancia gastrointestinal que se reflejan sobre todo en diarrea, vómito y malestar gástrico.

### Interacciones.-

No se debe administrar cloramfenicol junto a penicilina, debido a que el primero antagoniza el efecto bactericida de la penicilina. También la tetraciclina inhibe la acción rápida de la penicilina.

Uso terapéutico.-

1.- En infecciones generales:

La penicilina es el medicamento de elección en casi todas las enfermedades causadas por bacterias gram positivas, por ejemplo, en casos de infecciones respiratorias altas, endocarditis bacteriana, y fiebre puerperal. Es también eficaz contra los diplococos gram negativos que causan la gonorrea, y las espiroquetas de la sífilis y el pian.

Se le emplea contra enfermedades por virus, para evitar las complicaciones de infecciones secundarias por bacterias gram positivas.

2.- En infecciones odontológicas.-

Se puede decir que la penicilina es el antibiótico de elección en casi todas las infecciones de origen dental; Las infecciones causadas por el estafilócoco dorado - - (aureus) usualmente no responden a la terapéutica con las penicilinas naturales, aunque las penicilinas de la categoría III (cloxacilina, dicloxacilina, etc.) son a menudo eficaces contra el estafilócoco aureus. La resistencia de este microorganismo a la penicilina es debida a la producción de beta-lactamasas (penicilinasas) que destruye este antibiótico. Las infecciones odontogénicas producidas por este microorganismo son muy raras (ejemplo: osteomielitis).

Otro uso de las penicilinas en odontología es para la profilaxis de pacientes con antecedentes de fiebre reumática, endocarditis bacteriana y en general, antecedentes de lesiones valvulares y prótesis cardíacas. Los procedimientos dentales que causan sangrado provocan una bacteremia que dura en el paciente sano aproximadamente 10 min. Pero en el paciente con antecedentes de lesiones valvulares, la bacteremia puede conducir a una endocarditis bacteriana.

La Asociación Americana del Corazón (American Heart - -

Association) recomienda el siguiente régimen preventivo:

- 1.- Cuando está indicada la penicilina:
  - Inyección intramuscular de bencilpenicilina 600 mg 1/2 hora antes del procedimiento dental; después fenoxipenicilina por vía oral cada 6 horas durante 3 días.
  - O 500 mg de penicilina V o feneticilina una hora antes de la intervención, luego 250 mg cada 6 horas durante 3 días.
  
- 2.- Cuando el paciente es hipersensible a la penicilina, se recomienda la eritromicina vía oral 500 mg 2 horas antes de la intervención, luego 250 mg cada 6 horas durante 3 días.

#### PATENTADOS

##### Penicilina G

Penprocilina: 800 000 U. cada 24 horas Im.  
Benzetacil cambiando: 1 frasco ampula cada 12 o 24 horas Im.

##### Penicilina V:

Pen-Vi-K: 1 a 2 tabletas 250 mg cada 6 horas

##### Dicloxacilina:

Posipen: 1 a 2 cápsulas 125 a 250 mg cada 6 horas.

##### Ampicilina:

Binotal: 1 a 2 cápsulas de 250 mg cada 6 horas.

Isopen: 1 a 2 cápsulas 250 mg cada 6 horas.

Pentrexyl: 1 a 2 cápsulas 250 mg cada 6 horas.  
Tromasin ampicilina: con antiinflamatorio 1 a 2 cápsulas  
250 mg cada 6 horas.

## ERITROMICINA

Se clasifica dentro de los antibióticos macrólidos. Es un antibiótico bastante seguro y una alternativa satisfactoria para la penicilina, particularmente en pacientes alérgicos a esta última.

Sales de eritromicina.- La eritromicina, el estolato y el estearato de eritromicina son las sales más usadas en odontología. Las demás sales como el etilsuccinato de eritromicina gluceptato de eritromicina y lactobionato de eritromicina son de aplicación Im e Iv y no son de uso muy común en odontología.

El estolato de eritromicina produce en raras ocasiones una hepatitis colestática.

Mecanismo de Acción.- La eritromicina en dosis bajas es bacteriostática y en dosis altas bactericida. La eritromicina inhibe la síntesis de proteínas.

Absorción y Excreción.- La eritromicina se difunde rápidamente en todos los tejidos del cuerpo. Este antibiótico se concentra en el hígado y se excreta a la bilis, orina y heces. Durante la preñez, la eritromicina atraviesa la barrera placentaria pero sin efectos observables en el feto.

Efectos Adversos.- Estos incluyen irritación del sistema gastrointestinal. La irritación, náusea, vómito y dolor abdominal se pueden disminuir al administrar esta droga con alimentos.

Como ya se dijo, la forma de estolato puede producir hepatitis colestática que da como síntomas náusea, vómito, y dolor abdominal seguido de ictericia, fiebre y una alteración de los leucocitos. Este trastorno sólo se presenta después de diez días de tratamiento, por lo que muy rara vez se observa en tratamientos de infecciones odontogénicas. La frecuencia de las reacciones de hipersensibilidad es baja.

Usos terapéuticos. - La eritromicina es eficaz contra la mayoría de los microorganismos gram positivos sensibles a la penicilina G. También es eficaz contra cepas de staphylococcus aureus sensibles a esta droga.

Debido a su espectro similar al de las peniclinas G se considera el antibiótico de segunda elección en casi todas las infecciones odontogénicas. También es un substituto bueno para la profilaxis de pacientes con antecedentes de lesiones valvulares (fiebre reumática) que son alérgicos a la penicilina. Por otra parte, se usa con frecuencia en infecciones respiratorias.

#### PATENTADOS

- Estereato de Eritromicina:

Pantomicina Tabletas: 1-2 tabletas cada 6 horas.

- Estolato de Eritromicina:

Ilosone: 1-2 cápsulas 250 mg cada 6 horas.

Eritromicina Enzimática: (con antiinflamatorio: Tripsina)

1-2 cápsulas de 250 mg cada 6 horas.

#### CEFALOSPORINAS

Estos son antibióticos estructuralmente relacionados con las penicilinas con un espectro más amplio que incluye estafilococos y ciertas bacterias gram negativas.

Diferentes cefalosporinas:

Las cefalosporinas que se absorben por vía oral son: La cefradina, la cefalexina y la cefaloglicina. Esta última, sin embargo, sólo está indicada en infecciones de vías urinarias. La cefalexina tiene menos espectro y sólo está indicada en infecciones causadas por gram positivos y ciertos estafilococos, no todos.

La cefradina tiene amplio espectro de acción, incluye gram positivos y gram negativos, y se emplea también vía Im e Iv.

Las otras cefalosporinas como la cefaloridina, la cefalotina, la cefapirina y la cefazolina son de uso Im e Iv.

Mecanismo de Acción:

Las cefalosporinas son bactericidas e inhiben la síntesis de la pared celular.

