

35  
29j



**Escuela Nacional de Estudios Profesionales  
Z A R A G O Z A**

**U. N. A. M.**

**“Absorción y Mecanismo de Acción de  
Algunos Fármacos Utilizados  
en Odontología”**

**Nombre: ENRIQUEZ ALMERALLA VERONICA**

**México 1985**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

# I N D I C E

	Pag.
INTRODUCCION .....	I
Fundamentación de la Elección del Tema .....	III
Planteamiento del problema .....	IV
Objetivos .....	V
Hipótesis .....	V
Material y Métodos .....	VI
Prólogo .....	
Capítulo I.- Principios Generales:	
- Conceptos Generales .....	2
- Acción mecánica y química de algunos fármacos .....	3
- Absorción de los fármacos .....	9
- Distribución, biotransformación y excreción de los fármacos .....	12
- Factores que alteran la actividad y absorción de los fármacos .....	16
- Dolor, generalidades .....	18
- Importancia de algunos fármacos en el control del dolor .....	26
Capítulo II - Analgésicos:	
- Introducción .....	32
- División de los analgésicos .....	33
- Analgésicos Narcóticos .....	
- Mecanismos de Acción y Sitios de Absorción. ....	33
- Analgésicos No Narcóticos :	
- Mecanismos de acción y sitios de absorción. ....	37

**Capítulo III .- Antibióticos:**

- Introducción . . . . .	52
- Definiciones básicas . . . . .	53
- Penicilinas :	
- Mecanismos de Acción y Sitios de Absorción . . . . .	57
- Cefalosporinas :	
- Mecanismos de Acción y Sitios de Absorción . . . . .	64
- Tetraciclinas :	
- Mecanismos de Acción y Sitios de Absorción . . . . .	70
- Aminoglucósidos :	
- Mecanismos de Acción y Sitios de Absorción . . . . .	72
- Polienos :	
- Mecanismos de Acción y Sitios de Absorción . . . . .	73

**Capítulo IV .- Anestésicos :**

- Introducción . . . . .	79
- Anestésicos Locales :	
- Mecanismos de Acción y Sitios de Absorción . . . . .	82
- Anestésicos Tópicos :	
- Mecanismos de Acción y Sitios de Absorción . . . . .	85
- Anestésicos Generales :	
- Mecanismos de Acción y Sitios de Absorción . . . . .	85
- Premedicación Anestésica :	
- Mecanismos de Acción y Sitios de Absorción . . . . .	92

**Capítulo V .- Antiinflamatorios :**

- Introducción . . . . .	103
--------------------------	-----

- División de los Antiinflamatorios . . . . .	105
- Los Corticoesteroides :	
- Mecanismos de Acción y Sitios de Absorción. . . . .	105
- Los No Esteroides :	
- Mecanismos de Acción y Sitios de Absorción . . . . .	108
- Investigación a través de encuestas :	
- Resultados : Análisis y Anexos . . . . .	112
- Propuestas y Recomendaciones . . . . .	120
- Conclusiones . . . . .	121
- Bibliografía General . . . . .	124

## 1.- INTRODUCCION :

Según la frase de Herodoto : "Las circunstancias dominan al hombre, los hombres no dominan las circunstancias", debemos tomarla en consideración en el tratamiento general de apoyo que utiliza el Odontólogo moderno, basándose en el empleo de fármacos, que al mismo tiempo que ofrecen perspectivas de una rápida curación. Ofrecen también el riesgo de presentar reacciones in deseables que pueden ocasionar más daño que la propia enfermedad.

El Cirujano Dentista está obligado a conocer los sitios de absorción así como también los mecanismos de acción de los fármacos que administra.

Aunque es cierto que tanto los laboratorios farmacéuticos - como los organismos estatales encargados de esta materia, tienen especial cuidado en el estudio de las propiedades terapeúti cas de cada fármaco, se hace necesario que la persona encargada de recetarlos, en este caso el Odontólogo, conozca la bio-transformación, la distribución del fármaco en el organismo para autorizar su uso adecuado, en cada individuo, quien es porta dor de características inherentes a su personalidad.

Actualmente la Farmacología aplicada a la Odontología se vuelve más extensa y amplia para tratar los efectos terapeúti cos de antibióticos, analgésicos, anestésicos, hipnóticos, etc.

El presente trabajo no intenta ser un tratado sobre las características de absorción y mecanismo de acción de los medicamentos utilizados en la práctica odontológica, sino trata de ofrecer breves, pero útiles conocimientos sobre dichas características, con lo que se pretende que puedan ser revisadas en breves momentos antes de prescribir cualquier medicamento. También puede motivar para que se realice la consulta de un tratado completo sobre el tema.

Además es indispensable para el Cirujano Dentista de práctica diaria al revisar cuando le sea posible los principios básicos de la Farmacología como son: absorción, mecanismos de acción, toxicidad y otros factores que modifican la posología de los fármacos.

Desafortunadamente en la práctica profesional como durante el estudio de la carrera, por el poco tiempo de que se dispone, el odontólogo apenas puede asimilar brevemente las propiedades más sobresalientes de algunos fármacos que maneja, desconociendo tanto los efectos positivos como los efectos negativos que puede desencadenar la prescripción de los mismos.

Por lo general las publicaciones que llegan a las manos del odontólogo, son trabajos destinados a la "promoción comercial" del medicamento, y en los cuales no siempre suelen destacarse de talladamente los sitios de absorción en los que actúan los fármacos y con los que se pueden prever sus efectos secundarios.

Lo ideal sería manejar fármacos atóxicos, siendo esto imposible, por lo menos debemos tratar de evitar mayores riesgos al paciente.

En la actualidad se habla de enfermedades iatrogénicas (toda alteración del estado de salud del paciente producida por el médico), que en muchos de los casos son inducidas por la prescripción impropia de medicamentos o por el uso prolongado de los mismos, lo cual ocasiona alteraciones profundas o irreversibles. Por otra parte hay que considerar la predisposición congénita a las reacciones alérgicas en cada individuo. Es decir, que hay reacciones que no son causadas directamente por los fármacos, pero que pueden provocarlas. Por ejemplo: el ácido acetil salicílico (aspirina), que desarrolla su acción fármaco-dinámica, cuyo efecto será la analgesia (pérdida de la sensibilidad del dolor), pero indistintamente de esa acción y ese efecto, el organismo puede reaccionar alérgicamente ante la presencia de alguno de sus componentes de la fórmula produciendo vómitos, eritema cutáneo, urticaria, etc.

El objetivo más amplio de este trabajo es el de dar a conocer de una manera sistemática la absorción y los mecanismos de acción de los fármacos más utilizados en la práctica odontológica.

## II.- FUNDAMENTACION DE LA ELECCION DEL TEMA :

En la elección del presente tema, me ha movido el interés que todo profesionalista debe tener para desarrollar su trabajo de la mejor manera.

Y si el objetivo mayor de los odontólogos es el de contribuir al bienestar de sus pacientes, se comprende que ningún esfuerzo realizado para adquirir los conocimientos sobre los fármacos utilizados en el tratamiento auxiliar estará de más.

La mayoría de Cirujanos Dentistas se inclina por la prescripción de medicamentos, sin saber si son los adecuados para cada paciente. Por ejemplo en caso de embarazo, en personas con problemas cardiovasculares, cuando se está bajo prescripción medicamentosa, o cuando ciertos microorganismos forman resistencia a algunos antibióticos.

Por lo que es necesario que la prescripción del medicamento vaya unida estrechamente a la elaboración de la historia clínica, en donde se valorará el estado general de salud del paciente.

En un sentido amplio y eficaz deseo dar a conocer lo que el odontólogo de práctica general debe prescribir para el tratamiento de enfermedades orales y la restauración de la salud del paciente, tomando en cuenta la absorción y el mecanismo de acción de los fármacos utilizados.

Deseo que este trabajo sirva de guía a profesionalistas y estudiantes que no dispongan de mucho tiempo para adentrarse en el tema, pero también espero que estimule el interés para ingresar al estudio de la farmacología y ampliar de este modo el panorama terapéutico.



### III.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA :

¿ Cómo actúan los fármacos que utilizamos en la práctica odontológica y cuales son los sitios en los que se absorben para realizar dicha acción ?

Esta es la pregunta que a través de mi corta experiencia en el campo odontológico, me he planteado. Muchas de las veces al tratar de prescribir algún fármaco que ayude al paciente a controlar, disminuir o evitar el dolor, la infección, la inflamación, la ansiedad, etc., me he dado cuenta que en realidad, lo que sé sobre características de los fármacos, es mínimo.

Por lo cual, a través del presente trabajo, trato de dar una respuesta al problema planteado, ya que si en el futuro seguiré utilizando fármacos como un método auxiliar de los procedimientos odontológicos, es necesario conocer como dichos medicamentos influyen sobre los procesos fisiológicos y bioquímicos del organismo sin perjudicar la salud del paciente.

#### IV.- OBJETIVOS :

##### OBJETIVO GENERAL :

Conocer los principales sitios de absorción, así como los mecanismos de acción de algunos fármacos utilizados en la práctica odontológica, como tratamiento de apoyo y poder prescribir los correctamente.

##### OBJETIVOS ESPECIFICOS :

- 1.- Revisar las características generales de los fármacos utilizados en Odontología como son: analgésicos, antibióticos, anestésicos y anti-inflamatorios.
- 2.- Distinguir los efectos terapéuticos de estos fármacos.
- 3.- Mencionar la posible sustitución de un fármaco por otro.
- 4.- Conocer diferentes fármacos, para obtener una acción curativa, con el mínimo de riesgos para la salud del paciente.
- 5.- Conocer diferentes vías de administración, conociendo los sitios de absorción, metabolismo, biotransformación y excreción de cada fármaco en el organismo humano.

#### V.- HIPOTESIS DEL TRABAJO :

" Si conocemos los mecanismos de acción y los sitios de absorción de algunos fármacos utilizados en Odontología (analgésicos, anestésicos, antibióticos y anti-inflamatorios), entonces podemos ayudar a restablecer la salud del paciente ".

## VI.- MATERIAL Y METODOS :

**MATERIAL:** Libros, revistas, artículos.

**METODO:**

El método empleado será el de la Investigación Documental llevada a efecto mediante visitas a bibliotecas y a centros de información.

Durante las primeras visitas a la biblioteca se realizará una revisión bibliográfica de libros y revistas.

Y en los centros de Información se solicitarán los artículos sobre la información recabada en los últimos cinco años de la investigación farmacológica.

La información será solicitada, en los artículos, referente principalmente a los mecanismos de acción y a los sitios de absorción de analgésicos, anestésicos, antimicrobianos, antiinflamatorios más utilizados en la práctica odontológica.

Con lo cual se tratará de alcanzar los objetivos propuestos y se afirmará la hipótesis planteada.

En el transcurso de la investigación se recurrirá a la concentración y resúmenes de la información contenida en las fuentes bibliográficas.

Siguiendo los pasos del Método Científico en el presente trabajo, obtendré las conclusiones de la investigación documental y por medio de la organización comparada de lo realizado en la práctica diaria, podré hacer un análisis crítico de dicha información.

Esta investigación será dividida en cinco capítulos que estarán ordenados por temas de relevancia al resolver los objetivos planteados y por lo cual me auxiliaré del análisis y síntesis del material seleccionado, para poder elaborar el presente informe.

Con la presente investigación se pretende dar respuesta a la pregunta cuestionada, por lo que hay que tener presente: Para seleccionar un fármaco y prescribirlo es necesario conocer:

- a).- Los sitios de absorción y el mecanismo de acción de los fármacos.
- b).- Los fármacos adecuados a cada tipo de paciente.
- c).- Saber si con la elección de algún fármaco podemos alterar la salud del paciente.
- d).- Conocer diferentes fármacos, para poder en un momento dado, combinar o sustituir diferentes fármacos por otros.

La información recabada en la investigación bibliográfica estará basada en el índice de la misma. Dicha información será comparada estadísticamente, en sus resultados, con encuestas realizadas a Cirujanos Dentistas en práctica.

El formato de la encuesta, (hoja anexa), se repartirá a Cirujanos Dentistas que ejercen la profesión de manera particular e institucional. Se tratará que la contesten en mi presencia y se estimulará para que hagan comentarios sobre las cuestiones planteadas en la encuesta.

## P R O L O G O

Este trabajo pretende dar a conocer la descripción de los mecanismos de acción y los sitios de absorción de los fármacos, más utilizados en la práctica odontológica, en el organismo.

Para ayudar a combatir malestares o enfermedades que afectan cualquiera de las funciones del aparato estomatognático y que repercuten en la salud en general,

En cada uno de los capítulos se trata, un grupo de fármacos diferentes, en forma descriptiva, cómo actúan y se absorben en el organismo humano, desde el momento de su ingestión hasta la excreción de los mismos, indicando además la presentación comercial como una guía en la terapéutica de apoyo en el tratamiento odontológico.

También se puede observar que hay un apartado en esta investigación, donde se describe la afección más conocida y por la cual son requeridos los servicios del odontólogo, la mayoría de las veces, el dolor, cuyos síntomas pueden ser disminuidos o controlados a través del uso de diversos fármacos.

En este trabajo también se trató de lograr una recopilación de datos, obtenidos a través de una encuesta, acerca del tema tratado. Se hizo esta investigación con la ayuda de Cirujanos Dentistas en servicio, con la finalidad de comprobar la hipótesis planteada en el proyecto del presente trabajo.

# CUESTIONARIO

## INVESTIGACION PARA LA TESIS: ABSORCION Y MECANISMOS DE ACCION DE ALGUNOS FARMACOS UTILIZADOS EN ODONTOLOGIA:

ESCUELA DE PROCEDENCIA: \_\_\_\_\_

ESPECIALIDAD: \_\_\_\_\_

AÑOS DE SERVICIO PROFESIONAL: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

EJERCE LA PROFESION EN \_\_\_\_\_

MARQUE CON UNA X LOS FARMACOS QUE MAS UTILIZA :

### I.- ANALGESICOS:

-MORFINA	( )	- BESEROL	( )	- WINASORB	( )
-CODEINA	( )	- CONMEL	( )	- BRENAGAN	( )
-DARVON	( )	- MAGNOPYROL	( )	- PONSTAN	( )
-ASPIRINA	( )	- PRODOLINA	( )	- NEO-MELUBRINA	( )
-DISPRINA	( )	- TEMPRA	( )	- MEJORAL	( )

OTROS: \_\_\_\_\_

DOSIS QUE UTILIZA: \_\_\_\_\_

### II.- ANTIBIOTICOS:

-PENPROCILINA	( )	- CEPOREX	( )	- ESTREPTOMICINA	( )
-BENCETAXIL	( )	- PANTOMICINA	( )	- TERRAMICINA	( )
-BINOTAL	( )	- KEFLEX	( )	- GENTAMICINA	( )
-PENBRITIII	( )	- ILOSONE	( )	- MINOCIN	( )
-AMPLICLOX	( )	- LINCOCIN	( )	- MICOSTATIN	( )

OTROS: \_\_\_\_\_

DOSIS QUE UTILIZA: \_\_\_\_\_

### III.- ANESTESICO:

-PENTRANE	( )	- CITANEST/OCT.	( )	- XILOCAINA TOPICA	( )
-PENTHOTAL	( )	- CARBOCAINA	( )	- CARTUCHO COOK	( )
-XILOCAINA	( )	- PRILOCAINA	( )		
-NOVOCAINA	( )	- OXIDO NITROSO	( )		

OTROS: \_\_\_\_\_

DOSIS QUE UTILIZA: \_\_\_\_\_

### +TRANQUILIZANTES, HIPNOSEDANTES, RELAJANTES MUSCULARES :

-VALIUM	( )	- AMITAL	( )	- HIDRATO DE CLORAL	( )
-BENADRIL	( )	- NEMBUTAL	( )	- ROBAXISAL	( )
-ATIVAN	( )	- BESEROL	( )	- ROBAXIN	( )
-LIBRIUM	( )	- ATARAX	( )		

OTROS: \_\_\_\_\_

DOSIS QUE UTILIZA: \_\_\_\_\_

### IV.- ANTIINFLAMATORIOS:

-CELESTONE	( )	- TANDERIL	( )	- DOLO-TANDERIL	( )
-DECADRON	( )	- PONSTAN	( )	- BUTAZOLIDINA	( )
-FLEBOCORTID	( )	- INDOCID	( )	- QUIMAR	( )

OTROS: \_\_\_\_\_

DOSIS QUE UTILIZA: \_\_\_\_\_

¿QUE OTROS FARMACOS UTILIZA? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**C A P I T U L O I**  
**PRINCIPIOS GENERALES.**

## CONCEPTOS GENERALES:

El odontólogo tiene a su alcance el poder emplear medidas terapéuticas y los medicamentos necesarios para mitigar el dolor y producir efectos curativos contra trastornos o enfermedades de los dientes, boca y para la salud en general. Para lo cual es necesario que conozca algunos de los conceptos farmacológicos más importantes.

Fármacos.- Son sustancias que modifican la actividad de los sistemas biológicos, es decir, que las moléculas que los componen alteran de algún modo las funciones de la célula.

Farmacodinamia.- Es el estudio de la acción de los fármacos sobre los organismos vivos; animales y humanos, así como el destino de aquellos en dichos organismos.

El concepto básico de la farmacodinamia es el mecanismo de acción de los medicamentos.

Mecanismo de Acción.- Los mecanismos de acción de un fármaco se producen cuando este actúa en los sitios de respuesta de un organismo.

Acción principal y acciones colaterales.- El fármaco al ser administrado, en el paciente, realiza varias acciones, pero cuando una predomina, se denomina acción principal, que es la que importa para la terapéutica. Las acciones colaterales se presentan junto a la acción principal, pudiendo ser no deseables la mayoría de las veces.

### Mecanismos Generales de Acción de los Fármacos:

Los Fármacos producen efectos sobre las células y alteran los procesos fisiológicos por medio del cambio físico-químico de sus constituyentes, del fármaco. Esos efectos son los siguientes:

1.- Irritación.- Es la estimulación violenta que produce lesión con alteración de la nutrición, crecimiento y morfología de las células, pudiendo desencadenar una reacción inflamatoria y cuando ésta es excesiva produce muerte celular. Ejemplo:



La excesiva dosis de anestésicos locales; que produce una zona de isquemia bastante exagerada, sin aporte del riego sanguíneo, puede producir necrosis del tejido.

2.- Proporcionando factores estructurales.- Como el hierro y las proteínas que proporcionan factores estructurales en la sangre.

3.- Acción antimicrobiana.- Cuando los fármacos introducidos en el organismo son capaces de atenuar o destruir los microorganismos productores de infecciones, sin producir efectos notables en el huésped. Esta acción puede dividirse en:

a) Por destrucción de la pared o membrana celular.

b) Por competencia con una sustancia vital para el microorganismo.

4.- Por abatimiento de la tensión superficial.- Es decir, la fuerza de la cohesión para estar unidas; como en los detergentes, los antisépticos para eliminar las células patógenas.

5.- Por cambios en la permeabilidad de la membrana celular.- Como los anestésicos locales que despolarizan la membrana celular.

6.- Por reemplazo.- Es la sustitución de una secreción que falta en el organismo por la hormona correspondiente.

Como en el caso de los pacientes diabéticos en los que se administra la hormona insulínica,

Acción Mecánica y Química de Algunos Fármacos.- Algunos medicamentos actúan por medios mecánicos o químicos, siendo sus mecanismos de acción muy simples y que a continuación se describen:

a).- Laxantes.- Producen su acción provocando evacuación fecal por medios mecánicos.

b).- Absorbentes.- Ayudan a extraer gases tóxicos, bacterias y toxinas del sistema gastrointestinal y tienen efecto mecánico.

c).- Demulientes.- Forman una capa protectora sobre la piel o membrana lesionadas, se aplican localmente.

d).- Antisépticos.- Se aplican sobre los tejidos para inhibir - el crecimiento o matar bacterias. Actúan por desnaturalización proteica.

3).- Astringentes.- Producen su efecto por precipitación de proteínas. Esta acción se limita a la superficie de las células y es transitoria.

f).- Emolientes.- Son compuestos de grasas y aceites e incluyen crema de coco, lanolina, vaselina o cera de abeja.

Se utilizan para proteger y suavizar la piel o como vehículos para fármacos más activos. Reblandecen la piel evitando la evaporación del agua.

#### Factores esenciales para la actividad del fármaco:

La dosis.- Se refiere a la cantidad del fármaco que producirá una respuesta biológica particular. Se sabe que si el fármaco se da en dosis mayores, su efecto será más rápido y permanecerá en el sitio de acción por más tiempo.

La dosis de fármaco, la requerida, se ve afectada para producir un efecto; por la absorción, distribución, metabolismo, excreción y actividad del mismo.

Potencia.- Se dice que un medicamento es potente cuando tiene gran actividad biológica por unidad de peso, del paciente a quien se le va administrar el fármaco.

Cuando se requiere de una dosis pequeña del fármaco, se dice que este es potente. Como ejemplo: Para aliviar el dolor se necesitan 10 mg. de morfina; es más potente.

Eficacia del fármaco.- Es la habilidad del medicamento para producir el efecto máximo. Un fármaco es más eficaz si la respuesta máxima que se puede producir es mayor a la respuesta que pueda producir otro fármaco. Por ejemplo, un dolor dental agudo puede ser aliviado con la ingestión de dos tabletas de aspirina cada tres o cuatro horas, este es el límite de efectividad de la aspirina, y el incremento de la dosis no aumentará la

eficacia. Por lo tanto se tendrá que elegir otro fármaco más potente.

Efecto de placebo.- Es el efecto que se causa por el hecho mismo de administrar el fármaco. Aunque se le identifica como la administración de una sustancia inerte que tiene las mismas características del medicamento.

El mecanismo de acción que producen los distintos fármacos está en íntima relación con su estructura química y su influencia en la actividad biológica.

El componente celular donde se realiza la acción del fármaco se llama Receptor, Y los grupos químicos que facilitan o impiden la combinación, (fármaco-acción biológica), se denominan grupos receptores o sitios receptores.

El Fármaco que se combina con un receptor y desencadena varios efectos, se denomina agonista.

Es un antagonista el fármaco que presenta acción mutua con el receptor u otros componentes del mismo efecto para inhibir la acción agonista y no desencadena efectos por sí solo.

Es esencial conocer la estructura celular y de los componentes moleculares de los fármacos para comprender la función, dentro del organismo, de éstos últimos.

Los siguientes componentes celulares son importantes para la absorción y mecanismo de acción de los fármacos:

- |                      |                            |
|----------------------|----------------------------|
|                      | 1.- Fibras colágenas       |
|                      | 2.- Fibras elásticas       |
| a) Fibrosas:         | 3.- Fibras reticulares     |
| Líquido Intercelular | 1.- Substancia fundamental |
| b) Amorfas:          | 2.- Substancia de cemento. |

Líquido Intercelular.- Material que se encuentra entre las células y les sirve de sostén y como medio de difusión del

líquido tisular entre las capilares sanguíneos y las células para permitir el metabolismo celular.

La mayor parte de los fármacos se distribuyen por todo el cuerpo en la base acuosa del plasma sanguíneo, por lo tanto, para que actúen los medicamentos, es necesario que entren al torrente sanguíneo. De aquí deben pasar a los tejidos de cada órgano a una velocidad determinada por el flujo sanguíneo del organismo y a la rapidez capilar.

Agua total del organismo 60%.- Pasos en el transporte de

5%	15 %	40 %
PLASMA (Absorción)	LIQUIDO INTERSTICIAL (Absorción y Distribución)	LIQUIDO INTERCELULAR (Metabolismo)

el fármaco por los distintos compartimientos líquidos del organismo: (Figura tomada de "Odontología Farmacológica" Dobbs).

Los fármacos para llegar a los sitios de absorción y realizar sus mecanismos de acción necesitan la intervención de factores fisicoquímicos para atravesar las membranas celulares.

El fármaco al atravesar la membrana celular alcanza el torrente sanguíneo, distribuyéndose a varios sitios del organismo. Al llegar a una célula que puede responder, se inicia la acción terapéutica, la cual se termina por biotransformación y excreción.

Todos los procesos anteriores se ven favorecidos por la facilidad o dificultad de los fármacos para desplazarse a través de las membranas celulares, ya sea por difusión pasiva o transporte activo.

Difusión Pasiva.- Es el movimiento que realiza una sustancia disuelta en una región donde está a mayor concentración, a una donde esta a menor sustancia se distribuirá de manera uniforme en el medio en que se disuelve.

La difusión, en el organismo, se realiza a través de la membrana celular, que es la capa externa de cualquier célula y al mismo tiempo la separan los contenidos celulares de su medio ambiente. Las membranas celulares pueden acelerar, retardar o evitar el paso de las moléculas que forman los medicamentos.

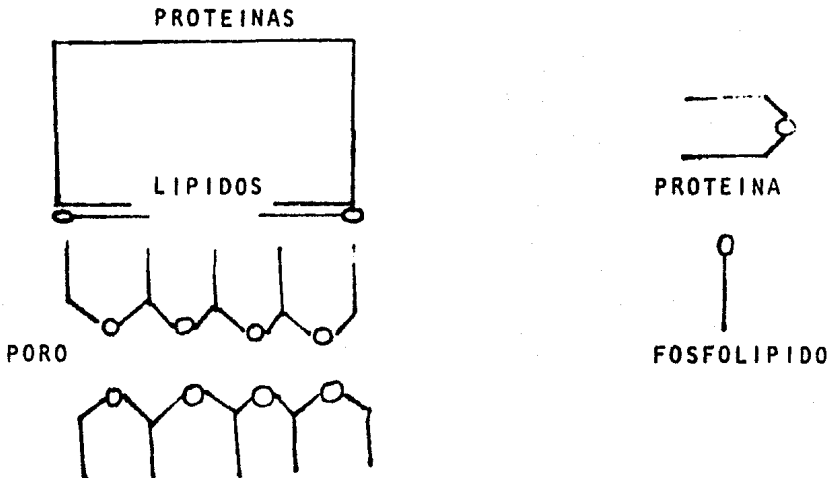


FIG.- Constitución de la Membrana Celular. (Goldstein)

La estructura celular de la membrana celular, está compuesta por fosfolípidos y proteínas. Los fármacos liposolubles - (sin cargas iónicas), penetrarán rápidamente a todas las células del organismo a diferencia de los fármacos hidrosolubles - (cargados iónicamente), que no pueden difundirse a través de las capas de los lípidos de la membrana y tienen que utilizar otros sistemas de transporte especializado.

Los fármacos distribuidos en el flujo sanguíneo deben entrar y salir de los capilares antes de alcanzar las células capaces de responder en los tejidos y esto lo hacen atravesando la membrana por medio de poros.

Los medicamentos que son ácidos o bases débiles están pre-

senten en dos formas: Hidrosolubles no ionizada (cargada) y Liposolubles no ionizadas (sin carga). El grado de ionización depende del pH de los fluidos corporales, así como de la facilidad del fármaco para ceder o aceptar iones de hidrógeno. Se dice que una solución es ácida cuando tiene un pH menor de 7 y básica cuando tiene un pH mayor de 7. Debido a que los ácidos y bases débiles se pueden influir en el movimiento de los fármacos, (si al elevar el pH del estómago con algún medicamento alcalino retardará la absorción de ciertos ácidos y mejora la absorción de bases débiles).

Los anestésicos locales, que son bases débiles, son menos efectivos cuando se inyectan en una región inflamada, porque la inflamación provoca una caída del pH y la mayoría del anestésico permanece en forma ionizada y difícilmente podrá atravesar el sitio de acción.

Las formas ionizadas de los fármacos difieren en su liposolubilidad (es más difícil su difusión).

Transporte Especializado.- Es el transporte que utilizan algunos fármacos hidrosolubles, que por el tamaño grande de sus moléculas no pueden atravesar las membranas a través de poros, así como lo hacen los fármacos liposolubles. Esta forma de transporte es el que utilizan las células para transportar selectivamente las sustancias que son vitales para la supervivencia celular y que no podrían ser transportadas por difusión pasiva. Este transporte lo encontramos de tres maneras distintas que serán descritas a continuación:

1.- Transporte activo.- En este proceso la molécula de acarreo, se cree que es una proteína, se combina con el medicamento y lo transporta a través de la membrana celular, en donde se libera el fármaco. El acarreo se efectúa en ambas direcciones del exterior hacia el interior y viceversa.

Este transporte necesita energía, pues las moléculas se desplazan en un gradiente de concentraciones de un área baja de

concentración a una de elevada concentración.

Las proteínas de acarreo son específicas y sólo transportan aquellas sustancias que están en íntima relación con las sustancias químicas naturales del cuerpo. El número de moléculas que puede atravesar la membrana celular, por este medio, está limitada al número de moléculas de acarreo disponibles. Este proceso desplaza moléculas como ciertos iones, azúcares, aminoácidos y vitaminas.

2.- Difusión Facilitada.- Proceso similar al anterior, a excepción, que con sus movimientos se llega a gradientes de concentración elevada. No requiere de energía.

Algunos fármacos hidrosolubles pueden ser transportados por este medio.

3.- Pinocitosis.- Este proceso de transferencia incluye el englobamiento de líquidos y macromoléculas por las membranas celulares, que forman una vesícula alrededor de su contenido.

Esta vesícula se revienta del otro lado de la membrana y su contenido se libera.

#### Absorción de los Fármacos:

La absorción de los fármacos se refiere al movimiento de los fármacos desde el sitio de administración hasta la corriente sanguínea. La mayor o menor rapidez de absorción determina el período latente entre la administración del fármaco y el comienzo de su efecto.

#### Factores que modifican la absorción de los fármacos:

- 1.- Solubilidad del fármaco.- Cuando el fármaco es más soluble en el organismo es mayor su rapidez de absorción.
- 2.- Concentración del fármaco.- Donde está más concentrado el fármaco será mayor su absorción.
- 3.- El estado de la circulación en el sitio de absorción.- A mayor flujo sanguíneo del sitio, aumenta la absorción del medicamento.

4.- Los factores que intervienen en el transporte de los fármacos.

5.- Las diferentes vías de administración:

Las posibles vías de administración de fármacos se dividen en dos clases:

- a).- Enteral.- El fármaco se coloca directamente en el aparato gastrointestinal, sublingual, degluténdolo o por administración rectal.
- b).- Parenteral.- La administración del fármaco usa las vías - subcutánea (s.c.), intramuscular (i.m.), o intravenosa (i.v.).
- c).- Miscelánea.- Sin embargo hay fármacos que pueden aplicarse en la piel o inyectarse en forma intradérmica para que tenga acción local y se absorban percutáneamente; la administración por inhalación para que actúen sobre el árbol bronquial y se absorban en los alvéolos y pasen a la sangre; los hay que se pueden inyectar dentro del canal raquídeo o cerca de él; también existen algunos fármacos que se pueden introducir en la vagina.

Vías de Administración más conocidas:

1.- Administración Intravascular.- Llamada también vía venosa, - por lo general se realiza en la vena antecubital. El fármaco - se pone en circulación en un mínimo de tiempo, es importante - cuando la velocidad de acción es esencial y se puede controlar al aplicarse lentamente y detenerse instantáneamente; si se observan reacciones indeseables y cuando se necesita que los niveles de concentración del fármaco en el plasma se mantengan en equilibrio. Esta vía sirve cuando hay sustancias que no pueden absorberse bien en los depósitos tisulares o del aparato - gastrointestinal o que pueden ser destruidos antes de una absorción notable. Es de uso preferente cuando el fármaco produce - dolor muscular al administrarse.

1.- Administración Intramuscular.- Por lo regular se utiliza - en el músculo esquelético y las sustancias se absorben con rapidez. La velocidad de absorción depende de la vascularización



del sitio de la ionización y solubilidad en lípidos del fármaco, el volumen de la solución, osmolalidad de la solución y otras variables. Los fármacos insolubles en pH tisular o que se encuentran en un vehículo oleoso forman un depósito muscular por lo cual su absorción es más lenta. Por lo que es inconveniente el uso repetido de este tipo de inyecciones.

3.- Administración Subcutánea.- La absorción de los fármacos en el tejido subcutáneo está regida por los mismos factores que determinan la velocidad de absorción en los sitios musculares. Los propios fármacos pueden alterar su propia velocidad de absorción en los sitios musculares. Los propios fármacos pueden alterar localmente el flujo sanguíneo o la permeabilidad capilar.

4.- Administración de fármacos por la vía entérica.- Regularmente los fármacos se administran por la boca. La absorción en general se lleva a cabo a través de todo el aparato gastrointestinal, aunque las propiedades químicas del fármaco determinan si se absorben en el medio ácido del estómago o en el neutro del intestino.

La absorción intestinal se favorece por la gran superficie de vellosidades, la presencia de bilis y la gran irrigación sanguínea. La presencia de los alimentos puede dificultar la absorción.

Los fármacos que se metabolizan rápidamente en el hígado no se pueden administrar por vía oral debido a que la circulación portal lo lleva directamente al hígado y no sobraría fármaco para ser absorbido en los diferentes sitios a los que son destinados sus efectos.

Para mantener las propiedades de absorción de algunos fármacos se ha introducido en la industria farmacéutica, la capa entérica que por lo general son: grasas, ácidos grasos, ceras, goma laca u oftalatos de acetato de celulosa. Con el propósito de evitar que el fármaco se degrade en el estómago, prevenir náuseas y vómito causado por la irritación gástrica local y pa-

ra obtener altas concentraciones del fármaco en el intestino y conseguir así una absorción óptima.

5.- Absorción de los fármacos a través de la piel.- La piel retarda la difusión y evaporación del agua de manera eficaz, excepto en las glándulas sudoríparas. La epidermis intacta se comporta cualitativamente como una membrana celular. Los fármacos penetran a velocidades principalmente determinada por su coeficiente de participación lípido/agua, mientras que los iones hidrosolubles y moléculas polares (excepto las más pequeñas), quedan casi excluidas. La velocidad de absorción es muy lenta.

6.- Inhalación de los fármacos.- Los fármacos se inhalan en forma de gases y pasan a la circulación sanguínea a través de las membranas alveolares por difusión. Estos fármacos tienen sus coeficientes de participación lípido/agua relativamente altos y sus radios atómicos o moléculas son pequeños ya que la membrana alveolar es bastante permeable, todo se equilibra en forma instantánea en la sangre, en los capilares alveolares. Los fármacos en forma de aerosol pueden producir respuestas muy rápidas cuando se inhalan.

Distribución de los fármacos.- Es cuando los fármacos se han absorbido y se desplazan de la corriente sanguínea a otras partes del cuerpo, incluyendo el sitio de acción.

Los fármacos primero atraviesan los capilares para llegar a todo el cuerpo. Las características capilares de irrigación en cada órgano y el almacenamiento alteran la calidad y velocidad del fármaco que llega a diferentes sitios.

El paso es afectado por la liposolubilidad, ionización y tamaño de las moléculas del fármaco. Los fármacos hidrosolubles sólo pueden actuar en los sitios de respuesta, si están en la superficie celular y los liposolubles interactúan en los sitios de respuesta dentro de la célula, así como en su exterior. Los sitios con mayor flujo sanguíneo ayudan al desplazamiento más rápido del fármaco. La difusión completa, es rara, ya que los medicamentos se biotransforman y se excretan casi al mismo tiempo.

La distribución del fármaco puede ser alterada por los problemas en la circulación, que a su vez afectan la cantidad de fármaco unido a las proteínas plasmáticas, también se unen a proteínas celulares, así como a nucleoproteínas y fosfolípidos. Esta unión contribuye al almacenamiento total del fármaco. Otros fármacos pueden competir por los sitios de enlace y desplazar al fármaco administrado, de esta forma éste se libera, lo cual puede provocar una respuesta tóxica, debido a que puede iniciar su acción.

Los fármacos liposolubles se acumulan en las grasas, pero la irrigación es poca, por lo tanto, el regreso a la circulación es lento. El fármaco almacenado se libera lentamente y esto impide una respuesta sostenida del mismo.

Diferentes fármacos se acumulan en varias células, por unión o transporte activo, este proceso puede formar un reservorio si se acumula suficientemente el medicamento y la unión es irreversible. Como en el caso de la tetraciclina que se acumula en dientes y huesos; o el plomo que se almacena en el hueso, en este caso, el almacenaje puede ser removido gracias a la ingestión de calcio y de vitamina B.

La Biotransformación.- De los medicamentos ocurre principalmente en el hígado y la excreción de componentes hidrosolubles en el riñón. Los fármacos liposolubles e hidrosolubles pasan rápidamente de la circulación al riñón por lo que la buena irrigación y el movimiento rápido de los capilares acelera la biotransformación. Los vasos pequeños del hígado (sinusoides), tienen las mismas funciones de los capilares de otros tejidos y como tienen una pared endotelial que permite que moléculas de gran tamaño pasen a través de estas aberturas. Los capilares del riñón tienen una luz mayor desplazamiento, que es apoyado por la presión capilar.

#### Barreras en la Biotransformación:

Barrera Hematoencefálica.- Los fármacos liposolubles entran rápidamente al cerebro, y la buena irrigación de esta área contribuye a que exista buena distribución del fármaco. Los

fármacos hidrosolubles no logran abandonar los vasos del cerebro, a excepción de las moléculas endoteliales del sistema nervioso que no realizan procesos de pinocitosis. Se necesita de una barrera, en este caso, hematoencefálica, por la que los fármacos no puedan llegar al líquido intersticial que baña al cerebro y que evita que tengan contacto directo con las neuronas del Sistema Nervioso Central.

Barrera Placentaria.- Durante el embarazo la barrera placentaria tiene efectividad limitada y no garantiza que los fármacos de la corriente sanguínea materna, no lleguen al feto, por lo que puede resultar afectado con las acciones indeseables del fármaco. Aunque la placenta tiene numerosas enzimas metabolizadoras de fármacos que los inactivan antes de llegar al feto. Sin embargo hay fármacos que atraviesan la placenta provocando malformaciones o deformidades del feto, especialmente cuando son administrados en el primer tercio del embarazo.

La biotransformación es el último proceso que provoca cambios en la estructura química del fármaco, se denomina también metabolismo.

La biotransformación de los fármacos ocurre en plasma, riñón, cerebro, sistema gastrointestinal y muchos otros tejidos del organismo, pero es en el hígado donde ocurre la mayor biotransformación de la estructura química del fármaco en el cuerpo, clasificándose en:

- a).- Oxidación.- Reacción que incluye la pérdida de electrones por moléculas y la adición de un oxígeno a otro, o cambio en el incremento de oxígeno a otros átomos en la molécula. Como en el caso de conversión de alcoholes a ácidos.
- b).- Inducción enzimática.- Este proceso ocurre porque hay fármacos que estimulan la formación de nuevas enzimas.
- c).- Enzimas microsómicas hepáticas.- En este proceso la mayoría de las enzimas microsómicas hepáticas del hígado, casi siempre cambian un fármaco activo a un compuesto inactivo.
- d).- Reducción.- Lo contrario de la oxidación, la reacción incluye una ganancia de electrones, una pérdida de oxígeno o una

reducción en el porcentaje de oxígeno en la molécula.

e).- Hidrólisis.- Proceso que incluye la división de la molécula agua (H<sub>2</sub>O), el hidrógeno se añade a una parte de la molécula y al grupo hidróxilo (OH), a la otra parte.

f).- Conjugación.- Proceso por medio del cual el fármaco se combina con sustancias naturales del organismo.

Redistribución.- Un fármaco se puede concentrar en un sitio más que en otro, debido a la carencia de fármaco en algunas áreas del organismo. Pero a medida que el fármaco se redistribuye en otras partes del cuerpo y es ayudado por el flujo sanguíneo, sigue a otros órganos menos irrigados en los cuales su actividad será menor, aunque el fármaco siga dentro, - pues ya no se encuentra concentrado en su sitio de acción, entonces tiene que ser biotransformado y excretado del cuerpo. - Si fuera de otra forma la actividad sería indefinida.