Absorción y Excreción:

Las cefalosporinas se distribuyen ampliamente en todo el cuerpo, sin embargo, no atraviesan fácilmente hacia el líquido cefalorraquídeo. La mayor parte de la dosis administrada se excreta sin cambios en la orina de 4 a 6 horas después de administrada.

Efectos Adversos:

Existen informes de hipersensibilidad cruzada entre -- las cefalosporinas y la penicilina.

Pueden producir una hemólisis aumentada de los eritrocitos y ocasionalmente daño renal, así como dolor local y neurosis en el sitio de inyección.

Otros efectos colaterales incluyen neutropenia, superinfecciones y tromboflebitis después de la inyección intravenosa.

Usos terapéuticos:

Las cefalosporinas no se consideran fármacos de elección en ninguna infección, salvo que otros antibióticos no sean

útiles o no se cuente con ellos. Sin embargo, son útiles en el tratamiento de infecciones de vías respiratorias, piel y tejidos blandos, vías genitourinarias, infecciones de huesos y articulaciones, septicemia y endocarditis causadas por gram positivos como estreptococos y estafilococos y algunos gram negativos como E. Coli, P. virabilis y Klebsiella.

En odontología se pueden usar cuando se sospecha la presencia de estafilococos resistentes a otros antibióticos y cuando la terapéutica a base de los antibióticos de primera elección (penicilina y eritromicina) ha fracasado.

La cefalexina es el producto adecuado para la administración por vía bucal.

#### PATENTADOS:

##### Cefalexina:

Keflex: 1-2 cápsulas de 250 mg cada 6 horas.  
 Ceporex: 1-2 cápsulas de 250 mg cada 6 horas.  
 Cefal: 1-2 cápsulas de 250 mg cada 6 horas.

##### Cefradina:

Veracef: 1-2 cápsulas de 250 mg cada 6 horas.

##### Cefaloridina:

Ceporan: 1 frasco ampula de 250 mg a 500 mg vía Im cada 12 horas.

#### LINCOMICINA Y CLINDAMICINA

La lincomicina y la clindamicina poseen una variable de actividad semejante. La clindamicina se absorbe mejor y es más potente que la lincomicina.

Mecanismo de Acción:

Inhiben la síntesis protéica bacteriana y generalmente son bacteriostáticos aunque en dosis elevadas son bactericidas.

Variable de Actividad:

Su espectro antimicrobiano es semejante al de las eritromicinas. Debido a su habilidad para penetrar el hueso son particularmente útiles en el tratamiento de la osteomielitis.

Absorción y Excreción:

La lincomicina se absorbe sólo parcialmente es el sistema gastrointestinal mientras que la clindamicina se absorbe casi completamente. Estas drogas se excretan en las heces, orina y bilis, siendo la vía biliar la más importante.

Efectos Adversos:

La frecuencia de diarrea con estas drogas es alta. Algunas veces ocurre una colitis hemorrágica intensa a veces fatal. Otros efectos colaterales incluyen glositis, estomatitis, náusea, vómito, comezón, vaginitis, etc.

Uso Terapéutico:

General: La lincomicina y clindamicina se usan como alternativa al antibiótico de elección contra cocos gram positivos susceptibles. Posee casi el mismo espectro que la eritromicina y está indicado cuando existe hipersensibilidad a la penicilina.

Odontológico: Se usan en muchas infecciones odontológicas como abscesos, alveolitis, gingivitis infecciosa, pericoronitis, celulitis y osteomielitis.

## PATENTADOS Y DOSIS

Lincozin: 1 cápsula de 500 mg cada 8 horas.

Dalacin C oral: 1 cápsula de 150 mg cada 6 horas.

## TETRACICLINA

La familia de las tetraciclinas está constituida por: Oxitetraciclina, desmetilclorotetraciclina, doxiciclina, metaciclina, tetraciclina, pirrolidinmetiltetraciclina, metilensinatetetraciclina y minociclina.

### Mecanismo de Acción:

Antibióticos de amplio espectro que actúa a nivel de la síntesis de proteínas.

### Contraindicaciones:

No se debe usar en pediatría por sus efectos colaterales, ni tampoco durante el embarazo y la lactancia, por el depósito de sus sales en dientes y huesos. Se debe usar con cuidado en pacientes con afecciones renales.

### Toxicidad:

Puede presentarse hepatotoxicidad que va desde el hígado graso hasta la necrosis hepática.

Puede haber fotosensibilidad pero las reacciones de hipersensibilidad son raras.

La toxicidad dental se puede ver en niños con tratamiento o en aquellos en los que sus madres fueron tratadas con tetraciclinas durante el embarazo; se manifiesta por cambios en la coloración de los dientes fluorescencia, displasia del esmalte y tendencia a la caries. La coloración es de naturaleza permanente y varía del amarillo al café oscuro. El depósito del fármaco en los huesos puede provocar deformidad e inhibición del crecimiento.

### Interacción:

Existe notable antagonismo, con la penicilina G potásica. Los antiácidos y el sulfato ferroso disminuyen su absorción. Modifica la flora intestinal, afectando la síntesis de vitamina K. Aumenta el tiempo de coagulación sanguínea.

### Uso terapéutico en Odontología:

La tetraciclina no es un antibiótico de amplio uso en odontología; sin embargo puede estar indicado en los siguientes casos: Gingivitis ulceronecrosante aguda (GUNA), abscesos periodontales, cirugía periodontal asociada.

También se usan para procesos infecciosos causados por *Staphylococcus aureus* resistente a otros antibióticos.

### PATENTADOS

- Terramicina: 1-2 cápsulas de 250 mg cada 6 horas.
- Minocin: 2 grageas de 100 mg inicialmente seguidos de 1 gragea cada 12 horas.
- Ledermicina: 1 gragea de 150 mg cada 6 horas.

### NISTATINA

#### Efecto farmacológico:

Es un antibiótico poliéxico, fungistático a dosis bajas y fungicida a altas dosis que impide la proliferación de diversas levaduras y hongos.

#### Mecanismo de Acción:

Altera la membrana celular por medio de un enlace con el esteroide de ésta membrana.

#### Absorción y Excreción:

La droga se absorbe muy poco por vía oral y no se absorbe por la piel ni por las mucosas. Su principal efecto se ejerce por la vía tópica. Cuando se administra por vía oral la excreción por las heces es considerable.

#### Toxicidad y Efectos colaterales:

No se ha observado efectos tóxicos cuando se usa por vía tópica u oral. Son raras las reacciones como náuseas, vómito y diarrea después de su ingestión.

### Usos terapéuticos en Odontología:

Las únicas indicaciones para el uso de la nistatina en odontología es la candidiasis oral (muguet, moniliasis o algodoncillo) y la estomatitis o queilitis angular (boqueras), procesos que requieren tratamiento tópico.

#### PATENTADOS

- Micostatin: Suspensión, 2 ml cuatro veces al día.  
grageas, 1-2 grageas tres veces al día.
- Nistaquim: Suspensión, 2 ml cuatro veces al día.  
grageas, 1.2 grageas tres veces al día.