Excreción.- Los mecanismos utilizados para desalojar a los fármacos y sus productos del organismo, son los mismos que éste utiliza para excretar agua, sustancias tóxicas y solutos.

Los fármacos en la sangre están presentes para ser distribuidos a los órganos excretores y después podrán ser desalojados por cualquier órgano que haga contacto con el medio externo como son: las glándulas sudoríparas, salivales, lagrimales, mamarias, y placenta, que excretan cantidades muy pequeñas. - También los pulmones son una vía de excreción para ciertos - agentes volátiles. El sistema gastrointestinal desalojará a través de las heces a los medicamentos hidrosolubles ingeridos por vía oral o que siguen en el sistema gastrointestinal. Los liposolubles se reabsorberán.

También hay excreciones a través de la bilis, por medio del hígado, hacia el intestino delgado.

Los riñones son los órganos más importantes en la excreción y la cantidad de ésta depende de la filtración, reabsorción y secreción por los túbulos renales.

## Factores que alteran la actividad y la absorción de los fármacos:

Son muchos los factores que afectan la respuesta deseada del fármaco. Ya sea aumentando, disminuyendo o antagonizando los efectos benéficos y los no deseables por la actividad de la ingestión de otros fármacos, la repetición de la administración del mismo fármaco, de las diferencias individuales, anomalías genéticas, enfermedades o factores psicológicos.

- Interacción farmacológica.- Los efectos de un fármaco pueden ser modificados por la administración previa o simultánea de otro fármaco y a veces se mejora el tratamiento al realizar la medicación combinada, como en el caso de los analgésicos narcóticos y la unión con los de tipo no narcóticos.

- Errores de la administración y cumplimiento del paciente.- Cuando las dosis no son las correctas y ha sido recetada equivocadamente o cuando el paciente ingiere o aplica el fármaco en forma negligente.

- Potenciación.- Cuando el fármaco aumenta la absorción y distribución o disminuye la biotransformación y excreción de otros medicamentos.

- Acumulación.- Por la administración repetida de un mismo fármaco: puede acumularse en el organismo, puede mantener niveles sanguíneos con dosis más bajas, aunque se haya suspendido la ingestión del fármaco.

- Tolerancia.- Cuando la ingestión del fármaco se repite disminuyendo la respuesta, hay que aumentar la dosis para producir la respuesta correcta.

- La tolerancia al fármaco se desarrolla por:

a).- Una disminución en la respuesta de la célula donde actúa el fármaco. Como ocurre con la morfina que produce mareo, analgesia y reducción en el tamaño de las pupilas. Al repetirse la dosis disminuye la analgesia y el mareo, pero el tamaño reducido de las pupilas continúa.

b).- Las condiciones que disminuyen la cantidad del fármaco disponible en el sitio de acción y absorción, son:

- Variables Fisiológicas.- Todos los individuos responden de manera distinta a un mismo fármaco, debido a los factores genéticos, edad, sexo, peso corporal, enfermedades, factores nutricionales y psicológicos. Todos estos factores alteran la actividad del fármaco en los sitios de mecanismos, absorción, distribución, almacenamiento, biotransformación y excreción del medicamento.
- Factores genéticos.- Cuando los factores genéticos contribuyen a causar modificaciones en la actividad del fármaco causando un cambio anormal en un tejido o en una enzima.
- Factores Patológicos.- Algunas enfermedades modifican la actividad de los fármacos.
- Factores psicológicos.- Dentro de estos factores entra el del efecto del placebo, pues un paciente bastante motivado a aliviarse con determinado fármaco, lo logrará y si recibe la información de la eficacia del fármaco, también obtendrá alivio. Pero puede suceder que si la información es de tipo negativo, es posible que el paciente sufra efectos colaterales indeseables.
- Peso corporal.- El peso corporal del paciente afecta los efectos del fármaco. Por ejemplo, una persona pequeña que recibe la misma dosis que una persona grande tendrá efectos más pronunciados, porque habrá menos líquido para la dilución y el fármaco estará más concentrado en el sitio de acción.

La respuesta farmacológica en una persona esbelta se verá favorecida y en una persona obesa habrá que aumentar la dosis.

Por lo que respecta a las dosis administradas deberán ajustarse a la altura y peso del paciente.

- Edad.- La edad influye en la administración de algunos fármacos, pues es necesario ajustarse a las dosis reglamentarias. Debe tomarse en cuenta, por ejemplo, que la permeabilidad de la barrera hematoencefálica en los recién nacidos es muy débil y -

el fármaco puede llegar al cerebro.

También se ha descubierto que los viejos son más sensibles a los fármacos.

- Sexo.- Por lo general las mujeres necesitan dosis más pequeñas que los hombres para lograr la respuesta del fármaco.

Además hay que tener precaución de administrar fármacos durante el embarazo, pues puede afectar el útero o al feto.

- Vías de Administración.- La extensión y rapidez de absorción y, por lo tanto, la respuesta cambian debido a la vía por la que se administre el fármaco. Como en el caso de los antibióticos, en los que sus mecanismos de acción serán más rápidos, cuando se administran por vía oral.

- Índice de Eliminación.- La dosis, en pacientes con problemas hepáticos o de eliminación renal, debe ser la adecuada. Pues estos problemas pueden afectar la actividad del fármaco.

Hay fármacos que pasan, al hígado primero, por la circulación porta, donde se inactiva. Fármacos como la nitroglicerina son inactivados en el hígado, no quedando suficiente medicamento para producir el efecto deseado.

### DOLOR:

El dolor es una de las principales causas, por las que un paciente visita al odontólogo y es así mismo, el principal problema que se debe resolver en la práctica profesional. Pues existen afecciones dolorosas que se encuentran relacionadas con la cavidad bucal y que tienen que diagnosticarse de acuerdo con la etiología de los síntomas para evaluar el tratamiento adecuado y así poder aliviar el dolor.

Dicha afección puede ser de tipo específico, cuando es producida por una patología dental, o puede ser difusa, cuando es de tipo orgánica, pero que tiene repercusiones a nivel facial.

Por lo cual se hace necesaria la adecuada investigación a través de la historia clínica, de las patologías que el paciente ha presentado o padecido a lo largo de su existencia. Por ejemplo: Si un paciente presenta sinusitis (inflamación de la -



mucosa de un seno, especialmente de la cara), puede padecer dolor en los dientes del maxilar superior.

Es recomendable que sea el paciente quien nos describa los síntomas y localización del dolor. Además hay que tener en consideración que no todos los pacientes reaccionan y reportan de manera parecida el dolor. Por lo que es necesario realizar un examen intra y extrabucal de manera minuciosa, sobre todo a nivel sensorial (nervios).

Es de suma importancia que el cirujano dentista conozca la región facial en su forma anatómico-fisiológica, relacionando - - el aspecto neuroanatómico del dolor que está regulado en la mayor parte por los nervios craneales, tanto en sus ramas motoras como sensitivas.

Entre las afecciones más importantes que producen dolor y que tiene que enfrentar el odontólogo, se encuentran:

- Neuralgia del Trigémino. - Afección muy dolorosa que afecta a la 1a., 2a. y 3a. ramas del V par craneal (Trigémino). Cuyos síntomas son: dolor lacerante, muy agudo, unilateral y de corta duración. Presentándose más frecuentemente en personas entre los 40 y 50 años de edad.

El dolor puede ser intenso de manera que el paciente se niegue a: comer, hablar, etc., por temor a desencadenarlo.

- Dolores de Tipo Dental. - Cuando el dolor es agudo y de corta duración, estamos en presencia de un dolor dentinal. Por ejemplo: cuando el dolor tiene ausencia de exposición coronaria, hay que sospechar que existe alguna fractura en el esmalte del diente.

- El dolor sordo y continuo. - Ya sea provocado o espontáneo, implica hiperemia de la pulpa y cuando se vuelve pulsátil, se puede diagnosticar una pulpitis.

Sitio de Irradiación. - Hay que saber si el dolor es referido o asociado a otros síntomas y determinar su localización para que nos indique la etiología exacta del dolor,

Hay que pedirle al paciente que nos enumere los factores - que alivian o exacerbaban el dolor, como son: el calor, frío, azúcar, caminar, acostarse; que son los factores que desencadenan el dolor pulpar. O bien si existe dolor al comer, morder, masticar, que son las características que nos revelan la presencia de alguna enfermedad periodontal.

También hay que observar si existen otros factores asociados al dolor, como cuando existe inflamación de los senos paranasales o hay secreciones en la cavidad bucofaríngea, así como la presencia de estados purulentos o de residuos de alimentos - que provocan dolor dental o periodontal.

Es importante conocer las características del síndrome de dolor-disfunción, para poder localizar el dolor.

Aunque es importante aliviar el dolor, es de primordial importancia poderlo controlar, durante el acto operatorio.

Sabemos que el dolor es la manifestación por medio de la cual percibimos que algo, en el organismo, no está funcionando adecuadamente.

El dolor es la sensación provocada por la excitación de receptores para el dolor. Son las terminaciones nerviosas desnudas, esos receptores, que se encuentran en casi todos los tejidos del organismo.

Los impulsos dolorosos son transmitidos al Sistema Nervioso Central, a través de las neuronas. Todas las fibras nerviosas sensitivas del dolor corren por los nervios viscerales y somáticos, donde se unen a otras fibras sensitivas y motores. Todas las fibras sensitivas penetran a la médula espinal y al tallo cerebral a través de las raíces posteriores y de ciertos nervios craneales. Estas fibras pueden ser de dos calibres: unos muy delgados, denominados fibras C, con velocidad de conducción; y otras más gruesas, llamadas fibras delta A, con mayor velocidad de transmisión. Conforme la raíz posterior entra a la médula espinal se separa en dos divisiones: medial y

lateral. La división medial con vaina densa de mielina, hace sinapsis con neuronas sensitivas secundarias con neuronas o células del asta posterior (que abastecen los reflejos segmentarios), o pasan hacia arriba, al bulbo, por las columnas posteriores.

La división lateral, de fibras con poca mielina y no mielínicas, entra en la sustancia gelatinosa, sitio en el que hace sinapsis con: muchas neuronas pequeñas, cuyos cilindros ejes pasan hacia las astas posterior y anterior del mismo segmento y de los segmentos adyacentes de la médula espinal y que efectúa conexiones reflejas.

Mecanismos Presentes en el Dolor.- El dolor, puede ser producido por estímulos físicos, químicos, nerviosos o psicológicos:

- Factores físicos.- Entre los que se encuentran el calor, frío, contacto, presión, tracción, electricidad, etc.

- Factores químicos.- Se encuentran los ácidos, bases, alcalis, iones, metabolitos, etc.

- Factores nerviosos.- En éstos se encuentran los nerviosos reoactivos, que se deben al desequilibrio que existe entre los impulsos que viajan por las terminaciones nerviosas, así como la supresión de la inhibición fisiológica del dolor, lo que conduce a la excitación capaz de liberar mediadores bioquímicos que forman las respuestas en el organismo.

- Factores bioquímicos.- Hay compuestos bioquímicos, como las prostaglandinas, en el organismo que actúan como intermediarios entre los estímulos y la activación de las estructuras nerviosas, facilitando el estímulo doloroso, hacia los centros nerviosos superiores.

Estas sustancias actúan a nivel de los quimiorreceptores que pueden intervenir en la transmisión y en la recepción del estímulo doloroso, en donde el mecanismo más complejo sigue las diferentes vías de conducción y los centros nerviosos superiores.

res de la sensibilidad. Los estímulos provocan una síntesis de los mediadores bioquímicos, que son los que activan las terminaciones nerviosas libres, de las fibras mielínicas, con poca mielina y las no mielínicas.

- Factores Psicológicos.- Para el cirujano dentista, es necesario conocer la psicología del sufrimiento que produce el dolor, para poder controlar los síntomas, en el consultorio dental. - Estos síntomas se pueden ver influidos por la experiencia, la sugestión, angustia y otros factores psicológicos que nos ayudarán a conocer el diagnóstico del mismo y así poder elegir el tratamiento adecuado a la idiosincracia del paciente.

El Umbral del Dolor.- Se define como la intensidad mínima de un estímulo capaz de provocar una reacción, reconocida como dolor. El umbral es parecido en todas las personas, pero puede disminuir por inflamación; o estar elevado por el uso de anestésicos locales, analgésicos o por lesiones del Sistema Nervioso. Puede contribuir a disminuirlo: la sugestión, distracción o emociones intensas.

El umbral del dolor puede variar según: el sexo, la edad, ocupación y principalmente la personalidad y el carácter del individuo.

En Odontología es importante controlar el dolor, tanto durante el acto operatorio como después del mismo, aunque es valioso elevar el umbral del dolor en el preoperatorio.

Origen del Dolor.- El dolor en Odontología se origina a través de las relaciones entre las estructuras faciales y la anatomía dental. De este modo, podemos explicarnos que haya dolores faciales que tengan su origen en patologías dentales. Ya que las principales estructuras de la cara están inervadas por los siguientes pares de nervios craneales:

A.- El V Par Craneal (Nervio Trigémino).- Se origina en el Ganglio de Gasser, en el cerebro, y después se divide en tres ramas:

1a. Rama.- Oftálmica.- Sensitiva.

2a. Rama.- Maxilar Superior.- Sensitiva.

3a. Rama.- Maxilar Inferior.- Mixta (motora y sensitiva).

Las fibras sensitivas de la 1a. Rama se dividen a su vez - en tres ramas principales:

a).- Lagrimal.- Inerva a la glándula lagrimal.

b).- Frontal.- Inerva a la piel de la región supraorbitaria.

c).- Nasal.- Inerva el globo ocular, la porción anterior de la - nariz y los senos etmoidales y esfenoidales.

Las fibras sensitivas de la 2a. Rama: Maxilar Superior, a su vez, se subdividen en tres ramas: Suborbitaria, Temporomolar y pteriogopalatina.

a) Suborbitaria.- Se encarga de inervar a la región infraorbitaria, a la superficie externa de la nariz y el labio superior, - así mismo, a los dientes superiores, los cuales tienen diferentes trayectos:

1.- Nervio Dentario Posterior.- Da inervación al tercer molar superior, al 2o. molar superior y a las raíces distovestibular y - palatina del primer molar superior y al ligamento periodontal de esos dientes y a la encía vestibular.

2.- Nervio Dentario Medio.- Inerva a los premolares superiores y a la raíz mesiovestibular del primer molar, así como al ligamento periodontal y a la encía vestibular de esos dientes.

3.- Nervio Dentario Anterior.- Inerva al canino, los incisivos - lateral y central; así como la encía vestibular y el tejido periodontal que rodea a esos dientes.

4.- Nervio Cigomático.- Inerva con su rama inferior o temporomolar la piel de la cara, en la zona del hueso malar.

5.- Nervio Esfenopalatino.- A su vez se divide en tres ramas:  
- Nervio Palatino Anterior (palatino mayor).- Inerva a la mucosa palatina hasta el primer premolar. Tiene una pequeña rama llamada, nervio palatino posterior (menor), que inerva el paladar -

blando y la zona amigdalina.

- Nervios Faríngeos.- Inervan la mucosa de la nasofaringe.

- Nervio nasopalatino.- Inerva la mucosa palatina, en la zona del canino, incisivo lateral y central.

Las fibras mixtas de la 3a. Rama: Maxilar Inferior del Trígémino (es la mayor de las tres ramas), al salir del cerebro da dos ramas:

a).- Nervio Recurrente Meníngeo.- Inerva a la duramadre.

b).- Nervio Pterigoideo Interno.- Da inervación motora al músculo pterigoideo interno y al músculo periestafalino externo.

Después esta rama del Trígémino se divide en dos troncos: Anterior y Posterior:

a).- División Anterior del Nervio Maxilar Inferior.- Este tronco da cuatro ramas: Tres motoras y una sensitiva:

1.- Nervio Masetérico.- Da inervación motora al músculo masetero.

2.- Nervio Pterigoideo Externo.- Da inervación motora al músculo temporal.

3.- Nervio Temporal Profundo.- Inerva en forma motora al músculo temporal.

4.- Nervio Buccinador.- Da inervación sensitiva al músculo buccinador, a la mucosa del carrillo y del vestíbulo bucal y a veces al tejido gingival adyacente, hasta la zona de los premolares inferiores.

b) División Posterior del Nervio Maxilar Inferior.- Tiene cuatro ramas: tres sensitivas y una motora:

1.- Nervio Auriculotemporal.- Da inervación sensitiva a la piel que cubre el orificio auditivo externo, a la zona preauricular, a la zona temporal superficial y al cuero cabelludo.

2.- Nervio Lingual.- Da sensibilidad a los dos tercios anteriores de la lengua, al piso de la boca y al tejido gingival de la superficie interna o lingual de los dientes.

3.- Nervio Dentario Inferior.- Da sensibilidad a las raíces de los dientes inferiores y al tejido vestibular circundante. Además se divide en dos ramas, al llegar al agujero mentoniano.

- Rama Mentoniana.- Inerva al tejido blando del labio inferior y del mentón.

- Rama Incisiva.- Da Inervación sensitiva a los dientes anteriores, a los molares y posiblemente a los premolares.

4.- Nervio Milohiideo.- Es la rama motora de esta división. -- Inerva al músculo milohiideo y al vientre anterior del músculo digástrico. El vientre posterior es inervado por el VII par.

B.- El VII Par Craneal (Nervio Facial).- Es un nervio mixto que antes de salir de la cavidad craneal da su rama sensitiva que sale junto con el nervio lingual, da inervación a los filetes gustativos de los dos tercios anteriores y medio de la lengua.

En el seno de la parótida, da cinco ramas que dan inervación motora a los movimientos de la musculatura de la cara. Estas son: Siguiendo un trayecto desde arriba, hacia abajo, los nervios: Temporofacial y Cervical.

1.- Nervio Temporofacial.- Inerva a los músculos que están frente a la oreja, arriba del ojo, en la zona del hueso frontal, la porción superior del músculo orbicular de los párpados, las cejas, el párpado superior para que pueda cerrarse y una pequeña parte de los músculos de la nariz.

2.- Los Filetes Palpebrales.- Inervan la porción inferior del músculo orbicular de los párpados.

3.- Rama Bucal.- Inerva a los músculos del labio superior, músculos de la nariz, músculo buccinador, músculo risorio y una porción del músculo orbicular de los labios.

4.- Filetes Bucales Inferiores y Mentonianos.- Inervan a los músculos del labio inferior y al músculo borla de la barba.

5.- Rama Cervical (debajo de la mandíbula).- Inerva al músculo cutáneo del cuello.

Aparte de estos dos nervios craneales, existen otros nervios que se encargan de Inervar a otras estructuras del conjunto facial y a continuación se mencionan:

C.- El IX Par Craneal (Nervio Glossofaríngeo). - Es un nervio mixto, que influye en la inervación de los filetes gustativos del tercio posterior de la lengua. También inerva a la faringe, - con la subsiguiente actividad sobre la secreción salival. Además da sensibilidad al tercio posterior de la lengua y a la zona de la faringe bucal, Y su porción motora inerva algunos músculos faríngeos.

D.- El X Par Craneal (Nervio Vago o Neumogástrico). - Es un nervio mixto, con ramas motoras y sensitivas. Formado por muchas - ramas colaterales inferiores, destinadas a inervar hacia la zona del corazón y los pulmones. Y las ramas superiores dan inervación hacia la zona del oído.

El nervio vago se anastomosa al nervio glossofaríngeo (IX - Par), para dar sensibilidad al velo del paladar y a la faringe bucal, la epiglotis y la parte baja de la lengua.

E.- El XII Par Craneal (Nervio Hipogloso). - Es un nervio motor, que da acción a los músculos intrínsecos y extrínsecos de la - lengua.

Importancia de Algunos Fármacos en el Control o Inhibición del Dolor. - Hemos visto en la práctica diaria la importancia - que tiene el control del dolor, así como el alivio del mismo, - para lo cual podemos auxiliarnos de algunos fármacos que impedirán su aumento, o que se desencadene el dolor antes, durante y después del acto operatorio.

Los analgésicos, son los fármacos por elección, pues tienen la capacidad de reducir o quitar el dolor.