### II.3 ANTIINFLAMATORIOS

#### Farmacología de la Inflamación:

La inflamación es una reacción local del organismo para hacer frente a una agresión; pero muchas veces, dicha reacción puede ser excesiva y producir daño, por lo que es necesario en ese caso frenar el proceso inflamatorio, lo que puede lograrse con las drogas antiinflamatorias.

Estas se dividen en locales y generales; los principales son:

- Antiinflamatorios esteroides: corticoesteroides y corticotropina.
- Antiinflamatorios no esteroides: salicilatos y analgésicos y los no salicílicos.
- Enzimas proteolíticas: Enzimas vegetales, animales, - estreptoquinasa, estreptodornasa.
- Fármacos antihistamínicos.

Existe también las drogas que actúan específicamente en

algunos procesos inflamatorios.

Antiinflamatorios específicos:

como la colchicina que únicamente actúa en la artritis gotosa.

La inflamación tiene entre otros síntomas, el aumento de tamaño de los tejidos comprometidos y vecinos a la zona afectada motivado tanto por la hiperemia vascular como por el edema con extravasación de plasma. Esta tumefacción reaccional inflamatoria que puede ser aséptica o infecciosa, da una asimetría y un aspecto desagradable, unida a la fiebre, dolor y disminución funcional.

Por otra parte, tanto el edema inflamatorio como la retención de exudados y coágulos pueden interferir la buena evolución al retrasar la cicatrización, dificultan la buena y exacta coaptación de las heridas y entorpecer el comienzo de la reparación.

- Fármacos proteolíticos:

Llamados también fibrinolíticos, se dividen en proteolíticos de origen animal y de origen vegetal.

Favorecen la eliminación de los exudados purulentos, disminuyen la viscosidad de los edemas, facilitan la llegada de los antibióticos y mejoran la evolución del trastorno inflamatorio. Las más conocidas son:

Tripsina y quimotripsina, proteolíticos de origen animal, se obtienen del páncreas de ternera. Estas enzimas aceleran la cicatrización por lisis de los tejidos venosados. La tripsina actúa escindiendo los aminoácidos alifáticos: lisina, arginina e histidina, mientras que la quimotripsina escindiría los dos de la serie aromática: tirosina, triptófano, fenilalanina, etc.

Indicaciones:

Son útiles para aliviar signos y síntomas de la inflamación en hematomas y esguinces, para la licuefacción de de san--

gre coagulada y de exudados no organizados por tejido fibroso.

Están indicados en cirugía, traumatismo y como mucolítico en enfermedades broncopulmonares crónicas. En odontología se usa en abscesos dentarios, extracciones, alveolitis y procedimientos de cirugía bucal.

Contraindicaciones:

Hipersensibilidad y disfunción hepática.

Interacción:

Se ha mencionado la rápida y eficaz actividad de los antibióticos en combinación con tripsina y quimotripsina.

PATENTADOS

- Quimar oral: 2 grageas cada 6 horas.
- Parenzyne: 2 grageas cada 6 horas.
- Ambozin oral: 2 grageas cada 6 horas.

Estreptoquinasa y Estreptodornasa: Son enzimas proteolíticas obtenidas de los cultivos de ciertas cepas de estreptococos. Ambas enzimas se usan para remover coágulos, exudados fibrinosos y purulentos de procesos inflamatorios y así facilitar la acción de los agentes antiinfecciosos y mejorar la reparación hística. No actuarán sobre los tejidos vivos.

PATENTADOS

- Varidasa: 1 tableta cuatro veces al día.

Papafina (papasa):

Enzima vegetal obtenida de la carica papaya, que al despolimerizar las proteínas, aumenta la permeabilidad celular, facilita la fisiología normal y la reparación hística.

## PATENTADO

- Tromasin: 2 tabletas antes de cada comida.

Ananasa: Proteasa vegetal extraída de la piña denominada bromeilina que actúa de manera similar a la anterior.

## PATENTADO

- Ananase-F: 1-2 grageas cada 6 horas.

- Fármacos Antihistamínicos:

Son las sustancias que actuando sobre las células efectoras, impiden o bloquean las respuestas de éstas a la histamina. Se clasifican según su estructura química en tres grandes grupos:

- 1.- Derivados de la Etilendiamina.
- 2.- Derivados de la Etanolamina.
- 3.- Derivados de la propilamina.

Además de las conocidas acciones farmacológicas en alteraciones alérgicas y anafilácticas, los antihistamínicos, al inhibir la permeabilidad capilar, pueden prevenir el edema en cualquier traumatismo.

Es por ello que se han empleado para evitar o mejorar las reacciones postoperatorias tales como trismo y tumefacción.

## PATENTADOS

- Cloro-Trimeton: 2 tabletas de 4 mg cada 6 horas.
- Benadryl: 1 cápsula de 25 a 50 mg. cada 6 horas.

- Analgésicos Antiinflamatorios (antiinflamatorios no Esteroides).

Estos ya se han descrito en la parte dedicada a los analgésicos. Algunos analgésicos poseen fuerte acción antiinflamatoria especialmente el grupo de la pirazolidina (Tanderil)

- Antiinflamatorios Esteroides

Los esteroides, que incluyen los derivados del cortisol, la corticotropina y los análogos sintéticos del cortisol son excelentes para el tratamiento de enfermedades en que se presentan ambos procesos, inflamación y respuesta inmune activa, pues sus propiedades incluyen inhibición del edema del depósito de fibrina, de la dilatación capilar, de la inmigración leucocitaria y disminución de la respuesta inmune.

Los corticoesteroides son hormonas secretadas por la cápsula suprarrenal y se dividen en tres grupos:

- 1.- Glucocorticoides u Oxicorticoides.
- 2.- Mineralocorticoides o Desoxicorticoides.
- 3.- Cesteroides (actividad sexual-hormonal).

De todos ellos, interesan en estomatología los glucocorticoides denominados cortisona e hidrocortisona, y otras substancias sintéticas consideradas también como glucocorticoides: prednisona, prednisolona, dexametasona, betametasona, parametasona, metilprednisolona, triamcinolona y fludrocortisona.

Uso Terapéutico General.- Debido a la acción farmacológica antiinflamatoria y antialérgica, los corticoesteroides se usan en medicina general para el tratamiento de artritis, reumatismo, afecciones alérgicas, dermatológicas, oculares y otras enfermedades consideradas autoinmunes.

Uso en Odontología.- Los corticoesteroides están indicados en traumatismos y artritis de la articulación temporomandibular, en trastornos por la sensibilidad a la procaína, en

procesos inflamatorios o ulcerosos provocados por prótesis totales o parciales removibles y en diversas lesiones orales o periorales, como pénfigo, eritema multiforme, lupus, escleroderma, etc., e incluso en aftas bucales.

En procesos infecciosos y supurados, se debe usar como complemento indispensable, algún antibiótico para garantizar la imposibilidad de una infección masiva y peligrosa; ya que según la farmacodinamia de los antiinflamatorios corticoesteroides o sea, la inhibición de la vasodilatación, exudación, formación fibroblástica, etc., es lógico pensar que al eliminar ésta reacción antiinfecciosa con su barrera fibroblástica de defensa, pueden penetrar mejor los microorganismos y lograr una rápida invasión.

Como fármaco ejemplo describiré la prednisona.

### PREDNISONA

Efecto Farmacológico.- Como todos los corticoesteroides, inhibe la respuesta inflamatoria al estímulo excitante, ya sea químico, mecánico o inmunológico. Clínicamente el efecto antiinflamatorio es sólo paliativo; las manifestaciones inflamatorias son simplemente reprimidas.

Tiene la propiedad, además, de modificar el curso clínico de varias enfermedades en las que la hipersensibilidad -- tiene un papel importante.

Indicaciones.- Artritis reumatoide progresiva, carditis reumática, y en pacientes gravemente enfermos con fiebre reumática, insuficiencia cardíaca congestiva aguda, arritmia, pericarditis y asma bronquial grave. En los transplantes de órganos se administran dosis elevadas de prednisona.

Toxicidad.- Ocurren dos formas de efectos tóxicos los cuales generalmente se producen por supresión brusca de un tratamiento con corticoesteroides: la insuficiencia suprarrenal aguda y la supresión de la función hipofisiaria suprarrenal, -

con restablecimiento lento.

Contraindicaciones.- Por su efecto depresor del sistema inmunológico está contraindicada en infecciones agudas y -- crónicas sin tratamiento específico y en úlcera péptica, por su efecto corrosivo sobre la mucosa gástrica.

Interacción.- Interactúa con la adrenalina, aumentando la presión intraocular en tratamientos prolongados; de igual manera con antidepresivos y antihistamínicos. Actúa con los anticoagulantes que afectan el tiempo de protrombina. Tiene efectos hiperglucemiantes y con las vacunas pueden ocurrir reacciones muy graves.

#### PATENTADOS

- Meticorten: Dosis inicial: 4 a 6 tabletas (5 mg) diarias  
Dosis de sostén: 1 tableta cada 2 o 3 días.

#### II.4 ANESTESICOS LOCALES

Los anestésicos locales son las drogas más utilizadas en el consultorio dental. Su propósito principal es prevenir el dolor que se presenta durante los procedimientos dentales. Cuando se introduce el anestésico en un área adyacente a un nervio se produce pérdida de la sensación y de la actividad motora. Este fenómeno se debe a que la droga impide el movimiento del sodio a través de los poros de la membrana nerviosa.

La pérdida de sensibilidad es pasajera y reversible.

Los anestésicos locales se clasifican según su composición química en ésteres y amidas. Sus principales indicaciones son:

- 1.- Anestesia de Infiltración y bloqueo.
- 2.- Anestesia de superficie.
- 3.- Anestesia raquídea.
- 4.- Anestesia epidural.
- 5.- Anestesia intravenosa.

Principales Anestésicos locales utilizados en Odontología.

LIDOCAINA.- (XILOCAINA).

- Clasificación: Pertenece al grupo de las amidas, por lo que comparte las propiedades de este grupo de fármacos.

- Mecanismo de Acción. - Los preparados comerciales con tienen el agente anestésico en dos formas:

- a) Básica o no ionizada
- b) Catiónica o Ionizada.

La forma no ionizada difunde más fácilmente a través de las barreras tisulares para poder llegar a su sitio de acción: la membrana del axón. Una vez que el agente ha llegado a la membrana, la atravieza y se transforma en ionizada, fracción que interfiere con la conductancia del sodio, por bloqueo en el sitio de acción del calcio. Este mecanismo conlleva a la depresión de la despolarización eléctrica de la neurona y el bloqueo nervioso consecuente.

Absorción y Distribución. - Se absorbe con relativa rapidez después de la administración parenteral. La lidocaína se absorbe bien por las membranas mucosas. Se distribuye sin dificultad para penetrar las barreras tisulares incluyendo la placenta. Se concentra un poco más en el riñón que en el pulmón, cerebro, bazo y corazón.

Metabolismo. - La lidocaína desaparece en dos horas del sitio de infiltración, cutáneo o subcutáneo, y en el doble de tiempo si se usa con adrenalina. Se metaboliza principalmente en el hígado.

Excreción.- Se excreta totalmente a través de la orina y solo del 3 al 10% en forma inalterada.

Indicaciones.- En traumatología y cirugía menor (reducción de fracturas y heridas). En ginecología y obstetricia (exploraciones especiales y reparación de desgarres perineales. En odontología (anestesia dental y cirugía bucal; anestesia tópica bucal). Puede utilizarse en diversas operaciones oculares o para producir anestesia superficial de la córnea en la tonometría.

Contraindicaciones.- En casos de hipersensibilidad al anestésico la contraindicación es absoluta.

Debe usarse con gran precaución en pacientes con cardiopatía y bradiarritmia; en pacientes con antecedentes de crisis convulsivas y con lesión hepática o renal.

Efectos colaterales.- Su empleo en ocasiones se acompaña de ligera acción sedante, y raramente ocurre enrojecimiento de la piel, sensación de calor, mareos, escalofríos, nerviosismo y náusea.

Toxicidad.- Las manifestaciones tóxicas están dadas por la rápida absorción o por la equivocación en la vía de administración lo que lleva a niveles sanguíneos elevados. Las manifestaciones incluyen la estimulación del S.N.C.: confusión, estupor, convulsiones y rara vez insuficiencia respiratoria.

Interacción.- La administración de H.A.I.N., cloramfenicol, propranolol y norepinefrina propicia inhibición del metabolismo de la lidocaína, por lo que incrementa su vida media.

El fenobarbital, el isoproterenol y el glucagon producen inducción enzimática en el hígado, condicionando disminución en la vida media del fármaco.

## PATENTADOS Y PRESENTACION DE LA LIDOCAINA

- Xylocaína: cartuchos dentales al 2%
- Xylocaína: cartuchos dentales al 2% con adrenalina  
1: 1.000.000
- Xylocaína: Spray al 10%.
- Xylocaína: Unguento al 5%.
- Rucaina:
- Xilidide con epinefrina.

## MEPIVACAINA (CARBOCAIN)

Este anestésico se compara con la lidocaína tanto en potencia como en duración. Aunque son semejantes químicamente, esta droga no produce el efecto sedante de la lidocaína. También pertenece al grupo de las amidas y tiene la ventaja de poderse usar sin vasoconstrictor, por lo que se prefiere sobre la lidocaína en pacientes con hipertensión arterial, enfermedad cardiovascular y diabetes mellitus.

## PATENTADO

- Carbocain: cartuchos dentales al 2%.