Los antibióticos son las sustancias químicas que se encargan de destruir o de retardar el crecimiento de microorganismos y con ésto puede evitarse que se desarrollen focos infecciosos en el organismo. Suprimiendo a su vez el agente causal del dolor, como suelen ser los estados patológicos que afectan al or-



ganismo. Suprimiendo a su vez el agente causal del dolor, como suelen ser los estados patológicos que afectan al organismo y - que pueden desencadenar la enfermedad.

Los anestésicos son los fármacos más utilizados en Odontología y su propósito principal es prevenir el dolor que se puede presentar durante los procedimientos dentales, a través de - la pérdida de la sensibilidad y de la actividad motora.

Cuando los anestésicos son introducidos en el organismo, - bloquean la acción de los receptores nerviosos, evitando que se desencadene el dolor.

La premedicación anestésica en Odontología es de suma importancia para el manejo de la conducta del paciente, en el - - cual, si otras técnicas de persuasión han fallado, se recurre a la sedación preoperatoria. La premedicación es utilizada para producir sedación física, antes del tratamiento y así el paciente se muestre tranquilo, libre de temor y de ansiedad durante - el acto operatorio, puesto que esos factores pueden exacerbar - el dolor.

Los antiinflamatorios son utilizados para el tratamiento - de enfermedades donde la inflamación es parte de un proceso degenerativo, que daña o destruye al tejido afectado. Con el uso de estos medicamentos se reduce el dolor y la inflamación con - lo cual se retarda el daño a los tejidos.

## B I B L I O G R A F I A

- 1.- BOURGOULT, J.  
Farmacología Clínica para Odontólogos.  
Editorial El Manual Moderno. 1982  
P. 1-28
- 2.- BUCKLEY, J.P.  
Modern, Dental, Materia Pharmacologic and Therapeutics
- 3.- DOBBS, Edward C., Prinz, Herman.  
Farmacología y Terapéutica dental.  
Editorial UTEHA. 10a. Edición.  
1980. P. 7, 11, 14, 25, 30, 31, 40.
- 4.- DUNN, Martín y Shaphiro Cindy.  
Anatomía Dental y de Cabeza y Cuello.  
Editorial Nueva Interamericana.  
1a. Edición. 1978 P. 114-118.
- 5.- FINN, S.B.  
Odontología Pediátrica.  
Editorial Interamericana. 4a. Edición 1976  
P. 159-184.
- 6.- GOLDESTEIN.  
Farmacología.  
Editorial Limusa 1a. Edición  
1979 P. 6-19
- 7.- GOODMAN, L. S. y Gilman A.  
Bases Farmacológicas de la Terapéutica.  
Editorial Interamericana 5a. Edición 1978.  
P. 1-40

- 8.- GOTH, Andrés.  
Farmacología Médica.  
Editorial Interamericana. 2a. Edición, 1978.
- 9.- GUYTON, Arthur.  
Anatomía y Fisiología del Sistema Nervioso.  
Editorial Interamericana. 1a. Edición  
1970. P. 13, 14, 17, 104, 105.
- 10.- GUYTON, Arthur C.  
Tratado de Fisiología Médica.  
Editorial Interamericana. 3a. Edición.  
P. 16-28. 45-57, 406.
- 11.- HARRISON, Thorn, Adams.  
Medicina Interna, Tomos I y II.  
Editorial La Prensa Mexicana  
5a. Edición en Español 1979.  
P. 16, 24, 235, 390, 2162.
- 13.- LITTER, Manuel.  
Farmacología Experimental y Clínica.  
Editorial Ateneo. 6a. Edición 1980.  
P. 9-24, 43
- 14.- MARTIN, J. Dum, Booth y Claney.  
Farmacología, Analgesia y Técnicas de Esterilización.  
Editorial El Manual Moderno. 1a. Edición. 1979.  
P. 5-18
- 15.- PRECIADO, Vicente.  
Manual de Endodoncia, Guía Clínica.  
Cuellar Ediciones. 1976.  
P. 116-120

- 16.- WHRYGHT, Harold N.  
Tratado de Farmacología y Terapéutica.  
Editorial Interamericana. 7a. Edición.  
1980. P. 1-16, 62-84.
- 17.- ZEGARELLY, Edward V.  
Diagnóstico en Patología Bucal.  
Editorial Salvat 1974.  
P. 32-34.

## C A P I T U L O   I I

### ANALGESICOS.

ANALGESICOS

- |                                      |                            |
|--------------------------------------|----------------------------|
| A.- Opiáceos<br>(Derivados del Opio) | 1.- Morfina<br>2.- Codeína |
|--------------------------------------|----------------------------|

NARCOTICOS:

- |                              |                  |
|------------------------------|------------------|
| B.- Opiodes:<br>(Sintéticos) | 1.- Propoxifeno. |
|------------------------------|------------------|

- |                  |                                |
|------------------|--------------------------------|
| A.- Salicilatos: | 1.- Acido Acetil<br>Salicílico |
|------------------|--------------------------------|

NO NARCOTICOS:

- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| B.- Derivados de<br>las Pirazolonas: | 1.- Dipirona Anti-<br>pirina, Fenil-<br>butazona, Oxi-<br>fenilbutazona. |
| C.- Derivados de la<br>Anilina.      | 1.- Fenacetina,<br>Acetaminofen.   |

## ANALGESICOS

### INTRODUCCION:

La distribución de los receptores del dolor en la piel, - órganos de los sentidos, piezas dentales, etc., nos dicen lo importante que es en la práctica odontológica, el control del dolor, cuya realización se práctica mediante la elevación del umbral. Para lo cual se utilizan medicamentos para modificar y - bloquear la recepción al dolor, así como su interpretación y - reacción por el Sistema Nervioso Central. Los analgésicos elevan el umbral del dolor, sin embotar otras sensaciones del organismo.

En el uso de los analgésicos deben tomarse en consideración los siguientes principios terapéuticos:

- 1.- La dosis deberá ser la mínima requerida para reducir el dolor hasta el nivel de intensidad tolerable.
- 2.- Se considerarán los efectos adversos tomando el caso particular de cada paciente.
- 3.- El lapso de tiempo entre las dosis deberá ser el máximo de tiempo que dé lugar a una mejoría sostenida del dolor.
- 4.- Como los analgésicos narcóticos y los no narcóticos se potencializan, en caso del dolor severo se pueden utilizar combinados, para aumentar la mejoría.
- 5.- Hasta donde sea posible, deberá indicarse el medicamento - adecuado a la patología.

División de los Analgésicos.- Existen diversos fármacos analgésicos generales utilizados para controlar el dolor dental y se clasifican en:

#### A.- Narcóticos:

- a).- Opiáceos (Narcóticos derivados del opio).
- b).- Opiodes (Narcóticos sintéticos).

## B.- No Narcóticos:

- a).- Salicilatos.
- b).- Derivados de las Pirazolonas.
- c).- Derivados de las Anilinas.

## A.- ANALGESICOS NARCOTICOS:

a).- OPIACEOS.- (Narcóticos derivados del opio).- Estos fármacos son capaces de aliviar el dolor grave e incontrolable, pero provocan dependencia psíquica o física. Entre los grupos más representativos se encuentra:

1.- Morfina.- Es un fármaco derivado del opio y éste es un líquido lechoso deshidratado, extraído de las cápsulas de la amapola, contiene dos narcóticos: la morfina y la codeína.

Mecanismos de Acción y Efectos Farmacológicos.- Los efectos de la morfina se deben a las acciones que ejercen sobre el Sistema Nervioso Central y sobre el músculo liso. Las acciones que desarrolla son las siguientes:

Analgesia.- Alivia todas las formas de dolor, siendo más eficaz en el dolor sordo e intermitente. La analgesia producida va acompañada de somnolencia, dificultad de pensar y actividad física disminuida. En algunos pacientes se presenta euforia o disforia, excitación y delirio.

Efectos sobre el Sistema Nervioso.- En el tejido nervioso de los Sistemas Nervioso Central y Periférico, hay un receptor específico que es el mediador de los diversos efectos de los narcóticos. En el tejido cerebral se han identificado unas sustancias llamadas encefalinas que tienen efectos parecidos a los narcóticos y quizá sean mediadores químicos naturales que activan los receptores sensibles a los narcóticos, pudiendo ser esta vía donde se producen los efectos de la morfina.

Efectos sobre la respiración.- La morfina tiene efectos potentes sobre los centros de la respiración cerebral. Debido a la estimulación con bióxido de carbono se disminuye la sensibilidad de esos centros, si se incrementan las dosis de morfina pue-



de ocurrir paro respiratorio por la acumulación de bióxido de carbono, que causa vasodilatación cerebral e hipertensión cerebral.

Efectos sobre el Sistema Gastrointestinal.- La morfina puede producir náusea y vómito cuando en la zona quimiorreceptora en el área medular del cerebro. Además aumenta el tono del sistema gastrointestinal, disminuyendo su capacidad de propulsión, por lo que es eficaz en el tratamiento de la diarrea.

Efectos sobre la visión.- La morfina también puede producir contracción de la pupila debido a un efecto sobre el Sistema Nervioso Central.

Efectos sobre el sistema urinario.- Produce retención urinaria con deseos de orinar, por un aumento en la liberación de la hormona antidiurética que disminuye la formación de orina, aumentando el tono de los uréteres.

Efectos de dependencia física.- La morfina produce dependencia física y síntomas de abstinencia cuando se administra en varias dosis de 10 mg. por dos semanas consecutivas y la abstinencia así como la supresión total de la droga. Produciendo bostezo, sueño intranquilo, lagrimeo, estornudo irritabilidad, anorexia (pérdida del apetito), náusea, vómito, pupilas contraídas, cólicos abdominales, diarrea, dolor óseo, muscular, debilidad, depresión, escalofríos, sudación, aumento de la frecuencia cardíaca e hipertensión. Estos síntomas desaparecen en 7 a 10 días.

Absorción y biotransformación de la morfina.- La morfina se absorbe bien por la vía cutánea e intramuscular que son las más usadas. A veces se usa la intravenosa para un efecto más eficaz y rápido, no se usa la vía oral y la mayor parte de la morfina se conjuga en el hígado con glucorónido.

Al abandonar la sangre la morfina se concentra en los tejidos perenquimatosos como son el riñón, pulmón, hígado y bazo sin acumularse en ellos.

Excreción.- El 90% se excreta por la orina en las 24 horas subsiguientes a su administración y de 7 a 10% se encuentra en las heces excretadas, provenientes de la bilis.

Interacción con otros fármacos.- Se debe tener cuidado - al usar la morfina con fenotazínicos (inhibidores de monoamino oxidasa y antidepresores tricíclicos), ya que aumentan los - efectos depresores de la morfina.

Presentación Comercial:

- Tabletas: 5, 8, 15, 30 mg.
- Tabletas hipodérmicas: 5, 8, 10, 30 mg,
- Ampolletas: 10, 15, 30 mg/ml.

Administración: Bucal, subcutánea, I.M., I.V.

Dosis.- Adultos: 8 a 20 mg.

Indicaciones.- Dolor moderadamente grave a grave.

2.- Codeína (Metilmorfina).- Fármaco derivado del opio al igual que la morfina. Es un narcótico menos potente, además se combina con antipiréticos y analgésicos que ayudan a aumentar la potencia de los efectos anestésicos y sus efectos colaterales se minimizan.

Mecanismo de acción y absorción.- Es similar al de la morfina, pero más débiles. También produce efectos antitusígenos (contra la tos).

La codeína asociada a la aspirina aumenta la acción analgésica de ambas. La codeína también se utiliza para provocar sueño en presencia de dolor.

Presentación Comercial:

- Tabletas: 8, 15, 30, 60 mg.
- Tabletas Hipodérmicas: 8, 15, 30, 60 mg.
- Ampolletas: 30, 60 mg/mol.

Administración.- Bucal, subcutánea, I.M.

Dosis.- Adultos 15 a 60 mg.

Indicaciones.- Dolor moderadamente severo.

b).- OPIODES.- (narcóticos sintéticos).- Los opiodes en dosis

terapéuticas producen analgesia y ejercen sus principales efectos farmacológicos sobre el Sistema Nervioso Central, como sedación, euforia, depresión respiratoria y otros efectos parecidos a los producidos por la morfina.

Entre los opiodes sintéticos más utilizados en Odontología, está el propoxifeno, para dolores moderadamente intensos.

#### 1.- Propoxifeno (Darvon):

Efectos farmacológicos y Mecanismo de Acción.- Produce analgesia actuando sobre el Sistema Nervioso Central. El propoxifeno en combinación con los salicilatos o con derivados de la anilina tiene mayor efecto analgésico. Produce baja adicción cuando se da en dosis altas, pero sus efectos farmacológicos y tóxicos se pueden bloquear con antagonistas narcóticos.

Durante el embarazo, su administración, puede producir dependencia física y abstinencia en el producto.

Sus dosis analgésicas pueden producir náusea, vómito, mareo y sedación.

Absorción, Metabolismo y Excreción.- El propoxifeno se absorbe después de ser administrado por vía oral. Se concentra en el plasma en una hora y después disminuye lentamente, pero repitiendo la dosis puede alcanzar una concentración uniforme, después de algunos días de ingestión.

La vía principal del metabolismo es la N-desmetilación del narpropoxifeno.

Su excreción se realiza por medio de la orina.

#### Presentación Comercial:

1.- Darvon (propoxifeno).

- Cápsulas: 35, 65 mg.

Propoxifeno 60 mg. y Aspirina 325 mg.

Administración.- Bucal.

Dosis: Adultos: 1 cápsula cada 4-6 horas.

Indicaciones.- Dolor moderadamente grave.

## B.- ANALGESICOS NO NARCOTICOS:

Estos analgésicos tienen propiedades analgésicas, antipiréticas y antiinflamatorio periférico, se caracterizan por tener tolerancia importante y no predisponer a la dependencia física.

Los más usados en Odontología, por sus propiedades farmacológicas son:

1.- SALICILATOS.- Entre los salicilatos más empleados se encuentran el ácido acetil salicílico (aspirina).

### Mecanismos de Acción y Efectos Farmacológicos:

Analgesia.- Alivian los dolores poco intensos como cefalalgia (dolor de cabeza), odontalgia (dolor dental), artralgia (dolor en las articulaciones o neural), mialgia (dolor muscular, y otros dolores en las estructuras tegumentarias, pero no actúan en el dolor visceral. Los salicilatos alivian el dolor por efecto periférico y sobre el Sistema Nervioso Central. El alivio del dolor resulta de la modificación de la causa que lo produce en el mismo sitio que a menudo presenta inflamación. Los salicilatos inhiben la síntesis de prostaglandinas, producidas en los tejidos inflamados, lo que impide la sensibilización de los receptores del dolor a estímulos químicos o mecánicos como la bradicina (que participa como mediador de la respuesta dolorosa). Se cree que el sitio de acción de la analgesia central es el hipotálamo.

Antipíresis.- Los salicilatos disminuyen la temperatura en pacientes febriles, pero no lo hacen en personas sanas, esta disminución se debe al balance que existe entre la producción y pérdida de calor. El control de la temperatura se lleva a cabo en el hipotálamo, que actúa como termóstato del organismo, el que durante la fiebre se ajusta más alto. En las infecciones hay unas sustancias llamadas pirogenos que se liberan y derivan de los leucocitos estimulando la síntesis de de las prostaglandinas evitando el efecto pirético.

Al disminuir el termóstato hipotalámico por los salicilatos produce pérdida de calor por el aumento en la sudación y un incremento en la vasodilatación de los tejidos cutáneos. La evaporación del sudor enfría el cuerpo.

Debe tomarse en cuenta que los salicilatos sólo alivian los síntomas, pero no afectan el proceso de la enfermedad.

Efecto antiinflamatorio.- Los salicilatos ayudan a reducir la inflamación, en cuya respuesta participan la histamina, quinina, 5-hidroxitriptamina y prostaglandinas, éstas últimas son bloqueadas por los salicilatos al igual que la respuesta de la quinina.

Es de gran importancia la administración de salicilatos en los procesos patológicos en donde la inflamación se convierte en un proceso degenerativo que daña y destruye a los tejidos afectados, como en el caso de la artritis reumatoide y fiebre reumática; reduciendo el dolor y la inflamación articular, con los que retardan el daño a los tejidos.

Efectos uricosúricos.- El factor principal de la gota es la eliminación disminuida de la sobreproducción del ácido úrico. Con la administración de salicilatos se ha visto que disminuye el nivel sanguíneo de ácido úrico, lo que evita que ocurran depósitos de ácido úrico en las articulaciones, en forma de cristales de urato y se produzca la inflamación.

Se debe tener cuidado de administrar salicilatos con otro tipo de fármacos uricosúricos, porque pueden antagonizar los efectos de estos últimos.

Efectos hematológicos.- Los salicilatos bloquean la adhesión de las plaquetas entre sí y así se disminuye la formación de coágulos, lo que puede aumentar el tiempo de sangrado y lo hace disminuyendo la formación de protrombina (un factor de coagulación), mediante la inhibición de la glucosil-transferasa que se presenta en las membranas plaquetarias.

Los salicilatos no modifican la cantidad de los elementos formes de la sangre. También tienden a provocar sangrado de la mucosa gástrica.

Efecto sobre la respiración.- Los salicilatos estimulan la respiración, por incremento en la producción de bióxido de carbono que a su vez produce estimulación del centro respiratorio del cerebro, produciendo un aumento de la ventilación que se manifiesta por incremento de la profundidad y de la frecuencia respiratoria contribuyendo a graves trastornos del equilibrio ácido-base.

En dosis tóxicas puede causar parálisis respiratoria central y colapso respiratorio.

Efecto del equilibrio ácido-base.- Dosis elevadas de salicilatos aumentan más la respiración por estimulación directa de los centros de la respiración, originando la alcalosis respiratoria, desencadenando después (por el bióxido de carbono disminuido), producción de ácido láctico por los tejidos, entonces la alcalosis respiratoria puede producir una acidosis metabólica causada por la acidez de los salicilatos; desequilibrio del metabolismo de los carbohidratos que ocasiona una producción incrementada de ácidos orgánicos y alteración de la función renal que disminuye la eliminación de ácidos fuertes.

Efecto sobre el aparato cardiovascular.- En sobredosis dilatan los vasos, mediante el desacoplamiento de la fosforilización oxidativa, por lo que inhiben muchas reacciones que dependen del ATP (trifosfato de adenosina), por lo que se incrementa la producción de calor y el consumo de oxígeno. Disminuye la glucemia en los diabéticos e interfiere en la fijación de la tiroxina por las proteínas plasmáticas interfiriendo la absorción tiroidea de yodo.

Acciones irritantes y queratolíticas.- El ácido salicílico tiene acciones antisépticas y es irritante de la piel y las mucosas a concentraciones adecuadas se comporta como queratolítico (destrucción de la queratina anómala de los tegumen-

tos), pudiendo ser utilizada como callicida,

Absorción de los Salicilatos. - Son ácidos débiles que se absorben con rapidez en el estómago y en mayor proporción en la parte superior del intestino delgado. La absorción ocurre por difusión pasiva, principalmente de las moléculas liposolubles no disociadas (ácido acetyl salicílico), a través de las membranas gastrointestinales, por lo cual está bajo el efecto el pH gástrico. La absorción se mejora cuando los salicilatos se ingieren con suficiente agua.

Distribución, Biotransformación y Excreción:

Los salicilatos se distribuyen en todos los tejidos. Se fijan a las proteínas plasmáticas en un 80%. Después de la ingestión bucal de una sola dosis los niveles plasmáticos pueden hallarse entre los 40 minutos a tres horas de su administración, siendo el principal factor de esta variación el estado del estómago del paciente; en ayunas es más rápida la absorción. Atraviesa la placenta.

La distribución y la eliminación se ven afectados por el pH de los tejidos.

La biotransformación a ácido salicílico, un producto activo, ocurre en el sistema gastrointestinal; el hígado y el plasma.

En la excreción se pueden obtener los salicilatos sin cambios y conjugados de glicina y ácido glucorónico. En la orina ácida se excreta como un 5% y en la orina básica hasta en un 85 % y en pequeñas cantidades por la saliva y otras vías.