## PRILOCAINA (CITANEST)

La prilocaína es semejante a la lidocaína cuando se utiliza con un vasoconstrictor. Tiene la ventaja de que se metaboliza a una velocidad mucho mayor que la lidocaína por lo que es un poco menos tóxica pero se utiliza al doble de concentración. Se puede utilizar sin adrenalina en procedimientos dentales cortos. Por su rápida eliminación el citanest se recomienda en embarazadas.

## PATENTADO

- Citanest                      Cartuchos dentales al 2%

## PROCAINA (NOVOCAINA)

La solución de procaína al 2% con un vasoconstrictor, produce anestesia adecuada para la mayor parte de procedimientos dentales. No es muy conveniente para la eliminación de la pulpa vital o cuando se requiere anestesia de larga duración. La procaína representa el prototipo de los anestésicos locales del grupo éster. Se obtiene por síntesis química, basándose en la estructura y propiedades de la cocaína.

Absorción.- Se absorbe muy poco en las mucosas y sólo tiene efecto cuando se inyecta. Produce vasodilatación por lo que hay rápida absorción hacia la sangre.

Metabolismo y Excreción.- Los anestésicos locales del tipo éster son hidrolizados en el plasma, en lugar de metabolizarse por enzimas del hígado. La excreción se realiza por medio de la orina.

Efectos colaterales.- Comúnmente son bien tolerados y son raros los casos de hipersensibilidad. Lo más común que se presenta es enrojecimiento de la piel y sensación de calor.

Interacción.- El ácido para-amino-benzóico, producto metabólico de la procaína, antagoniza el efecto de las sulfonamidas.

Uso.- Se utiliza con frecuencia con otros anestésicos más potentes como la tetracaína. En la actualidad ha sido reemplazada por la lidocaína y los otros anestésicos del grupo amida.

## PATENTADOS

- Novocaína
- Cartucho Cook

## TETRACAINA

Esta droga es muy potente y muy tóxica. En general se utiliza para inyección en pequeñas cantidades con procaína para aumentar su efectividad. Es un anestésico tópico muy eficaz, pero debido a su rápida absorción y toxicidad la cantidad utilizada no debe exceder de 20 miligramos (1 ml de una solución al 2%). Pertenece al grupo éster.

## BENZOCAINA

Pertenece al grupo éster y debido a su poca solubilidad carece de utilidad inyectándola, pero es un excelente anestésico local tópico aplicado a piel y mucosas.

Se emplea en pomadas y polvo principalmente en lesiones y heridas orales, y otras lesiones dermatológicas dolorosas o pruriginosas. A veces se presenta hipersensibilidad sobre todo después de aplicaciones muy frecuentes.

## PATENTADOS

- Graneodin con benzocaína
- Cepacol con Benzocaína
- Alosol, aerosol
- Cepacaína

## CAPITULO III

*Correlación Clínico-Farmacológica  
de las principales afecciones dentales*

## III.1 LA CARIES DENTAL

Por definición, es la enfermedad de los tejidos calcificados del diente caracterizada por la desmineralización de la parte inorgánica y la destrucción de la parte orgánica del diente.

Etiología.- Se han propuesto tres teorías principales pero la más aceptada es la teoría acidógena:

a) La teoría acidógena se resume en esta fórmula:

Carbohidratos refinados + bacteria = placa ácida

Placa ácida + superficie dental susceptible = caries dental.

O sea, hay tres factores en la etiología de la caries (triada etiológica): huésped, medio ambiente y substrato. La eliminación de uno de estos factores hace del desarrollo de la caries un proceso imposible.

b) Teoría proteolítica.

c) Teoría de proteólisis y quelación.

Microbiología.- Los microorganismos que más participan en el proceso cariógeno son los estreptococos y los lactobacilos. De los estreptococos se ha visto que el Streptococcus mutans tiene afinidad especial de adherirse a las superficies duras como los dientes, por lo que ha sido el más relacionado con el proceso de la caries; mientras que el Streptococcus salivarius tiende a adherirse a las células epiteliales de la mucosa oral.

El Lactobacillus también se ha asociado con el proceso

de la caries dental y durante la fase activa del proceso, se encuentra en la saliva y en la lesión cariada. Cuando el proceso de caries se torna inactivo, como resultado de la reducción de ingestión de carbohidratos fermentables, buena higiene bucal y restauración de las lesiones cariosas, los lactobacilos desaparecen o disminuyen a números muy bajos.

Mecanismos de Defensa de la Boca.- Los mecanismos de defensa de la boca ayudan a dominar la cantidad de microbios y su poder invasivo. Los factores asociados con el mecanismo de defensa de la boca, se dividen en tres categorías:

- 1.- Barreras anatómicas y fisiológicas: membrana mucosa, epitelio, flujo de saliva, anatomía y composición química de los dientes, sustancias antagonistas de origen microbiano y fluido gingival y otras.
- 2.- Fagocitosis celular normal: leucocitos y macrófagos.
- 3.- Inmunidad Humoral.

La Saliva.- La saliva tiene un gran papel en la defensa contra el proceso carioso; sus propiedades múltiples le confieren este papel:

- Limpieza: El flujo salival actúa mecánicamente para arrastrar microbios y alimentos adheridos.
- Integridad dental: Se mantiene la integridad dental por los minerales contenidos en la saliva; procesos de maduración y remineralización.
- Antibacteriana: En esta propiedad participan sobre todo la IgA, la lisozima, la lactoperoxidasa y los leucocitos.
- Efecto Buffer: Su contenido en antiácidos como bicarbonato y fosfato ayuda a elevar el pH y mantenerlo estable. La placa bacteriana baja el pH por los

ácidos que produce que descalcifican la parte inorgánica del esmalte. Los buffers salivales neutralizan parcialmente el ácido y elevan el pH.

El papel de la saliva y su contribución a la defensa contra la caries se comprueba por el aumento de enfermedades gingivales inflamatorias y destrucción rápida de los dientes por caries como consecuencia de la menor secreción de las glándulas salivales (xerostomía). La xerostomía puede ser consecuencia de una variedad de factores como sialolitiasis, sarcoidosis, drogas, irradiación, diabetes mellitus, menopausia, eliminación quirúrgica de las glándulas salivales síndrome de Sjogren, enfermedad de Parkinson, tensión, ansiedad y causas iatrogénicas.

#### Prevención de la Caries por medios

Farmacológicos.- La farmacología junto a los mecanismos de defensa ya descritos, ha descubierto elementos y fármacos efectivos para la prevención de la caries; el más importante es el fluoruro.

a) Fluoruro.- El fluoruro se encuentra ampliamente distribuido en diferentes concentraciones en el suelo, agua y plantas. El fluorostato o fluorita ( $\text{CaF}_2$ ) es el fluoruro natural más común. El mecanismo de acción del fluoruro en la prevención de la caries dental es por el ión fluoruro ( $\text{F}^-$ ) que puede reemplazar al ión hidróxido de la hidroxiapatita, la principal estructura cristalina del esmalte. El resultado es un cristal llamada fluorapatita que es más resistente a los ácidos producidos por la placa bacteriana que la hidroxiapatita original.