Es mal tolerado por los niños.

Presentación Comercial:

1.- Aspirina:

1 Tabletas: 300, 325, 600 mg.

Administración: Bucal.

Dosis: Adultos: 300 mg. - 1g- cada 4 horas.

Niños: 10 - 30 mg/kg./dfa.

Indicaciones: Dolor leve a moderado, analgésicos, antipirético, antirreumático.

## 2.- Disprina:

- Cada tableta contiene: Acido acetil salicílico 0,300 g. Carbonato de calcio 0,50 g., ácido cítrico 0,50 g, excipiente - 0,741 g.

Administración: Bucal (tabletas disueltas en agua).

Dosis: Adultos: 1-2 tabletas cada 4 horas, Disolver en medio vaso de agua.

Niños mayores de 7 años de 1/2 a 1 tableta 3-4 veces al día.

Indicaciones: Preoperatorio, odontalgias, cirugía buco maxilar, postoperatorio y neuralgias de origen dental, antipirético, diaforético, antirreumático.

No causa irritación gástrica y puede actuar como sedante.

Disprina da lugar en el momento de disolverse en agua a una solución de acetilsalicilato de calcio en contraste con el ácido acetilsalicílico, se disuelve fácilmente en agua, se absorbe rápidamente y no provoca irritación gástrica.

El fosfato de codeína potencializa el efecto farmacológico del acetilsalicilato de calcio y hace que Disprina sea un analgésico de elección en dolores de intensidad mediana o elevada.

## 2.- DERIVADOS DE LAS PIRAZOLONAS:

Las pirazolonas como la aminopirina, la dipirona y la antipirina tienen propiedades analgésicas, antipiréticas y antiinflamatorias semejantes a los salicilatos y a diferencia de éstos no son ácidos orgánicos. Se conjugan poco con las proteínas plasmáticas y no tienen propiedades uricosúricas, no causan irritación gástrica, ni producen efectos ácidos-básicos, ni metabólicos.

La fenilbutazona y la oxifenilbutazona poseen acciones an



tipiréticas y analgésicas en menor grado que la dipirona, pero su efecto en afecciones de tipo inflamatorio, especialmente en procesos reumáticos, es de relevante acción. Tienen efectos uricosúricos. Aunque se ha limitado su uso farmacéutico por poseer el efecto más peligroso que producen; la agranulocitosis (caracterizada por la aparición alérgica que aparece en el plasma, de anticuerpos contra los granulocitos.

Absorción.- Todos los fármacos de este grupo, son bien absorbidos en el tracto gastrointestinal, por lo que la vía de administración de preferencia es la oral.

La fenilbutazona posee características de ser absorbida más rápidamente por vía bucal que por la vía parental, debido a que se fija en el sitio de depósito.

La vía rectal es una buena alternativa para todos los compuestos, consiguiéndose una buena absorción.

Distribución y Eliminación.- La concentración plasmática máxima se consigue aproximadamente a las dos horas de su ingestión de estos medicamentos. Por la vía parental la fenilbutazona tarda de 10 a 12 horas en alcanzarla.

La aminopirina y la dipirona se unen poco a las proteínas y tienen una vida media relativamente corta (3 horas).

La fenilbutazona y la oxifenilbutazona se unen en mayor proporción a las proteínas plasmáticas (98%) y poseen una vida prolongada de 72 horas, lo que permite una acumulación y un aumento de la concentración plasmática, cuyo nivel suele alcanzar se al tercer o cuarto día.

La aminopirina y la dipirona son biotransformadas en el hígado a través de los procesos de desmetilación y acetilación para ser conjugados, principalmente con ácido glucorónico y sulfúrico. Son excretadas por el riñón.

La aminopirina produce un derivado, el ácido rubosónico, cuyo color rojo puede teñir la orina del paciente.

La fenilbutazona es metabolizada también en el hígado sufriendo procesos de oxidación que forma la oxifenilbutazona. - Los productos finales son excretados por el riñón,

Presentación Comercial:

1.- Beserol (500):

- Cada tableta contiene: Metanpirona 500 mg., Clormezanona 100 mg.

Administración: Bucal.

Dosis: Adultos: 1 a 2 tabletas 3-4 veces al día, según la intensidad del dolor. Dosis máxima: 8 tabletas diarias.

Niños: 1/2 a 1 tableta 3-4 veces al día.

Indicaciones.- Dolores severos, antiinflamatorio, fiebre reumática, artritis, osteoartritis, dolores neurálgicos y vasomotores, odontalgias.

2.- Conmel (Dipirona):

- Dipirona es monohidrato de 1-fenil-2, 3 dimetil 4 metilamimetan sulfonato-5- pirazolona de sodio.

- Tabletass: 300 mg.

- Ampolletas: 1 g. (2ml.), 2.5 g. (5 ml.)

- Jarabe: 150 mg. por cucharada de 5 ml.

- Supositorios: Adultos 1 g. Infantil 300 mgs.

Administración: Bucal, rectal, I.M.

Actúa sobre el S.N.C., siendo su sitio de acción a nivel subcortical, por lo que no causa sedación u otro cambio sensorial. Su eficacia analgésica puede atribuirse a su acción antiinflamatoria.

La acción antiinflamatoria parece ser periférica y posiblemente relacionada con la reducción de la permeabilidad capilar.

La vía parental, produce acción más rápida que las tabletas.

Las gotas y el jarabe se absorben rápidamente.

Indicaciones: Para dolor agudo o crónico, en afecciones reumáticas, antiinflamatorias y antipirético.

3.- Prodolina (Magnopyrol, Neo-Melubrina),

- Contiene: Fenildimetil-pirazonametilaminometano, sulfato de magnesio,

- Ampolletas: 2 ml., 5 ml.

- Gotas: 10 ml.

- Comprimidos: 5 g.

Administración: Bucal, I.M., I.V.

Actúa por impregnación neuronal, en los receptores periféricos y en el S.N.C. a nivel de los receptores periféricos (dér-micos, periostáticos, viscerales y vasculares). Prodolina se fija haciéndolos refractarios a la percepción y transmisión del estímulo doloroso.

En el S.N.C. actúa en la médula espinal y en el tálamo. - Su acción en la médula espinal tiene lugar en el sistema polisináptico aferencial de Cajal-Nordenboos, que es el área de multiplicación y amplificación de los estímulos dolorosos.

Tiene acción espasmolítica y antiinflamatoria.

3.- DERIVADOS DE LA ANILINA:

Son llamados también derivados del paraaminofenol o derivados del alquitrán de hulla,

Los principales compuestos que se utilizan en la actividad son la fenacetina y el acetaminofen.

Acciones y Efectos Farmacológicos.- Estos fármacos tienen acción antipirética y analgésica, similar a la de los salicilatos, pero carecen de acción estimulante de la respiración, no causan cambios en el equilibrio ácido-base, ni cambian la concentración de protrombina. Tampoco tienen propiedades uricosúricas, antirreumáticas y antiinflamatorias.

Sobre el Sistema Nervioso Central pueden producir, a veces somnolencia, relajación y disminución de la ansiedad, pero

no producen euforia.

Pueden producir daño renal y hepático.

Con la fenacetina sólo ocurre metahemoglobinemia (cambio de las globulinas sanguíneas) y hemólisis (destrucción de eritrocitos).

El acetaminofen no agrava, ni produce úlceras péptica y por lo tanto no hay sangrado intestinal.

Absorción.- Al ser administrados por vía bucal se absorben rápidamente en el gastrointestinal. La mayor solubilidad del acetaminofen hace que las concentraciones máximas en el plasma se consigan después de media hora de su administración oral, siendo más rápida que la fenacetina que lo hace a las dos horas de su ingestión.

Distribución y Eliminación.- El acetaminofen es conjugado con ácido glucorónico y sulfato, eliminado en esta forma por el riñón. Una pequeña cantidad es metabolizada en el hígado por el paraaminofeno, compuesto más tóxico. La administración conjunta de barbitúricos puede estimular las enzimas que provocan ese metabolismo aumentando su toxicidad.

Presentación Comercial:

1.- Tempra (Acetaminofen).

- Gotas: 60 mg.
- Jarabe: 120 mg.
- Supositorios: 300 mg.

Administración: Bucal y Rectal.

Dosis: Niños de 1 año: 1 gotero, 1/2 cucharadita ó 1 supositorio (al criterio del médico), cada 4-6 horas.

Indicaciones.- Odontalgias y dentición.

2.- Winasorb:

- Cada tableta contiene: 500 mg. de N-acetil-p-aminofenol (acetaminofen), y 100 mg. de sorbitol.

Administración: Adultos: 1-2 Tabletas 3-4 veces al día.

Niños 7-12 años: 1/2 tableta 3-4 veces -  
al día hasta 2 g,

Indicaciones: Como analgésico, después de extracciones dentales, cefalalgia, neuritis, dolor muscular, dolores artríticos y reumáticos y como antipirético.

Acetaminofen, el metabolito de la fenacetina, es eficaz para aliviar la fiebre. Su acción analgésica-antipirética es similar.

Actúa sobre los centros termorreulares del S.N.C. en pacientes febriles y como analgésico sobre el S.N.C., reduciendo la excitación de los quimiorreceptores periféricos.

El Sorbitol facilita la absorción del acetaminofen. El Winasorb no produce metahemoglobinemia en sus terapéuticas.

### 3.- Bremagan:

- Su fórmula contiene:

	Tabletas	Supositorios	
		Adulto	Infantil
Clorhidrato de N', N' anhidro- bis (beta-hidroexetil) biguanida (A.B.O.B.)	100 mg.	200 mg.	100 mg.
Clortenoxazina	300 mg.	200 mg.	250 mg.
Nitrato de Metilescapolamina	0.1 mg.	0.1 mg.	0.05 mg.
Nitrato de Metilatropina	0.1 mg.	0.1 mg.	0.08 mg.

Administración.- Bucal, rectal, I.M., I.V.

Dosis: Niños de 3-12 años: de 1/2 a 2 cucharadas ó 1 supositori, 1 tableta 3-4 veces al día.

Adultos: 1 tableta 4 veces al día. 1 ampolleta 1-2 veces al día, 1 supositorio 2-3 veces al día.

Bremagan incluye en su fórmula A.B.O.B., una biguanida de acción inhibidora sobre los virus de la gripe y del resfriado común. Su actividad farmacológica es potencializada por los nitratos, que son drogas xerostómicas que integran el A.B.O.B. Posee además efecto antitérmico y antihistamínico que corta

en sus comienzos la faz alérgica de los procesos virales.

#### 4.- Ponstan:

- Cada tableta contiene: Acido mefenámico 250 mg.

- Suspensión: cada 100 ml., ácido mefenámico 1 g.

Administración: Bucal

Dosis: Adultos: 2 tabletas en la primera dosis y posteriormente 1-2 tabletas cada 6 horas.

Niños: 1 cucharada por cada 10 kg. de peso cada 6 horas. En un tiempo no mayor de los 7 días.

Carece de efecto hipnótico y tiene potencia analgésica superior del ácido acetilsalicílico.

Indicaciones: Dolor agudo y crónico, dolores traumáticos en postoperatorios y odontalgias.

#### RESUMEN:

En Odontología es necesario, para el control del dolor, auxiliarnos con medicamentos como lo son:

Los salicilatos (ácido acetyl salicílico); empleado para el control de dolores leves o moderados; así como antiinflamatorio, antipirético y antirreumático.

La fenacetina y el acetaminofen son los compuestos análogos de este grupo de antipiréticos, que son más utilizados y como tiene efectos analgésicos moderados, se indican como sustitutos en pacientes alérgicos a los salicilatos o bien, en pacientes con úlcera péptica.

Las pirazolonas son utilizadas como analgésicos, antipiréticos y antirreumáticos. Frecuentemente se usan combinados con hipnóticos por su doble efecto terapéutico sobre la tensión emocional, o bien se asocian con la codeína para la suma de la potencia en el control del dolor, ya que actúan a diversos niveles del Sistema Nervioso.

Como los analgésicos narcóticos y los no narcóticos se potencializan, en caso de dolor severo, pueden utilizarse combi-

nados y así el Odontólogo puede otorgarle a sus pacientes, en un momento dado, la medicación ansiolítica de acuerdo a la situación psicológica del mismo, como tratamiento para el dolor.

## B I B L I O G R A F I A

- 1.- BOURGOULT  
Farmacología Clínica para Odontólogos.  
Editorial El Manual Moderno.  
1982 P. 41-59
- 2.- BUCKEY, J.P.  
Modern, Dental Materia Médica Pharmacologic and  
Therapeutics P. 74-93.
- 3.- DOBBS, Edward.  
Farmacología Experimental y Clínica.  
Editorial Ateneo. 6a. Edición  
1980. P. 94-106
- 4.- GOLDSTEIN, Avram, Aronow y otros,  
Farmacología Limusa 1a. Edición  
1979. P. 177-184
- 5.- GOODMAN L.S. Gilman.  
Bases Farmacológicas de la Terapéutica.  
Editorial Interamericana. 5a. Edición  
1978 P. 207-214, 273-302.
- 6.- GOHT, Andrés.  
Farmacología Médica  
Editorial Interamericana 7a. Edición.  
1975. P. 34-62.
- 7.- HARRISON, Thorn Adams.  
Medicina Interna. Tomo I.  
Editorial la Prensa Mexicana.  
5a. Edición en Español 1979.  
P. 64, 438, 836, 841.



- 8.- LITTER, Manuel.  
Farmacología Experimental y Clínica.  
Editorial Ateneo, 6a. Edición  
1980 P. 113-125
- 9.- MARTIN, J. Dum. y Booth.  
Farmacología, Analgesia y Esterilización.  
Editorial El Manual Moderno.  
las, Edición 1984 P. 19-41
- 10.- ROSENSTEIN, Emilio.  
Diccionario de Especialidades Farmacéuticas.  
Impresora y Editora Mexicana, S.A.  
27a. Edición 1980 P. 123, 201, 450, 575, 589, 694, 699
- 11.- WAITE, Daniel,  
Cirugía Bucal  
Compañía Editorial Continental  
1a. Edición 1978. P. 557-564
- 12.- WHRYGHT, Haro N.  
Tratado de Farmacología y Terapéutica.  
Editorial Interamericana 7a. Edición.  
1980. P. 188-210

C A P I T U L O   I I I

ANTIBIOTICOS

**ANTIBIOTICOS.****I.- PENICILINAS:**

- A.- Penicilina G
- B.- Penicilina V
- C.- Oxacilina
- D.- Dicloxacilina
- E.- Ampicilina

**II.- CEFALOSPORINAS:**

- A.- Eritromicina
- B.- Lincomicina
- C.- Cefalosporinas

**III.- TETRACICLINAS:**

- A.- Todas las Tetraciclínas.

- 1.- Clortetraciclina
- 2.- Oxitetraciclina
- 3.- Tetraciclina
- 4.- Dimiciclina
- 5.- Metaciclina
- 6.- Minociclina
- 7.- Doxiciclina

**IV.- AMINOGLUCOSIDOS: A.- Estreptomicina****V.- POLIENOS: A.- Nistatina**

## ANTIBIOTICOS

### INTRODUCCION:

Los agentes antimicrobianos (antibióticos), tienen la función de suprimir o destruir el crecimiento de los microorganismos.

El odontólogo, tiene para la prevención y control de las infecciones, a su alcance gran variedad de antibióticos que puede elegir. El uso correcto de los agentes antibacterianos es indispensable para eliminar o prevenir la infección dental así como las complicaciones secundarias a nivel general.

Antibiótico.- Es la sustancia química producida originalmente por microorganismos de diversas especies que retardan o destruyen el crecimiento de los mismos.

### Propiedades del Antibiótico Ideal:

- 1.- Ser selectivo y efectivo contra los microorganismos, sin afectar al huésped.
- 2.- Ser bactericida (destruir microorganismos), y no ser bacteriostático (retardar el crecimiento de los microorganismos).
- 3.- No volverse ineficaz, como respuesta de la resistencia bacteriana.
- 4.- No ser inactivado por los líquidos orgánicos como: enzimas, proteínas, biotransformación y excreción, niveles bactericidas en el organismo y mantenerlos por largos períodos.
- 6.- Poseer efectos adversos (los mínimos posibles).

Dependiendo de la clasificación de los antibióticos existen varios Mecanismos de Acción:

- 1.- Antibióticos que inhiben la síntesis de la pared celular (penicilinas, cefalosporinas).
- 2.- Agentes que alteran la permeabilidad de la membrana celular bacteriana (como los agentes micóticos).
- 3.- Agentes que alteran la síntesis de los componentes celulares bacterianos, por sus efectos sobre los ribosomas (tetraci-

- clinas, eritromicina y lincomicina).
- 4.- Acción sobre la síntesis de proteínas.
- 5.- Acción sobre el metabolismo celular.

#### Algunas Definiciones Básicas:

1.- Infección.- Proceso morboso, caracterizado por la penetración en el organismo de gérmenes, denominados patógenos, que provocan, en el sitio de entrada, una reacción local (inflamación), y después algunas respuestas de tipo general como: fiebre, taquicardia, sequedad de la lengua y a veces delirio.

Las infecciones de la cavidad bucal son pocas, comparadas con el gran número de microorganismos que existen en ella. La escasez de infecciones en ese sitio se debe principalmente a los sistemas de defensa con que cuenta el organismo como son: la autoclisis: por movimientos de los labios, carrillos lengua, saliva y ganglios linfáticos.

2.- Concepto de Antibiótico.- Sustancia que generalmente es un producto metabólico de microorganismos letales a otros.

3.- Acción Bactericida.- Capacidad de un compuesto para desaparecer a un microorganismo.

4.- Acción Bacteriostática.- Capacidad de un compuesto para inhibir el crecimiento de un microorganismo.

5.- Espectro Antimicrobiano.- Es la capacidad del antimicrobiano, para inhibir o destruir a un número determinado de microorganismos. Si este número es pequeño, se dice que es de pequeño espectro, y si inhibe a gran número de microorganismos, es de amplio espectro.

6.- Resistencia.- A veces los microorganismos son resistentes o no son afectados por el antibiótico. Los antimicrobianos pueden resultar inefectivos, sino alcanzan los niveles terapéuticos en donde se localiza la infección o son antagonizados al interactuar con otros fármacos. La resistencia puede ser:

a) Natural.- Se presenta antes de tener contacto con el fármaco.

b).- Adquirida.- Puede desarrollarse durante la exposición al antibiótico. El desarrollo de dicha resistencia es genético, con un cambio en el DNA (ácido dextrorribonucleico), del microorganismo, el cual se hereda a la siguiente generación. Por lo que requiere un nuevo antibiótico para destruir la cepa resistente.

c).- Cruzada.- Cuando los microorganismos resistentes a un fármaco en particular, son resistentes a otros agentes químicos relacionados con el agentes químicos diferentes.

d).- Presión selectiva.- Cuando los antibióticos sirven para permitir el crecimiento de los microorganismos menos susceptibles si la competencia de la bacteria más susceptible es destruida por el antibiótico.

7.- Variable de Actividad.- Se refiere a los diferentes tipos de microorganismos que pueden ser afectados por un antibiótico. Hay antibióticos que afectan a pocas especies de microorganismos y poseen una variable de acción limitada a afectar a una amplia variedad de microorganismos.

8.- Superinfecciones.- Cuando el antibiótico suprime un microorganismo y permite el crecimiento de otro. Lo que puede producir una superinfección.

9.- Antibiograma.- Método de laboratorio, que determina el grado de resistencia de los microbios patógenos en relación a diversos antibióticos.

10.- Sinergismo.- Existe sinergismo antibiótico, cuando dos antibióticos se administran por separado.

En la terapéutica dental sólo se recomienda, la combinación de antibióticos sinérgicos, cuando el paciente refiere historia de fiebre reumática.

## 11.- Flora Bucal Normal:

- Gram Positivos:

1.- Estreptococos:

a).- Viridians.

b).- Enterococos.

c).- Beta Hemolíticos (en mayor proporción)

d).-Estreptococos anaerobios (peptoestreptococos).

2.- Estafilococos.