El fluoruro se deposita sobre el esmalte en los dientes en desarrollo ya sea por ingestión o por aplicación tópica directa. También se ha establecido que el fluoruro pasa la barrera placentaria y se encuentra en la circulación fetal por lo que la concentración de fluoruro en los huesos y

dientes del feto está directamente relacionada con el consumo materno de fluoruro y la edad del feto.

Efectos tóxicos y secundarios.- En dosis adecuadas el fluoruro no se considera tóxico. La intoxicación aguda con -- fluoruro se produce en dosis elevadas y sus principales síntomas son: salivación, náusea, diarrea, dolor abdominal y vómito.

Si la toxicidad es más intensa hay parestesia, dolor muscular, reflejos hiperactivos y convulsiones. Las muertes se deben a parálisis respiratoria, insuficiencia cardíaca o ambas. La dosis letal promedio de fluoruro de sodio en un adulto es de 5 gr. y la dosis promedio que muestra toxicidad inicial es de 280 miligramos (4 mg/Kg). Las dosis más de las terapéuticas durante el desarrollo de los dientes pueden producir la fluorosis caracterizada por el esmalte manchado o veteado.

Fuente y Dosis de Fluoruro.- El fluoruro se encuentra en diversos alimentos tal como mariscos y en diversas plantas, También se encuentra en el agua natural, y la concentración ideal sería de 1 parte por millón. Si no alcanza este nivel se puede recurrir a la fluoración artificial del agua potable hasta alcanzar este nivel óptimo de concentración; este método -- constituye la forma más económica y eficaz para proporcionar a casi toda la población las dosis de fluoruro necesarias para la prevención de la caries dental. Conviene aclarar también, que el fluoruro es un mineral esencial para el organismo y fortalece y endurece los huesos. También se ha introducido suplementos dietéticos en forma de tabletas de fluoruro que podrán beneficiar tanto a los dientes permanentes como a los temporales si la suplementación es diaria desde la infancia hasta aproximadamente los 13 años de edad. La dosis será una tableta de 2.2 mg de fluoruro de sodio diario. El suplemento con tabletas de fluoruro será usado en las localidades donde el agua está desprovista de fluoruro.

b) Penicilina.- El uso de penicilina en pastas dentí-  
ficas ha dado resultados favorables en la reducción de caries  
al inhibir algunos microorganismos formadores de caries; pero  
el aumento de los microorganismos gram negativos en la flora  
bucal y la posibilidad del desarrollo de microorganismos peni-  
cilinorresistentes y de sensibilización lo ha hecho caer en de-  
suso.

c) Selladores de Fosas y Fisuras.- Siendo estas zonas -  
dentales (fosas y fisuras) las más propicias a la formación de  
caries, se ha creado recientemente selladores de fosas y fisu-  
ras. Aunque todavía en estudio, el uso de estos selladores --  
puede considerarse un elemento auxiliar más en la prevención -  
de la caries.

### III.2 PATOLOGIAS PULPARES

La respuesta de la pulpa ante un agresor de origen fí-  
sico, químico o biológico es muy específica; la única respues-  
ta es la inflamación. Esta reacción tiene dos destinos:

- a) Lograr la reparación o,
- b) Llegar a la necrosis.

La reparación o la necrosis dependen de la intensidad  
del agresor; ante un agresor de leve intensidad ocurre la re-  
tracción pulpar y el depósito ulterior de sales cálcicas que  
forman una dentina terciaria contribuyendo a la organización -  
de una barrera eficaz resistente a los ácidos y al paso de el  
agresor o irritante.

Si es de mayor intensidad, la pulpa, por la indisponi-  
bilidad de tiempo para organizarse y reaccionar de la manera -  
conservadora descrita anteriormente, terminará por necrosarse.

Inflamación y Necrosis pulpar.- La respuesta de cual--

quier tejido ante una injuria es la inflamación. La inflamación con sus cuatro características típicas, rubor, tumor, calor y dolor es una reacción defensora cuyo fin es la reparación de los tejidos lesionados. Aunque la reparación casi siempre se logra en los diversos tejidos del organismo, eso no ocurre en el tejido pulpar de los dientes; si consideramos la anatomía y fisiología de la pulpa, el estudio revela:

- a) Su limitación entre paredes inextensibles y,
- b) Mínima circulación colateral.

Estos factores limitantes nos explican porqué el resultado final de la inflamación pulpar será casi siempre la necrosis.

Agresores Pulpares.- Pueden ser de origen biológico, químico o físico.

- a) Injurias pulpares biológicas.- Los principales son las bacterias y los hongos. Estos pueden alcanzar la pulpa por tres diferentes vías:
  - 1.- Entrada por corona siguiendo la vía de la caries fractura o defectos estructurales.
  - 2.- Entrada por raíz:
    - Bolsa periodontal que alcanza el ápice,
    - Bolsa periodontal que alcanza conductos accesorios.
  - 3.- Por anacoresis: Fenómeno en el cual los microorganismos circulantes tienden a localizarse en sitios de previa inflamación. Se piensa que las lesiones pulpares y periapicales seguidas a un trauma de diente sin fractura se deben al fenómeno de anacoresis.
- b) Injurias pulpares químicas.- Podemos citar a todos los cementos y medicamentos usados en odontología ya que todos tienen efecto nocivo sobre la pulpa. Los

principales irritantes pulpares son:

- 1.- Deshidratantes: alcohol, éter, cloroformo.
- 2.- Vasoconstrictores: adrenalina, octapresin.
- 3.- Desinfectantes dentinarios: éter, cloroformo, alcohol, iodo, nitrato de plata, agua oxigenada, fenol, tetracloruro de carbono, creosota, hipoclorito de sodio, etc.
- 4.- Desensibilizantes: eugenol, cloruro de zinc, -- formol, fluoruro de sodio, corticoesteroides, cloruro de estroncio, hidróxido de calcio, ácido fosfórico, paramonoclorofenol, etc.

c) Injurias pulpares físicas.-

- 1.- Exposición pulpar por fracturas.
- 2.- Exposición pulpar por preparación excesiva de cavidades y coronas.
- 3.- Raspado periodontal.
- 4.- Curetaje periapical.
- 5.- Mal uso de la velocidad de la pieza de mano.
- 6.- Uso de fresas sin filo.
- 7.- Preparación de cavidades sin refrigeración con agua.
- 8.- Bruxismo.
- 9.- Atricción y Abrasión, etc.

Por lo general, las injurias de tipo físico y químico tienen mejor pronóstico que las de tipo biológico porque suelen ser injurias estériles; algunas injurias de origen físico en un lapso de tiempo, se convierten en injurias biológicas; son las que provocan exposición pulpar que comunicará el medio bucal contaminado por la flora con la pulpa. Si la injuria es leve y no hay infección pulpar habrá una pulpitis transitoria que terminará por reparación completa.