3.- Esporulados:

a).- B. Anthracis (aerobio).

b).- C. Tetánico.

c).- Clostridia.

d).- Gangrena (anaerobios).

e).- Gaseosos.

- Gram Negativos:

1.- Neisseria:

a).- Gonococo.

b).- Meningococo (Aerobios)

2.- Veillonella (anaerobio),

3.- Anaerobios estrictos:

a).- Bacteroides melanigenicus.

b).- Fusobacteria.

c).- Sphaerophorus Necrophorus.

4.- Bacterias Intestinales

a).- Bacterias coliformes:

- Escherichia coli,

- Enterobacter aerogenes.

- Klebsiella pneumonia,

b).- Pseudomonas aeruginosa.

c).- Proteus:

- Vulgaris.

-Mirabilis,

5.- Báculos Pequeños:

a).- Brucelas.

b).- Hemophilus.

- Bacteroides corrodens

c).- Pasteurella

- P. Séptica.
- P. Multocida.
  - d).- Francisella tularensis.
- Con Micelio:
  - a).- M. Tuberculosis.
  - b).- M. Leprae

2.- Actinomyces.

3.- Nocardia.

- Espirilados: (espiroquetas):

1.- Treponema.

2.- Borrelia.

3.- Leptostira.

4.- Flora Bucal Patógena:

Dientes	Estreptococos	Actinomices	Lactobácilos
Canales Radiculares. Infecciones.	Micrococos	Lactobácilos	Estreptococos A. Hemolítico Candida Albicans
Encías, Parodontos.	Bácilos Fusiformes	Borrelia Vicenti	
Dientes	Estreptococos	Actinomices	Lactobácilos
Labios (algunas queilitis se infectan con)	Estreptococos	Candida Albicans	
Mucosa bucal Estomatitis	Estreptococos	Estafilococos	
Labios (algunas lesiones sifilíticas)	Treponema Pallidum		
Algunos casos de difteria bucal.	Corynebacterium Diphteroide		
Bolsas Parodontales	Treponema Pallidum		



\* Tomado de Dobbs (Farmacología Experimental y Clínica).

Antibióticos Más Utilizados en Odontología:

ANTIBIOTICO	BACTERIOSTATICO	BACTERICIDA
Penicilina V		X
Penicilina G		X
Oxacilina		X
Dicloxacilina		X
Ampicilina		X
Eritromicina	X	
Lincomicina	X	
Tetraciclinas	X	
Cefalosporinas		X
Estreptomicina		X
Nistatina	X	

\* Tomado de Bourghlt (Farmacología para Odontólogos).

I.- PENICILINAS:

Penicilina.- Es un antibiótico que aparece en diversas formas y se obtiene de diferentes cepas de hongos, principalmente, *Penicilium notatum* y *Penicilium chrysogenum*.

Tipos de Penicilinas.- Las penicilinas se clasifican en: naturales y semisintéticas.

a).- Penicilinas Naturales.- Se derivan de una enzima producida principalmente por los estafilococos, que fraccionan a la penicilina, volviéndola inactiva y se describen con las letras F, G, K, O, X.

b).- Penicilinas Semisintéticas.- Son aquellas a las cuales se les agrega un precursor en la cadena lateral, al cultivo del *penicilium*, o se produce de un elemento intermedio, por fermentación (ácido 6-aminopenicilámico), al cual se añaden grupos diversos. Entre éstas se encuentran: ampicilina, cloxacilina, - dicloxacilina, etc.

Variable de Actividad.- Activas contra bacterias Gram positivas como: Estreptococos, neumococos, clostrídiums y antrax. Eficaces en sífilis, gonorrea, actinomicas y su acción sobre bacterias Gram negativas es mínima, siendo eficaz en gonococos y meningococos. Eficiente en infecciones de las vías respiratorias.

Mecanismo de Acción.- Las penicilinas son fármacos bactericidas, que inhiben la síntesis de las paredes celulares bacterianas, que por estar deficientes, no se protegen contra la presión osmótica y el líquido entra en la célula, hinchándola primero y después rompe a la membrana, causándole la muerte celular, (fenómeno llamado bacteriolisis).

La penicilina es más eficaz cuando la bacteria se está multiplicando.

La resistencia a este antibiótico, resulta de la presencia de una enzima, la penicilinasas, que hidroliza y destruye la penicilina.

Absorción.- La absorción de la penicilina después de la administración oral se encuentra influenciada por la presencia de alimento en el estómago, se pueden obtener niveles sanguíneos más predecibles si se administra con el estómago vacío. También se observan niveles sanguíneos altos, cuando se administran parenteralmente. La velocidad de absorción depende del vehículo que se utilice. Las soluciones de penicilinas (acuosas), se absorben rápidamente.

Distribución.- Después que se ha absorbido la penicilina, se distribuye ampliamente a todo el organismo, incluyendo saliva y líquido del espacio subgingival.

Con la penicilina G procainica se mantiene en sangre en concentraciones terapéuticas hasta de 60 horas de duración.

Penetra lentamente en el líquido sinovial de las articulaciones, la pulpa dental, periodonto y tejido gingival, alcanza la médula ósea, pero no se difunde a la parte calcificada del hueso, dentina o esmalte.

Atraviesa la barrera hematoencefálica, sólo en pacientes que presentan meningitis, siendo efectiva clínicamente.

Excreción.- Se elimina rápidamente del plasma, por los riñones. Siendo el 90% por transporte tubular proximal y el 10%, por filtración glomerular.

La excreción de la penicilina se puede retardar, por la administración simultánea de agentes de bloqueo renal (ácido p-aminohipúrico).

#### Presentación Comercial:

##### 1.- Penprocilina:

- Suspensión inyectable: Cada ampula contiene: 400, 800 y - - 2,000 U.
- Penicilina G sódica cristalizada: 100 000, 200 000 y 500 000
- Penicilina G procaínica: 300 000, 600 000 y 1 500 000 U.
- Diluyente: 2 ml., 5 ml.

#### Administración: I.M.

##### Dosis: Penicilina cristalina sódica y potásica:

Recién nacidos: 30 000 - 50 000 U/Kg./día repartido cada 12 horas.

Niños y Adultos: 100 000 U/Kg. cada 4-6 horas.

##### Penicilina G Procaínica:

Niños 4 meses-6 años: 400 000 U. cada 18-24 horas.

Adultos: 800 000 U cada 18-24 horas.

La sensibilidad de las bacterias patógenas susceptibles ha permanecido sin modificarse a pesar de tantos años de uso terapéutico de este antibiótico. Tal vez la única excepción sea el gonococo, pues recientemente se han encontrado cepas moderadamente resistentes a la penicilina.

La forma cristalizada de la penicilina, hace que esos cristales se disuelvan lentamente en el sitio de su aplicación. Los niveles hemáticos son en meseta (no en pico, como la bencilpenicilina), y después de 24 horas aún existen cantidades detectables en el organismo, después de una dosis moderada de penicilina procaínica.

La penicilina G se destruye lentamente por acción de la penicilinasas.

2.- Cloxacilina y Dicloxacilina.- Pertenecen al grupo de las isoxasolilpenicilinas. Este grupo se forma por acoplamiento a la cadena de la penicilina de un radical isaxozolil.

Variable de Actividad.- Afecta a bacterias Gram positivas especialmente estafilococos (productores de penicilinasas).

Mecanismo de Acción.- Tiene actividad bactericida. Su mecanismo es parecido al de las penicilinas naturales.

Absorción.- Se absorben satisfactoriamente a nivel de duodeno e íleo. Alcanzan la máxima de 60-90 minutos, después de la administración oral, por vía parenteral es más rápida su absorción.

Distribución.- Se ligan 90% a proteínas plasmáticas, se distribuye ampliamente en líquido sinovial, bilis, leche. Cruza la placenta y penetra mal a líquido cefalorraquídeo, humor acuoso. Se distribuye a todos los tejidos.

Excreción.- Se elimina por orina (10% filtración glomerular y 90% por túbulos renales), y por bilis.

#### Presentación Comercial:

- Oxacilina, Cloxacilina, Dicloxacilina y Fluxloxacilina:
- Ampolletas.
- Cápsulas,

Administración.- Bucal I, M.

Las isoxasolilpenicilinas pueden administrarse por vía oral y duran menos tiempo circulando en el organismo, por su rápida eliminación renal. La cloxacilina se absorbe mejor por la vía oral; alcanza niveles hemáticos obtenidos, son mayores que los alcanzados con la oxacilina. Su eliminación es más lenta que con esta última. La dicloxacilina se absorbe mejor que la cloxacilina cuando se administra por vía oral. Los niveles hemáticos obtenidos, son mayores que los alcanzados con la oxacilina. Su eliminación es más lenta que la de la oxacilina y la cloxacilina.

La flucloxacilina tiene la misma actividad antibacteriana que la cloxacilina, pero sus niveles hemáticos son del doble, es decir, son comparables con los alcanzados con la dicloxacilina.

Cuando se administran intramuscularmente estos antibióticos, alcanzan niveles hemáticos similares, pero se eliminan en diferentes tiempos como se mencionó anteriormente.

Aunque la dicloxacilina tiene ventajas, en su absorción - por la vía oral y mayor permanencia en el organismo, su administración intramuscular es muy dolorosa.

La isoxazolilpenicilinas han sido combinadas con la ampicilina, ejemplos de ellas son: Binotal y Ampiclox (que veremos adelante). Estas combinaciones se han realizado para lograr - un antibiótico de amplio espectro que incluye al estafilococo productor de penicilinasa y protege a la ampicilina de la acción destructiva de los beta lactamasas de algunos báculos - gramnegativos.

Indicaciones.- Cuando se emplean solas son específicas, las isoxazolil penicilinas, para infecciones ocasionadas por - estafilococos, Son efectivas contra bacterias grampositivas, porque son muy estables, frente a la penicilinasa y a las beta lactamasas de los báculos gramnegativos.

3.- Ampicilina.- Es una penicilina sintética, en que la ubicación de un grupo amino de su cadena lateral de la bencilpenicilina aumenta la potencia de su acción sobre los microorganismos gramnegativos y le confiere estabilidad en medio ácido. Es un antibiótico de amplio espectro.

Variable de Actividad.- Indicada en infecciones producidas por meningococos, neumococos, enterococos. También es útil en hemophilus influenzae, E. coli, Proteus, Salmonella, - Shigella.

Mecanismo de Acción.- Tiene actividad bactericida.

Absorción.- Se absorbe ampliamente por tubo digestivo, -

por lo que es recomendable la administración oral. Es estable en medio ácido.

Distribución.- Alcanza niveles plasmáticos alrededor de dos horas y mantiene concentraciones de 6 horas. Cuando es administrada por vía parenteral, se consiguen niveles plasmáticos más rápidamente.

Penetra con mayor dificultad que las penicilinas naturales, en los sistemas importantes como el líquido cefalorraquídeo, bilis y humor acuoso.

Excreción.- Excretada por riñón (pueden aparecer a las 6 horas el 30% de la dosis oral y el 60% de la parenteral).

Existe eliminación por vía biliar, de cierta importancia, lo cual establece que haya reabsorción o circulación enterohepática y su aparición en heces.

#### Presentación Comercial:

##### 1.- Binotal:

- Cápsulas: 250 mg,
- Ampolleta: 500 mg.
- Jarabe: 1.5 g.

Administración: Bucal, I.M., I.V.

Dosis: Niños: 50-200 mg./Kg./dfa.

Adultos: 250-500 mg.-1 g. cada 6-8 horas.

Indicaciones.- Infecciones de las vías respiratorias. Rápida absorción en las partes altas del intestino y rápida difusión tisular. En bilis alcanza concentraciones hasta de 300 veces más elevadas que en la sangre y en la orina hasta de 800 veces más altas que las sanguíneas.

##### 2.- Penbrítin:

- Cápsulas: 250, 500 mg.
- Tabletas: 1 g.
- Jarabe: 125, 250, 500 ó 1 g.

Administración.- Bucal, I.M.

Dosis.- Adultos: 250, 500 ó 1 g. cada 6 horas

Niños menores de 2 años: 1/4 de las dosis de - -  
adultos.

2-10 años: 1/2 de la dosis de adulto.

Penbritin se absorbe perfectamente por vía oral logrando elevados niveles de sangre y tejidos. Existe proporcionalidad directa entre las dosis administradas por vía oral y las concentraciones hemáticas obtenidas, es decir, al duplicar o triplicar la dosis, se duplican o triplican las concentraciones.

Es el antibiótico de amplio espectro que no presenta problemas de discrasia sanguínea, dientes manchados, daño renal, etc.

3.- Ampiclox:

- Cápsulas: Ampicilina 250 mg. y 125 mg. dicloxacilina.
- Inyecciones: Ampicilina 250 mg. y 250 mg. dicloxacilina.
- Inyecciones Neonatales: Ampicilina 50 mg. y 25 mg. dicloxacilina.
- Gotas Neonatales: Ampicilina 10 g. y 0.5 g. dicloxacilina.

Administración: Bucal, I.M.

Ampiclox reúne dos antibióticos potentes de acción bactericida. Ejerciendo acción sinérgica de la ampicilina y la dicloxacilina.

Resisten la hidrólisis de la penicilinas, además inhiben su actividad enzimática.

Proporciona elevadísimos niveles urinarios de Ampicilina y dicloxacilina alcanzando 500 ó 1000 mg/mcg., con dosis reducidas.

Indicaciones.- Infecciones, septicemias,

Dosis:- Adultos: 1 cápsula cada 6 horas y 1-2 frascos cada 4-6 horas.

Niños lactantes- 2 años: 1/4 de la dosis de adulto.

De 2-10 años: 1/2 dosis de adulto.

De 2-10 años: 1/2 dosis de adulto.

Gotas Neonatales: 1 gotero o 0.6 ml. cada 6 horas.

Inyectable: 1 frasco 3 veces al día.

## II.- CEFALOSPORINAS:

1.- Eritromicina.- Este fármaco está clasificado como un antibiótico macrólido (por anillo de lactona). Es un hongo llamado *Streptomyces erythicus* Waskman. Es un antibiótico de espectro intermedio.

Existe en forma de sales de Esteorato de Eritromicina y de Esteolato de Eritromicina; que son preparados para administrarse por la vía oral.

Es una alternativa para los pacientes alérgicos a la penicilina.

Variable de Actividad.- Efectiva contra bacterias gram-positivas: Estafilococo dorado S. Epidermoide, Estreptococos (incluyendo enterococos), Neumococos, Clostridium; Báculo diftérico B anthracis. En Gram negativos: B. Pertussi; H. Influenzae; Brucella sp., Gonococo; Mycoplasma Pneumonie; Actinomices israeli; Ricketssias, Clamidias y Treponemas.

Mecanismo de Acción.- Es Bacteriostática o Bactericida (depende de la dosis y de la infección). Actúa inhibiendo la síntesis de proteínas uniéndose a la subunidad 50'S del ribosoma microbiano.

Absorción.- Cuando se administra por vía oral es bien absorbida, particularmente en la parte baja del intestino delgado en el que el pH suele ser más alcalino, permitiendo una mayor absorción de las formas iónicas, más liposolubles y más aptas para atravesar la barrera biológica del aparato digestivo. La eritromicina base, se destruye por los jugos gástricos, por lo que debe protegerse con una cubierta ácido resistente (entérica), o en forma de éster.

Distribución.- Se difunde rápidamente en todo el cuerpo, aunque no atraviesa la barrera hematoencefálica. Retenida en



hígado, pulmones y bazo, alcanzando aquí los mayores niveles - plasmáticos.

Atraviesa el líquido cefalorraquídeo, sólo durante la meningitis.

Durante el embarazo, atraviesa la barrera placentaria, pero no daña al producto.

Puede encontrarse después de 7 días de suspendido el - tratamiento, en hueso maxilar y gingiva.

Excreción.- Se concentra en hígado y se excreta en bilis, orina y heces. Encontrándose gran cantidad de bilis y sólo el 15 % en orina.

Presentación Comercial:

1.- Pantomicina:

- Grageas como Estearato de Eritromicina: 250 mg.
- Gotas y gránulos como Etilsuccionato de Eritromicina: 100 mg. 200 mg.
- Ampolletas como Etilsuccionato de Eritromicina: 50, 100 mg.
- Masticable como Etilsuccionato de Eritromicina: 200 mg.

Administración.- Bucal, I.M.

Dosis.- Grageas: Adultos: 250-500 mg. cada 6 horas.

Niños: 10-15 mg./Kg. en 4-6 tomas.

Gotas, gránulos y masticables:

Ampolletas: Adultos: 100-200 mg. cada 4-6 horas.

Niños: 1-2 mg./Kg. cada 4-6 horas.

Es de absorción rápida en todas sus presentaciones.

La forma intramuscular asegura concentraciones rápidas y elevadas de eritromicina en la sangre.

Indicaciones.- Infecciones respiratorias, osteomielitis y pacientes alérgicos a la penicilina.

2.- Ilosone (Estolato de Eritromicina):

- Cápsulas: 125, 250 mg.

- Tabletas: 100, 125, 250 mg.
- Gotas: 100 mg/ml.
- Líquido por vía oral: 125, 250 mg./cucharadita 5 ml.
- Suspensión Bucal: 125, 250 mg./cucharada 5 ml.
- Supositorios: 125 mg.
- Ampolletas: I.M. 200, 500 mg.
- Ampolletas I.M.: 250, 500, 1000 mg.

Administración: Bucal, Rectal, I.M., I.V.

Dosis.- Cápsulas, tabletas, gotas, líquido y suspensión - bucal, supositorios.

Adultos: 250-500 mg. cada 6 horas.

Niños: 10-15 mg./Kg. cada 6 horas.

Ampolletas I.M. Adultos: 100-250 mg. cada 4-6 horas.

Ampolletas I.V. Adultos: 250-500 mg. cada 4-6 horas.

Ampolletas I.M. Niños: 1-2 mg./kg. cada 4-6 horas.

El Estolato de Eritromicina es la forma mejor absorbible y logra mejores niveles hemáticos, la base y el Estearato de Eritromicina se absorben con menor facilidad.

2.- Lincomicina.- Es un antibiótico derivado del Streptomyces lincolnensis. De espectro medio. Su empleo se reserva para - pacientes alérgicos a la penicilina y a la eritromicina.

Variable de Actividad.- Su espectro es parecido al de la eritromicina. Es útil en el tratamiento de la osteomielitis - incluyendo al hueso alveolar, debido a su facilidad de penetra - ción en el hueso.

Mecanismo de Acción.- Generalmente son bacteriostáticos - pero en dosis elevadas son bactericidas. Actúan sobre la sín - tesis proteica bacteriana en la subunidad 50'S, inhibiendo la fijación del RNA al ribosoma.

Absorción.- Administradas por vía oral son absorbidas - parcialmente por el tracto gastrointestinal. Aunque al inge - rirse con comidas su absorción se vuelve incompleta y variable. Los niveles plasmáticos se consiguen en 4 horas, después de - administrada. Por vía intramuscular alcanza los niveles san -

guíneos de 30 a 45 minutos.

Distribución.- Se distribuye ampliamente a todos los tejidos corporales, ligados a las proteínas plasmáticas en un 5 a 20%, excepto en el líquido cefalorraquídeo y parénquima cerebral.

Cruzan la barrera placentaria como las meninges inflamadas.

Administrada por vía intravenosa, debe hacerse lentamente, ya que existe la posibilidad de producir síncope (trastorno - que implica la pérdida completa de la conciencia, con desaparición de las manifestaciones clínicas del funcionamiento cardíaco), hipotensión y paro cardiorrespiratorio.

Excreción.- Este fármaco se excreta en las heces, orina y bilis, siendo la vía biliar la más importante.

Presentación Comercial:

1.- Lincocin:

- Su fórmula contiene: Clorhidrato de lincomicina monohidrato.
- Inyectable Adulto: frasco ampula 2 ml. (600 mg. lincomicina)
- Inyectable Pediátrico: frasco ampula con 1 ml. (300 mg. lincomicina base).
- Jarabe: frascos con 80 ml. cada 5 ml. (250 mg. de lincomicina base).

Administración.- Bucal, I.M.

Dosis.- Adultos: Bucal 500 mg. cada 4-6 horas. Es conveniente administrarse entre alimentos: I.M. 600 mg. cada 12-24 horas.

Niños: Bucal 30-60 mg./Kg./día repartido 3-4 dosis.

Indicaciones.- Combate infecciones causadas por estafilococos penicilinoresistentes y es alternativa para tratar infecciones por microorganismos penicilinosensibles, en pacientes alérgicos a la penicilina.

3.- Cefalosporinas.- Antibióticos que por su estructura

química se relacionan con las penicilinas, ya que son derivados semisintéticos de un hongo (*Cephalosporium acremonium*).

Estas son las siguientes variedades de Cefalosporinas:

a).- Cefalotina.- Se obtiene substituyendo una cadena lateral (ácido aminodipídico), de la cefalosporina C., por el ácido - tlenilacético para obtenerla.

Es un antibiótico bactericida, de amplio espectro, que incluye al Estafilococo productor de penicilinas,

Su administración intramuscular es sumamente dolorosa.

b).- Cefaloridina.- Tiene la misma actividad antimicrobiana que la cefalotina y presenta la ventaja que al inyectarse no causa dolor, ni sufre transformaciones metabólicas en el organismo. Su espectro abarca estafilococos, tanto productores como no productores de penicilinas, estreptococos, excepto el D o enterococo, en que su acción es mínima; neumococo, meningococo, gonococo, báculos gramnegativos con excepción de *Pseudomonas* y *Proteus* índol positivos. En espiroquetas, su acción es muy marcada sobre el *Treponema Pallidum*.

c).- Cefalozina.- Cefalosporina semisintética de amplio espectro, de acción bactericida.

Alcanza niveles hemáticos que se mantienen hasta 10 horas se liga a las proteínas en un 74%. No sufre transformaciones metabólicas en el organismo y se excreta en la orina, conservando su actividad antibiótica. Las concentraciones tisulares son mayores en riñones, hígado y pulmones.

Actúa contra estafilococos productores y no productores de penicilinas, estreptococos beta hemolíticos, neumococos y clostrídias. En gramnegativos: gonococo, *E. coli*, *Klebsilla pneumoniae*, *Proteus mirabilis*, *Salmonella thiphy* y *Shigella*.

d).- Cefalexina.- Antibiótico de amplio espectro y acción bactericida, de administración oral. Es resistente a la penicilinas estafilocócica.

La absorción de la cefalexina, desde el tracto intestinal

es rápida y casi total en el hombre. Las concentraciones séricas alcanzan su máximo en una hora, después de su administración oral cuando se da después de un alimento ligero y cuando se administra después de un alimento abundante, las concentraciones máximas se obtienen a las dos horas.

Se conjuga a las proteínas del suero en una proporción del 0% al 100%. La vida media del antibiótico, en la sangre, es de una hora aproximadamente.

Es estable en el organismo y se excreta con la orina, conservando toda su actividad antibiótica y recuperándose en un 80% a las 24 horas de ingerirla.

e).- Cefadrina.- Químicamente parecida a la cefalexina, al igual que su capacidad inhibitoria de microorganismos.

Variable de Actividad de las Cefalosporinas.- Efectivas contra microorganismos positivos, incluyendo al estafilococo. Menos efectivos contra proteus mirabilis, Enterococos, Klebsiella, E. coli.

Son seguros en pacientes alérgicos a la penicilina, pero también pueden desarrollar hipersensibilidad cruzada con la penicilina.

Mecanismo de Acción.- Son bactericidas e inhiben la síntesis de la pared celular, de formas semejante a las penicilinas.

Absorción.- Se distribuyen ampliamente en todo el cuerpo. No atraviesan fácilmente hacia el líquido cefalorraquídeo.

Excreción.- La mayor parte de las dosis administradas son excretadas, sin cambios, en la orina. Después de 4 a 6 horas de ser ingeridas.

Presentación Comercial:

1.- Ceporex y Keflex (cefalexina):

- Cápsulas: 250 mg.

Administración.- Bucal.

Dosis.- Adultos: 1-4 g. cada 3-4 veces al día ó 200-500 mg. en igual tiempo.

Niños: 60 mg./Kg./día cada 4 veces al día.

Su absorción, después de la administración, es total y los niveles séricos son altos.

Su absorción es rápida, así como el grado de conjugación a las proteínas y sus concentraciones en suero, tejidos y orina son bajas. No atraviesan la barrera hematoencefálica, en ausencia de meningitis.

Se excreta por la vía glomerular, sin ser modificada por la excreción tubular, en la orina.

Indicaciones.- Infecciones respiratorias y tejidos blandos, celulitis, abscesos, osteomielitis y endocarditis.

### III.- TETRACICLINAS:

Tetraciclina.- (Clorhidrato de Tetraciclina): Clorhidrato de Clortetraciclina; Doxiciclina; Clorhidrato de Metaciclina; Minociclina; Oxitetraciclina y Sales: Tetraciclina y Sales.- Antibióticos de amplio espectro, obtenidas de microorganismos del suelo (*Streptomyces*). En la actualidad se utilizan siete variedades de tetraciclina que poseen estructura química parecida a su espectro es similar, pudiendo desarrollar hipersensibilidad cruzada. Cuando esto ocurre en una tetraciclina, se produce en todas sus variedades.

Variables de Actividad.- Antibióticos de amplio espectro, eficaces contra microorganismos Gram positivos, Gram negativos; cocos y bacilos. Efectivos contra treponemas, *Mycoplasma* algunos virus, *Rickettsias*, Clamídias. La minociclina es efectiva contra los estafilococos.

Son útiles en gran número de infecciones dentales y se usan en lugar de penicilinas y eritromicina.

Mecanismos de Acción.- Tienen actividad bacteriostática. Inhiben la síntesis proteica. El mecanismo consiste en que inhiben la unión de los aminoácidos RNA a las unidades 30'S de los ribosomas microbianos, lo que impide el enlace de ARN que lleva el aminoácido para la síntesis de la cadena péptica para la formación de la proteína.

Absorción.- Es irregular e incompleta en el aparato gastrointestinal. Poco soluble especialmente por su pH alcalino - por quelación con calcio, fierro, magnesio y aluminio. Las sales de calcio disminuyen su absorción.

Administradas por vía bucal, las tetraciclinas se quedan en la luz del intestino modificando la flora intestinal (causando diarreas y moniliasis).

A menudo se les agregan hitratos y fosfatos para aumentar su absorción.

Distribución.- Se distribuyen en todos los tejidos y líquidos del cuerpo. Atraviesa la placenta y se encuentra en pequeñas cantidades en la leche, de las madres en lactancia.

Pasa al líquido subgingival. Tiene afinidad por los tejidos, como el hepático, tumoral, óseo y dental. Estos dos últimos en etapa de crecimiento (tal vez como respuesta de su combinación con el calcio).

Excreción.- Se excretan principalmente por los riñones y pueden ser recuperadas en la orina en su forma original.

Presentación Comercial:

1.- Terramicina:

- Cápsulas: 250, 500 mg.

- Jarabe: frascos de 60 ml. con 1.5 g. cada cucharada de oxite traciiclina contiene 125 mg.

- Intramuscular preconstituída: 100 y 250 mg.

- Pomada tópica.

- Trociscos.

Administración.- Bucal, tópica, I.M., I.V.

Dosis.- Adultos: 1g. al día (250 mg. cada 6 horas).

Niños: 25 mg./Kg./día 4 veces al día.

Se difunde ampliamente en líquidos y tejidos, inclusive - en el líquido pleural y circulación fetal y en menor grado en líquido cefalorraquídeo.

2.- Minocin (Minociclina):

- Grageas: 50 mg.
- Suspensión: frasco con 60 ml.

Administración.- Bucal.

Dosis.- Adultos: 200 mg. inicialmente, seguidos de 100 - mg. cada 12 horas.

Minocín se distribuye por todos los tejidos y produce con centraciones más elevadas que las requeridas para su acción - eficaz.

Indicaciones.- Infecciones de los tejidos blandos, abscesos, celulitis, sinusitis, amigdalitis, faringitis, rinitis - bacterianas.

#### IV.- AMINOGLUCOSIDOS:

Aminoglucósidos.- Antibióticos que se han utilizado desde 1942, y entre los que se encuentran:

a).- Estreptomicina.- Antibiótico que se obtiene de un hongo, *Streptomyces griseus*, que es una base orgánica fuerte, más activa, en medio alcalino que en ácido.

Utilizada en pacientes con complicaciones por fiebre reumática. También es utilizada en la tuberculosis y en la endocarditis bacteriana.

Debido a su alta toxicidad, su uso es muy limitado.

b).- Neomicina y Paramicina.- Presentan marcada actividad - frente a bácidos gramnegativos y estafilococo productor de penicilinas, pero su marcada ototoxicidad y nefrotoxicidad no permite emplearlos por vía inyectable, de tal forma que su uso - queda limitado a la aplicación tópica, incluyendo la intestinal. Pues cuando se administra oralmente no se absorbe.

c).- Kanamicina, Gentamicina y Tobromicina.- Son antibióticos oligosacáridos de amplio espectro y acción intensamente bactericida que se administran intramuscularmente. Su mecanismo de acción antibacteriano es a nivel ribosomal, ocasionando una - síntesis de las proteínas anormales (error en la lectura del - código genético),



Variable de Actividad de los Aminoglucósidos.- Efectivos contra microorganismos grampositivos y ácidosresistentes. Desarrolla rápidamente resistencia al antibiótico.

Mecanismo de Acción.- Es bactericida, inhibe la síntesis de proteína bacteriana.

Absorción.- Se absorben muy poco por sistema digestivo y la vía preferida de administración es la intramuscular, aunque existe la vía oral.

Distribución.- Se distribuye a través del plasma y en todos los líquidos extracelulares. No penetra con facilidad en hígado y bazo.

Excreción.- Se excreta por riñones, sin sufrir ningún cambio.

Presentación Comercial:

1.- Estreptomina:

- Frasco-ampula: 1g.

Administración: I.M. y vía intratecal.

Dosis.- Adultos: 1 g. por día

Niños: vía intratecal: 25-50 mg. por día.

Adultos vía intratecal: 100 mg. por día.

Indicaciones.- Tuberculosis, neumonía y algunos casos de gonorrea.

2.- Gentamicina:

Antibiótico de amplio espectro y acción intensamente bactericida, que se administra por I.M. Su mecanismo de acción antibacteriano es a nivel ribosomal, ocasionando una síntesis de proteínas anormales. La porción del ribosoma en que actúan en la subunidad 30'S. Este antibiótico es natural y se obtiene por medio de la fermentación.

V.- POLIENOS:

Polienos.- Son antibióticos que se extraen de los cultivos de *Streptomyces noursei*, que es activo in vitro, contra -

muchas especies de hongos y levaduras.

Es representativa de este grupo, la Nistatina.

Variable de Actividad.- Activa contra hongos. Se usa para profilaxis y tratamiento de infecciones causadas por el organismo levaduriforme (Candida Albicans). En la supresión profiláctica de hongos y levaduras intestinales en pacientes que reciben antibióticos administrados por la vía oral.

Son antibióticos de amplio espectro.

Mecanismo de Acción.- Tiene actividad fungística como fungicida. Este antibiótico se une a la membrana del hongo susceptible, alterando la permeabilidad de la membrana celular - conduciéndola a la muerte.

Absorción y Excreción.- Se absorbe muy poco en el mismo sistema gastrointestinal, apareciendo en las heces.

Ejerce su efecto por vía tópica.

En personas con problemas renales suele elevarse la concentración sanguínea.

Presentación Comercial:

1.- Mycostatin:

- Tabletas.
- Líquido Oral.
- Tópica.

Administración.- Bucal, tópica.

Dosis .- Adultos: 1-3 tabletas al día 400 000 a 600 000 U sostenidas en la boca y después se traga, 4 veces al día.

Niños: Suspensión 1 cucharada 1 ml. 4 veces al día, colocada directamente en la boca.

Se absorbe en mínima cantidad, aparece en sangre en cantidades insignificantes.

RESUMEN:

Todos los antimicrobianos están indicados en abscesos den

tales y parodontales, heridas, últeras infectadas, así como en el pre y postoperatorio de cualquier cirugía bucal.

Los antibióticos de amplio espectro, son los más indicados en caso de alveolitis, osteomielitis, pericoronitis, sinusitis y estomatitis.

Se deben usar antibióticos alternativos, cuando algunas cepas de microorganismos se hacen resistentes al que se había elegido en primer término. Por ejemplo: las cepas de *Staphylococcus aureus*, resistentes a tetraciclinas, penicilinas G y sintéticas, pueden ser tratadas con ampicilina, que es una penicilina de amplio espectro.

Uno de los antibióticos que no está recomendado en niños menores de 8 años, son las tetraciclinas, que pueden formar un complejo cálcico estable en los tejidos óseo-formadores.

Es recomendable, en Odontología, la profilaxis antibiótica en el preoperatorio, en pacientes diabéticos, con malestares cardíacos y con antecedentes de fiebre reumática.

La mayoría de los antibióticos, en la actualidad, se administran en combinaciones de dos o más antimicrobianos, sobre un solo compuesto, para erradicar a los microorganismos resistentes.

## B I B L I O G R A F I A

- 1.- BOURGOULT  
Farmacología Clínica de la Terapéutica.  
Editorial El Manual Moderno.  
1982. P. 61-71
- 2.- BICKEY, J.P.  
Modern Dental, Materia Pharmacologic and Therapeutics  
P. 112-141
- 3.- DOBBS Edward.  
Farmacología Experimental y Clínica.  
Editorial Ateneo 6a. Edición.  
1980. P. 537-571.
- 4.- FINN, S.B.  
Odontología Pediátrica.  
Editorial Interamericana 4a. Edición.  
1976 P. 477-500, 432
- 5.- GOODMAN, Gilman.  
Bases Farmacológicas de la Terapéutica.  
Editorial Interamericana 5a. Edición.  
1978. P. 914, 933, 948, 978, 979-990, 1027, 1031.
- 6.- GOTH, Andrés  
Farmacología Médica.  
Editorial Interamericana. 7a. Edición.  
1975. P. 85-112
- 7.- HARRISON, Thorn Adams.  
Medicina Interna.  
Editorial La Prensa Mexicana  
5a. Edición 1979 P. 235, 806.

- 8.- ROSENSTEIN, Emilio.  
Diccionario de Especialidades Farmacéuticas.  
Impresora y Editora Mexicana. 27a. Edición  
1980. P. 49, 100, 110, 153, 277, 283, 378, 401, 436,  
476, 541, 562.
- 9.- UAM. Alumnos de la,  
Investigación y Terapéutica Dental.  
Editorial UTEHA. 10a. Edición. 1973.
- 10.- WAITE, Daniel.  
Cirugía Bucal Práctica.  
Compañía Editorial Continental.  
1a. Edición 1970. P. 532, 565-570
- 11.- Wryght, Harold N.  
Tratado de Farmacología y Terapéutica.  
Editorial Interamericana 7a. Edición.  
1980. P. 108-132.
- 12.- ZEGARELLI, Edward,  
Diagnóstico en Patología Oral.  
Editorial Salvat 1974. P. 32-34, 109-113

## C A P I T U L O   I V

### ANESTESICOS

**1.- LOCALES:****A.- Amidas:**

- 1.- Lidocaína (Xilocaína)
- 2.- Mepivacaína (Carbocaína)
- 3.- Prilocaína (Citanest)

**B.- Esteres:**

- 1.- Procaína (Novocaína)
- 2.- Tetracaína (Pantocaína)

**2.- TOPICOS:****A.- Amidas:**

- 1.- Lidocaína (Xilocaína)

**3.- GENERALES:****A.- Intravenosa:**

- 1.- Tiopental sódico (Penthotal Sódico)
- 2.- Metohexal sódico (Brevital sódico).

**B.- Inhalatoria:**

- 1.- Gases; Oxido Nitroso.
- 2.- Líquidos Volátiles:
  - 1.- Halatano (fluothane).
  - 2.- Metaxifluorano (Ethrane).

## ANESTESICOS

### INTRODUCCION:

#### 1.- ANESTESICOS LOCALES:

Los anestésicos locales son los medicamentos que con más frecuencia se utilizan en Odontología, tanto para prevenir el dolor durante el acto operatorio, como también para producir la pérdida de la sensación y del movimiento del área adyacente a los nervios que la controlan, por medio de estos fármacos se impide el movimiento del sodio, que es necesario para la conducción nerviosa normal.

Los anestésicos locales, actúan de manera irreversible, deprimiendo las terminaciones nerviosas en el área donde se establece el contacto íntimo con el anestésico, sin que el paciente pierda la conciencia.

Los anestésicos locales afectan a las células nerviosas en el Sistema Nervioso Central, a los nervios periféricos a la unión neuromuscular y a las células musculares. Lo cual ocurre a través de dos fenómenos.

- 1.- Paralizando las terminaciones nerviosas aferentes.
- 2.- Desensibilizando una región, bloqueando las terminaciones nerviosas aferentes y eferentes, indistintamente acompañadas por la pérdida del control motriz de la zona.

Los anestésicos locales son bases débiles, solubles en agua. Aunque la solución inyectada es ácida, se convierte en alcalina por la capacidad amortiguadora con que cuentan los tejidos.

Mecanismo de Acción de los Anestésicos Locales.- Los anestésicos locales tienen afinidad por las fibras nerviosas sensitivas de los músculos voluntarios y enseguida por los nervios motores, los propioceptores, los de la percepción de frío, calor, presión, etc. El fármaco pasa por el neurilema y penetra en el cilindro eje, donde se combina químicamente -



con las fibras nerviosas alterando la función de conductibilidad.

El anestésico altera la transmisión sináptica de los impulsos nerviosos, ya sea alterando el metabolismo de la acetilcolina o por competir con ésta en un sistema enzimático.

Los anestésicos locales necesitan ser hidrosolubles en medida suficiente para disolverse en medios acuosos y difundirse desde los sitios en que son inyectados hasta las fibras nerviosas. Cuando llegan a ellas deben tener liposolubilidad para que penetren en las fibras.

Todos los anestésicos infiltrativos contienen un centro hidrófilo constituido, en casi todo, por un grupo amínico secundario o terciario; un centro lipófilo por un núcleo cíclico aromático, o heterocíclico o de cadena abierta y finalmente un nexo de unión entre los dos. Este puede ser un enlace éster o un enlace amida y de acuerdo a su centro: hidrófilo y lipófilo.

Los anestésicos locales bloquean la sensibilidad de manera reversible. Esto sucede por la interferencia de la transmisión de los impulsos nerviosos que se realiza en la siguiente forma:

En la parte exterior de la membrana de la fibra nerviosa hay concentraciones de sodio (+) y en su interior hay concentraciones de potasio (-); por lo tanto, el potencial de reposo de la membrana es negativo, es decir, en la parte externa es positiva y en la interna es negativa.

Cuando se aplica un estímulo, la inyección de la solución anestésica, la permeabilidad de la membrana cambia bruscamente y penetra en el sodio, lo cual produce una despolarización de la membrana en la primera fase; en una segunda fase de la despolarización, sales del potasio, lo que cambia el potencial de la membrana de negativo a positivo. La excitación se extiende por toda la célula, alcanzando un potencial en pico.

En el período de recuperación, el sodio es expulsado de la célula de la fibra y la membrana se repolariza, pero la cé-

lula no responde al estímulo (período refractario), mientras - la repolarización del potencial de acción se ve bloqueado por dichos fármacos.

Se dice que el anestésico entabla una competencia con el calcio por un lugar dentro de la membrana no nerviosa, evitando la circulación de sodio a través de la misma y evitando al mismo tiempo la despolarización de la célula.

Los anestésicos locales utilizados en Odontología se clasifican en:

- |                    |  |
|--------------------|--|
|                    | 1.- Procaína - Novocaína - Ester PABA    |
| a) <u>Esteres:</u> | 2.- Tetracaína - Pantocaína - Ester PABA |
|                    | 1.- Lidocaína - Xilocaína - Amida        |
| b) <u>Amidas:</u>  | 2.- Prilocaína - Citanest - Amida        |
|                    | 3.- Mepivacaína - Carbocaína - Amida.    |

La diferencia de estructura química, produce diferencias de acción farmacológicas en lo que se refiere a su metabolismo, duración de acción y efectos secundarios.