- Enfoque farmacológico.- Veamos de cerca la acción de los diferentes fármacos con fines terapéuticos aplicados direc

ta o indirectamente sobre la pulpa.

a) Oxido de Zinc y Eugenol.- Material de múltiples usos en odontología, posee propiedades sedativas, desensibilizantes y antisépticas. Se considera el material menos lesivo para la pulpa debido a sus propiedades ya descritas y su pH neutro. Pero si consideramos que para la formación de dentina terciaria se necesita una leve irritación pulpar, podemos hablar de una acción irritativa de muy leve intensidad sobre la pulpa. De todos modos, el óxido de zinc y eugenol sigue siendo el material de elección sobre pulpas lesionadas o como base en cavidades profundas.

b) Hidróxido de calcio.- Su pH muy alcalino (12.4) le confiere dos principales propiedades: la acción bactericida y la más importante la estimulación de dentina terciaria. Pero al mismo tiempo su acción cáustica sobre la pulpa provoca una zona de necrosis estéril con hemólisis y coagulación de las albúminas, pero según Blass, esta acción se atenúa por la formación de una capa subyacente compacta y compuesta de carbonato cálcico y de proteínas. Es considerado como el medicamento de elección en la protección pulpar directa e indirecta.

c) Agentes desinfectantes de cavidades.- Se usan como paso final de la preparación de la cavidad y también con la finalidad de esterilizar la dentina pigmentada e infectada de la base de caries profundas, cuando es imposible eliminarla del todo sin el riesgo de exponer la pulpa. Pero debido a la acción irritante de todos ellos sobre la pulpa, sobre todo en cavidades profundas su uso no es recomendable y ya está en desuso. Además se ha sugerido que la esterilización cavitaria es innecesaria porque los microorganismos que persisten en los túbulos dentinales, después de la colocación de una restauración no prolifera sino que mueren o quedan en estado inactivo (experimentos de Kraus y Besic).

d) Antiinflamatorios.- Incluyen los proteolíticos, antihistamínicos, analgésicos y antirreumáticos que son usados por vía general. Los usados por vía tópica y general son los corticoesteroides. De los corticoesteroides los más usados en odontología son los glucocorticoides denominados cortisona e hidrocortisona, y otras sustancias sintéticas consideradas también como glucocorticoides por su acción farmacológica: prednisona, prednisolona, metilprednisolona, triamsionolona, dexametasona, betametasona y parametasona. Estas sustancias sintéticas tienen acción farmacológica similar a los glucocorticoides que pertenecen a las hormonas corticosuprarrenales. Los glucocorticoides intervienen en el metabolismo de los carbohidratos, lipoides y proteínas, inhiben la inflamación y retardan el crecimiento del tejido mesenquimatoso.

Uso tópico en pulpitis.- Como ya hemos visto, la reacción inflamatoria pulpar no ayuda a la reparación por la situación anatómica y fisiológica que la limitan (paredes inextensibles, falta de circulación colateral, drenaje imposible de exudados). Debido a esta situación la inflamación pulpar produciría una estásis sanguínea y edema que actúan sobre las fibras nerviosas causando dolor, se producen degeneraciones irreversibles y finalmente la pulpa sucumbe sin llegar nunca a organizar una adecuada resistencia. Por lo que la aplicación tónica de un antiinflamatorio como los corticoesteroides, a primera vista, parecería ser de alguna ayuda para retardar la necrosis pulpar, pero hay que recordar que la inflamación es una reacción defensora y antiinfecciosa, por lo que al inhibirla, los microorganismos pueden penetrar con más facilidad y lograr una rápida invasión.

El uso de corticoesteroides debe ir acompañado de antibióticos para evitar la diseminación de la infección.

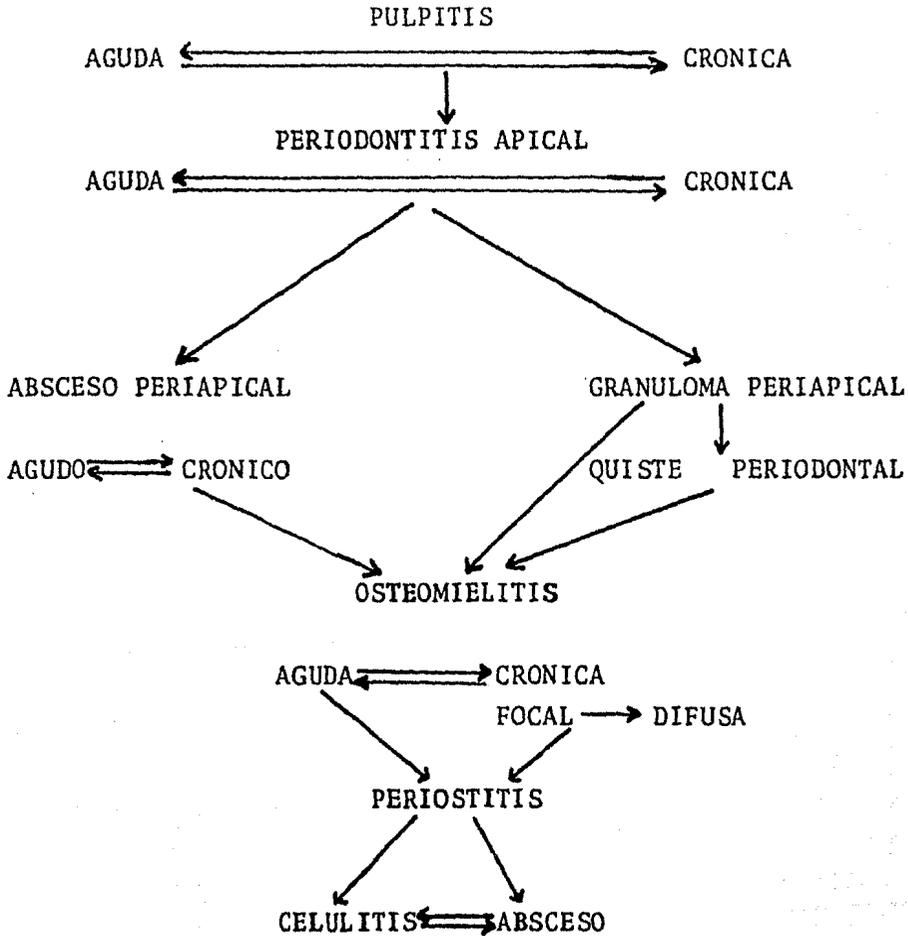
Ciertas investigaciones publicadas no aconsejan su uso por el retraso en la formación de dentina.

De los patentados más usados son el Ledermix, Cresophe ne, Pulpomixine y Septomixine.

### III.3 PATOLOGIAS PERIAPICALES

Son el resultado de la necrosis pulpar, pues al no eliminar el agente invasor este sigue avanzando hacia los tejidos periapicales.

Las interrelaciones que hay entre los tipos de infección periapical pueden ser fácilmente comprendidas a este esquema:



Por lo general, las pulpitis al no ser tratadas conducen a una lesión periapical. Solo se considera reversibles la hiperemia y la pulpitis aguda transitoria que siguen a la irritación producida por la preparación de cavidades o a una caries en la cual no hay comunicación franca entre la lesión cariosa y pulpa, o sea, en los casos en los cuales la inflamación pulpar es más o menos aséptica. En los demás casos y otros estados de patologías pulpares más avanzadas la lesión suele ser irreversible y los únicos tratamientos serán el tratamiento de conductos o la extracción cuando esta sea indicada.

Enfoque farmacológico: La farmacología en las patologías periapicales es de importancia secundaria. Pues, al menos de que la infección se haya diseminado o que la lesión sea muy grande y difícil de eliminar por medios mecánicos o quirúrgicos locales, las lesiones suelen curar con la simple eliminación del agente causal y de los tejidos infectados.

En el tratamiento endodóntico se usan algunos antisépticos y desinfectantes para desinfectar los conductos antes de proceder a la obturación final. Los antisépticos más importantes para este propósito son: el paramonoclorofenol, la creosota, cresatina, formocresol, hipoclorito de sodio con peróxido de hidrógeno.

Estos se usan por irrigación a presión durante y después de la preparación biomecánica. La irrigación con hipoclorito de sodio con peróxido de hidrógeno tiene muchas ventajas al destruir las bacterias y blanquear los dientes. Sin embargo, hay que tener cuidado al usar el peróxido de hidrógeno que al liberar oxígeno causa dolor e irritación en los tejidos periapicales e incluso se han comunicado casos de enfisema.

- Pastas antibióticas de uso tópico en conductos:

Se usan sobre todo la penicilina, nistatina, estreptomina, bacitracina, neomicina, polimixina B, lincomicina y clindamicina. Las más usadas son las pastas de Brossman: PBSC y PBSN.

- Antibióticos por vía general. La gran mayoría de las infecciones bucales y faciales son causadas por microorganismos gram positivos. En las infecciones pulpares, las bacterias patógenas más importantes son el Streptococcus salivarius y faecalis; en las infecciones predominantes son los Streptococcus alfa y beta y el Staphylococcus aureus. Casi siempre la celulitis aguda es causada por estreptococos y los abscesos localizados por estafilococos.

La indicación más importante para el uso de antibióticos por vía general para el tratamiento de una infección bucal periapical activa y establecida, es cuando se manifiesta por la presencia de uno o más síntomas de fiebre, malestar, edema, purulencia, linfadenopatía y leucocitosis elevada.

Los detalles del uso de los antibióticos y la descripción de cada uno de ellos ya se han descrito en la segunda parte dedicada al manejo de medicamentos.

## CONCLUSIONES

Espero haber expuesto en esta tésis con claridad el - - cuando y el porqué del uso de los fármacos. Quisiera agregar a todo esto que las defensas propias del organismo son excelentes para recuperarse de muchas de las lesiones.

Los medicamentos vienen a ser sólo un complemento o auxiliar en esta reparación, y no son siempre indispensables como es la idea general de la sociedad actual. Si el hombre prehistórico ha logrado sobrevivir a pesar de que estaba expuesto a más lesiones (relativamente) esto es suficiente para demostrar que los medicamentos deben usarse inteligentemente y después de haber estudiado los pros y los contras en cada caso particular que se presenta.

No quisiera ser dramático pero quisiera revelar que la propaganda actual de los diversos laboratorios, en busca de intereses económicos, no justifica la respuesta por parte de los odontólogos y médicos, en la forma de abusar de los fármacos.

El hecho de que los laboratorios establecen que el uso de vitaminas múltiples (polivitaminas) es indispensable para la complementación de la dieta diaria, no justifica la creencia popular y a veces médica, de que esto sea real.

Una dieta balanceada es suficiente en sí para aportar - todas las vitaminas necesarias al organismo; y esto es para dar sólo un ejemplo entre otros tantos. Habrá que cuidarse de todas estas propagandas que tienen la única finalidad de buscar - fines económicos.

Por último la existencia de ciertas ciencias como la -- farmacología para eliminar el mal que ya existe no debe dejar - atrás el punto primordial y primario en la terapéutica que es - la prevención. La prevención de la caries dental con todo lo - que entraña como complicaciones, es más inteligente que todos - los remedios para eliminarla y restaurarla. El famoso prover-- bio francés lo dice todo:

"MIEUX VAUT PREVENIR QUE GUERIR"

o en otras palabras:

"MAS VALE PREVENIR QUE CURAR"

## BIBLIOGRAFIA

FARMACOLOGIA CLINICA PARA ODONTOLOGOS  
Sebastián G. Ciancio  
Ed. El Manual Moderno 1982.

FARMACOLOGIA Y TERAPEUTICA  
Falconer, 6a. Edición  
Editorial Interamericana

FARMACOLOGIA, ANALGESIA, TECNICAS DE  
ESTERILIZACION Y CIRUGIA BUCAL EN LA  
PRACTICA DENTAL  
Martin Dunn  
Editorial El Manual Moderno 1980.

TRATADO DE PATOLOGIA BUCAL  
Shafer, 3ra. Edición  
Editorial Interamericana

FARMACOLOGIA MEDICA  
Goth 6ta. Edición  
Editorial Interamericana

DICCIONARIO DE ESPECIALIDADES FARMACEUTICAS  
Rosenstein Emilio  
28a. Edición  
Ediciones P.L.M.

MEDICINA INTERNA Y URGENCIAS EN ODONTOLOGIA  
Martin J. Dunn  
Editorial El Manual Moderno

COMPENDIO DE FARMACOLOGIA  
Manuel Litter 2a. Edición  
Editorial "El Ateneo" S.A.

TERAPEUTICA MEDICA PARA EL ODONTOLOGO  
Gómez Portugal Salazar- Quintero Zárate  
1ra. Edición 1983  
Editorial Limusa

TERAPEUTICA MEDICA  
Núcleo del Sistema de Universidad Abierta  
Facultad de Odontología U.N.A.M.

TRATAMIENTO CONCISO CON ANTIBIOTICOS  
W.H. Hughes, H.C. Stewart  
Editorial "El Manual Moderno" 1975

MEDICINA BUCAL, DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE BURKET  
Malcolm Lynch 7a. Edición.  
Editorial Interamericana

MICROBIOLOGIA ODONTOLOGICA  
W. Nolte 2a Edición  
Editorial Interamericana

ENDODONCIA  
Ingle 6a. Edición  
Editorial Interamericana

ENDODONCIA  
Angel Lasala 3ra. Edición  
Editorial Salvat

PRINCIPIOS DE TERAPIA ANTIMICROBIANA EN INFECCIONES  
ODONTOLOGICAS  
Benjamín Schein  
Folleto No. 1  
Editorial Actuali-S.A.