Las propiedades que debe tener un anestésico local para - que sea IDEAL:

- 1.- Producir anestesia buena y reversible, sin producir ningún efecto colateral; local o general.
- 2.- Debe penetrar fácilmente en los tejidos y actuar en un período adecuado.
- 3.- Su solución debe ser estable y capaz de poder ser esterilizada.
- 4.- Que no actúe como antígeno (produzca anafilaxis).
- 5.- Que puede ser eliminado rápidamente por el organismo y que no se encuentre en los centros vitales del cerebro interrumpiendo por mucho tiempo su acción.

Vasoconstrictores.- La adición de adrenalina a una solu-

ción anestésica conduce a una vasoconstricción local. Lo que aumenta la duración de la acción del anestésico, disminuyendo su resorción, también se obtiene una relativa disminución de su toxicidad, debido a la lentitud con que entra y sale de la circulación.

La procaína causa vasodilatación, por la que hay que agregarle un vasoconstrictor. La mepivacaína, la lidocaína y la prilocaína se pueden emplear solas, ya que causan poca o ninguna vasodilatación.

#### A.- ANESTESICOS LOCALES TIPO AMIDA:

1.- Lidocaína (Xilocaína).- Es uno de los anestésicos locales más utilizados en Odontología. Produce anestesia profunda y de larga duración, requiere de poco vasoconstrictor. También produce efecto sedante.

Absorción, Metabolismo y Excreción.- La lidocaína se absorbe relativamente rápido por el aparato digestivo. Con la presencia del vasoconstrictor, su absorción disminuye. Es metabolizada en el hígado.

El 70% se excreta por orina como un metabolito ulterior (xilidida).

#### Presentación Comercial:

##### 1.- Xilocaína (Lidocaína):

- Solución Inyectable: Al 1 y 2% sin epinefrina.
- Solución Inyectable: Al 1 y 2% con epinefrina.
- Cartuchos dentales: Al 2% con epinefrina 1:100 000 /1.8 ml.
- Spray dental: Al 10% (con sabor).
- Ungüento al 5%.

Administración: Todas las técnicas de infiltración utilizadas en Odontología: tópica e inyectable.

Dosis:- En todos los anestésicos locales varía de acuerdo con la técnica y otros factores: (área a anestesiar, vascularidad, tolerancia, etc.)

Debe administrarse la dosis que sea eficaz. Para infiltra

ción y bloqueo la dosis media es un cartucho de 1.8 ml. que puede aumentarse a dos si es necesario.

Deséchese la parte no utilizada del cartucho.

Un cartucho anestésico de 1.8 ml. contiene 36 mg.

La xilocaína tiene una vida media de 60-90 minutos.

No se hidroliza en la sangre, sino que se cataliza por una enzima en el hígado y probablemente en otros tejidos. La transformación de la lidocaína se lleva a cabo por una N-desmetilación oxidante, cuyo producto es hidrolizado y oxidado fácilmente.

La conjugación de productos de oxidación e hidrólisis con el ácido glucurónico ocurre en el hígado mediante enzimas que se encuentran en el retículo endoplasmático. Los productos conjugados se eliminan por la orina. Sólo del 10 al 20% de lidocaína no se metaboliza.

2.- Prilocaína (Cftanest).- Sus propiedades son parecidas a las de la lidocaína. Cuando se utiliza con vasoconstrictor es menos tóxica que la lidocaína y se puede utilizar sin vasoconstrictor en procedimientos dentales cortos.

#### Presentación Comercial:

1.- Carbocaína (Mepivacaína):

- Solución de Carbocaína al 2%

Administración: (Ver Xilocaína),

Dosis: (Ver lidocaína)

La acción de mepivacaína es superior a la procaína y lidocaína. Su toxicidad es menor y su empleo no produce irritación hística.

La anestesia con carbocaína se caracteriza por: Corto período de inducción, profundidad adecuada, duración conveniente; menor ocurrencia de hemorragia operatoria; ausencia de reacciones graves a dosis terapéuticas.

## B.- ANESTESICOS LOCALES DE TIPO ESTER:

1.- Procaína (Novacaína).- Se utiliza con la adición de un vasoconstrictor. Aunque no es conveniente usarla en la eliminación de la pulpa vital del diente o cuando se requiere una anestesia de mayor duración.

Absorción, Metabolismo y Excreción.- La procaína se absorbe con rapidéz y desaparece rápidamente del sitio donde fué inyectada, su absorción se ve disminuída por la adición de un vasoconstrictor. Después de absorberse se hidroliza en la circulación por medio de una colinesterasa plasmática.

Se excreta por la orina en un 80% en forma de ácido paraaminobenzóico y en un 30% en forma de dietilminoetanol).

2.- Tetracaína (Pantocaína).- Es un anestésico muy potente y muy tóxico. Se utiliza en combinación con la Procaína para aumentar su efectividad.

Absorción.- Su absorción es rápida por lo que la cantidad utilizada no debe exceder de 20 mg. (1 ml. al 2%).

### Presentación Comercial:

1.- Procaína Novacaína. Tetracaína (Pantocaína). Cartucho - - Cook.

- Administración y Dosis: (Ver Lidocaína).

La procaína se considera uno de los anestésicos mejor tolerados por el organismo.

Con la asociación de la Tetracaína aproximadamente 10 veces más activa que la procaína, se potencializa su acción anestésica.

La inclusión de nordefrina como vasoconstrictor fija el anestésico en los tejidos y asegura su efecto tópico máximo sin peligro de irritación, esfacelo o necrosis local.

### Indicaciones de todos los anestésicos locales:

1.- Tópicamente:

- a).- Tratamientos gingivales.
- b).- Retirar puntos de sutura,

c).- Previa a la infiltración o bloqueo.

d).- Curaciones en la mucosa bucal.

## 2.- Infiltración:

a).- Operatoria Dental.

b).- Cirugía menor de tipo oral.

## 2.- ANESTESICOS TOPICOS:

Los anestésicos tópicos son anestésicos locales, que se utilizan para producir anestesia superficial, se aplican sobre la mucosa oral. Son un auxiliar, antes de aplicar anestesia por infiltración o bloqueo, para prevenir el dolor de la punción.

Absorción, - Se absorben rápidamente en superficies descamadas, por lo que hay que tener cuidado con los efectos tóxicos.

La tetracaína se absorbe más rápidamente y es más tóxica.

La lidocaína en base acuosa se puede utilizar en tejidos lacerados, ya que absorbe muy poco y por lo tanto los efectos tóxicos son mínimos.

## 3.- ANESTESICOS GENERALES:

Los anestésicos generales dentro la práctica odontológica son necesarios pues hay procedimientos dentales, que en ocasiones deberán realizarse bajo anestesia general, especialmente en los casos en que se realizará una operación traumática o complicada o cuando la idiosincrasia del paciente lo requiere o simplemente porque su salud lo necesite.

La anestesia general es uno de los medios auxiliares con que cuenta el odontólogo para aliviar el miedo a la ansiedad del paciente.

Este tipo de anestesia es administrada bajo la supervisión de personal especializado, como puede ser: el cirujano especializado en cavidad oral, el anestesista y sus ayudantes respectivamente.

Los objetivos que se persiguen con la administración de -  
la Anestesia General:

- 1.- Obtención de una buena relajación muscular.
- 2.- Prevención de reflejos nocivos, que interfieren en el acto operatorio.
- 3.- Eliminar completamente el dolor.
- 4.- Producir un estado de completa inconciencia, que evite el miedo y ansiedad del paciente.

Utilizando la anestesia general se pueden obtener: analgesia, hipnosis y relajación muscular; tres puntos fundamentales para realizar el acto operatorio de una manera apropiada.

En la anestesia general hay varias etapas para su aplicación a continuación se describen:

- 1a. Etapa:      A.- Consulta Previa:      a) Interrogatorio  
Premedicación      b) Examen Físico  
Anestesia.
- B.- Administración      a) Hipnoanalgésicos  
                         de fármacos:              b) Barbitúricos  
                                                      c) Sedantes
- 2a. Etapa:      A.- Intravenosa:              a) Tiopental sódico  
                                                      b) Metohexital sódico.  
                         B.- Inhalatoria:              a) Gaseosa: Oxido nitroso  
                                                      b) Líquidos Volátiles:  
                                                      1.- Halotano  
                                                      2.- Metoxifluorano  
                                                      3.- Enflurane.
- 3a. Etapa:      Para mantener el nivel adecuado de anestesia durante todo el procedimiento dental, es preciso de la Anestesia- realizar inyecciones intermitentes en cantidades adecuadas, que ayuden a mantener el equilibrio de la anestesia.
- 4a. Etapa:      Es el período que existe entre la terminación del acto operatorio y la respuesta inteligente del enfermo a una orden. Los síntomas que se pueden presentar en ese lapso de tiempo son:

llanto de corta duración, sin ningún recuerdo posterior. La ansiedad acompañada de insomnio, llanto, etc., que puede durar 24 horas o más. Por lo que se aconseja una sedación postoperatoria.

Las etapas y los planos que se presentan durante la Anestesia General son los siguientes:

Etapas 1: Plano 1.- Sensación y memoria normales.

Analgesia Plano 2.- Amnesia moderada, analgesia mínima.

Plano 3.- Amnesia y analgesia.

Etapas 2: Plano 1.- Cirugía Menor:

Sueño, pupilas contraídas y pérdida del reflejo palpebral.

Anestesia

Quirúrgica Plano 2.- Cirugía Moderada:

Se pierden los reflejos postlaríngeos, laríngeo y corneal; relajación de músculos esqueléticos y contracción pupilar.

Plano 3.- Cirugía Profunda:

Los músculos intercostales se paralizan. Los músculos esqueléticos se relajan. Las pupilas se dilatan, desapareciendo el reflejo pupilar a la luz.

Plano 4.- Parálisis del diafragma; insuficiencia circulatoria y respiratoria. Las pupilas se encuentran muy dilatadas.

Mecanismo de Acción de los Anestésicos Generales.- Los anestésicos generales causan disminución de la actividad del S. N.C. Después sobreviene un estado depresivo relacionado con el aumento de la concentración del fármaco en el S.N.C. Si la cantidad del anestésico administrado es potente, producirá seda-



ción seguida de sueño, inconciencia, coma y por último muerte.

Los signos de la profundidad de la anestesia son clásicos: las pupilas contraídas, los ojos se cierran; la respiración se vuelve superficial y rápida. Los músculos de la hipofaringe - se relajan más que los del abdomen. Puede obtenerse cualquier plano de anestesia sin que exista hipoxia.

En general todos los anestésicos deprimen al corazón, la tensión arterial baja, las arritmias cardíacas son frecuentes durante la anestesia. También puede producirse una acidosis - metabólica.

Durante el período postoperatorio es frecuente observar - náusea y vómito.

#### A.- ANESTESIA INTRAVENOSA:

##### 1.- Tiopental sódico (Penthotal sódico):

Mecanismo de Acción.- Produce relajación muscular y analgesia deficiente. Se presenta depresión rápida de la respiración, la presión arterial se ve poco afectada. Algunas veces produce laringoespasma y broncoespasma.

2.- Metohexital sódico (Brevital Sódico).- Sus mecanismos de acción son semejantes a los del tiopental sódico. Aunque su acción es más corta y un poco más potente.

Estos dos tipos de anestésicos tienen la ventaja de disminuir la salivación.

Absorción, Metabolismo y Excreción.- Se absorbe rápidamente en la sangre, aunque su salida es lenta. Se metaboliza y redistribuye en todos los tejidos, lo que explica su excreción.

#### Presentación Comercial:

##### 1.- Tiopental sódico y Metohexital:

- Cada gramo (la solución), tiene 60 mg. de carbonato de sodio.

Administración: i.v.

Dosis: La determina el anestesista (dependiendo del estado del paciente).

Este anestésico una vez inyectado, es imposible eliminar el efecto del mismo.

Es de rápida penetración en todos los tejidos del organismo.

Su absorción por un determinado tejido depende del gasto sanguíneo local y de la concentración del fármaco en la sangre arterial.

#### B.- ANESTESIA INHALATORIA:

Existen dos tipos de anestésicos inhalatorios:

- a) Los gases.
- b) Los líquidos volátiles.

a).- Gases.- Los anestésicos débiles como el óxido nítrico, - que es poco soluble en los tejidos corporales, se debe administrar en cantidades mayores para producir presiones parcialmente mayores que saturen los tejidos, aumentando así la presión del cerebro hasta igualar a la de la sangre y la del aire inspirado.

Este anestésico inhalatorio solamente produce anestesia - completa cuando se administra en concentraciones muy elevadas y siempre en combinación suficiente de oxígeno con lo cual alcanzará la primera y la segunda etapa de la anestesia.

En Odontología el óxido nítrico se utiliza principalmente para producir anestesia ligera o para provocar sedación.

Mecanismos de Acción.- La presión arterial y la respiración se presentan normales durante la primera y la segunda etapa de la anestesia.

Etapa 1.- Aparece amnesia ligera con elevación del umbral del dolor, eliminando el miedo, hormigueo en la lengua o labios.

El paciente se muestra tranquilo.

**Etapas 2.-** Hay disminución del parpadeo, el paciente sigue las instrucciones lentamente, presentando actitud de indiferencia al medio que le rodea.

Durante estas dos etapas alcanzadas con el óxido nitroso se deben combinar con anestésicos locales para realizar los procedimientos dentales con mayor seguridad.

Absorción, Distribución y Eliminación.- Este anestésico se absorbe en un 25%. El anestésico inhalado por la boca se desplaza por el aparato respiratorio, llegando a los pulmones, siendo absorbido por las membranas pulmonar y la corriente sanguínea, por medio de la cual se distribuye al cerebro y al resto del organismo.

La eliminación del anestésico se logra sin cambios a través del cambio respiratorio (sistema respiratorio).

b).- LIQUIDOS VOLATILES.- Este tipo de anestésicos son más potentes, pues son muy solubles en los tejidos corporales, aunque tardan más tiempo en alcanzar al equilibrio, pues muchas de sus moléculas se disuelven en los tejidos corporales, dejando una cantidad muy pequeña para el cerebro. Aunque su distribución es lenta, alcanza concentraciones mayores en el cerebro por lo cual deprimen progresivamente el SNC, pudiendo rebasar todas las etapas de la anestesia. También pueden provocar coma y muerte.

1.- Halotano (Fluothane).- Anestésico inflamable, que produce rápida inducción. Se administra en combinación con oxígeno y óxido nitroso, aunque se puede administrar solo.

Mecanismos de Acción.- Produce hipotensión en niveles profundos de anestesia, por la depresión cardíaca y la vasodilatación provocada, deprime la respiración, sensibilizando al corazón para las aminas simpaticomiméticas (adrenalina y noradrenalina).

Puede provocar arritmias cardíacas graves, así como fibrilación ventricular.

Inhibe los reflejos de laringoespasmos y laríngeo, se rela

ja el músculo masetero. No hay buena analgesia postoperatoria.

Se metaboliza el hígado.

Presentación Comercial:

1.- Halotano (Fluothane):

Se expende para anestesia en frascos de color ámbar y se añade 0.01 por 100 de timol, para mayor estabilidad.

Administración.- Inhalatoria.

El halotano deprime la respiración en todas las concentraciones. Deprime por acción directa al miocardio y al músculo liso vascular.

2.- Metaxifluorano (Pentrane).- Anestésico que no es inflamable y su inducción es larga.

Mecanismo de Acción.- Sensibiliza al corazón, disminuyendo el ritmo cardíaco, produce hipotensión. Provoca buena analgesia postoperatoria. Se presenta contracción pupilar.

Presentación Comercial:

1.- Metaxifluorano (Pentrane):

Se expende en frascos oscuros que contienen 0.01 por 100 de hidroxitolueno bitilada para retardar su descomposición.

Administración: Inhalatoria.

Se aconseja emplearlo en combinación con óxido nitroso, - barbitúricos y relajantes musculares.

3.- Enflourano (Ethrane).- Es un anestésico de rápida inducción y recuperación.

Mecanismo de Acción.- Produce depresión respiratoria e hipotensión arterial, así como buena relajación muscular.

Sólo hay ligera sensibilización cardíaca a las aminas simpaticomiméticas. Se presenta hiperactividad motora.

Metabolismo y Eliminación.- Se metaboliza en el hígado, formando iones de fluoruro. Se elimina por pulmón, más rápidamente que los otros anestésicos inhalatorios.

### CUIDADO DEL PACIENTE:

Se considera que un paciente está recuperado de la anestesia, lo suficiente para ser dado de alta, cuando sus funciones vitales son estables y quedan pocos efectos anestésicos y residuales.

El paciente reestablecido puede caminar sin ataxia (falta de coordinación muscular), o mareo.

Se le deben de dar indicaciones sobre las incomodidades - que pueden seguir a la terminación de los procedimientos dentales realizados, así como la prescripción adecuada de fármacos, la indicación de una dieta líquida hasta que normalice el estómago.

Después que el paciente abandona el consultorio se debe tener cuidado y contacto con él, al día siguiente de la intervención, para asegurarse de la ausencia de complicaciones en la recuperación.

### PREMEDICACION ANESTESICA:

La premedicación anestésica consiste en la administración de ciertos fármacos, que se utilizan antes de llevar a cabo los procedimientos quirúrgicos mayores o menores con la finalidad de controlar la tensión nerviosa, la depresión, así como inducir al paciente al sueño.

Los fármacos que pueden ejercer los efectos deseados son los depresores del SNC y se dividen en dos grupos:

- 1.- Los depresores del SNC como son: los sedantes, hipnóticos del tipo de los barbitúricos, derivados del cloral.
- 2.- Los fármacos que modifican en forma selectiva la función del SNC como son: los analgésicos no narcóticos, anticonvulsivos, relajantes del músculo esquelético a nivel central, tranquilizantes.

Algunos de estos fármacos se emplean en la combinación con algún anestésico. Aunque también solos pueden actuar como principal agente anestésico.

De los dos grupos en que se dividen se eligieron los que

más se utilizan en la práctica odontológica y que a continuación se describen:

1.- LOS DEPRESORES DEL SNC: Hipnosedantes y Tranquilizantes.

Los hipnosedantes por las dosis utilizadas pueden producir los siguientes mecanismos de acción:

- a).- Depresión suave de los centros superiores (sedación).
- b).- Acción más marcada, induce al sueño normal.
- c).- Acción más enérgica, lleva a la anestesia general con la consecuente pérdida de la conciencia, de la sensibilidad y de la actividad motora voluntaria con una disminución de los reflejos.
- d).- Pueden tener anticonvulsionante, a través de la inhibición que producen se clasifican en:

1.- BARBITURICOS.- Son los hipnosedantes más utilizados en Odontología por sus efectos sedantes, tranquilizantes, hipnóticos y tranquilizantes, pero con la desventaja que producen farmacodependencia.

Se clasifican por la duración de sus efectos farmacológicos.:

<u>Hipnosedantes:</u>	Acción Prolongada:	Fenobarbital
	Acción Intermedia:	Amobarbital
	Acción Corta:	Hexobarbital Pentobarbital Secobarbital

Mecanismos de Acción.- Los barbitúricos deprimen las funciones de muchos tejidos del organismo, mediante la disminución de oxígeno y modifican la actividad enzimática. Sus efectos notables sobre la hiperexcitabilidad y la conductibilidad,

Los barbitúricos pueden producir inhibición selectiva en el SNC. En dosis pequeñas actúan como sedantes, en donde mayores como hipnóticos y en dosis altas provoca anestesia general,

Absorción, Distribución y Eliminación.- Los barbitúricos son bien absorbidos por la vía bucal, rectal o parental, son relativamente liposolubles, lo que les permite absorberse en el estómago y en el intestino delgado.

En el medio interno se fijan parcialmente a las proteínas del plasma y se redistribuyen ampliamente por todos los tejidos. Pasan la barrera hematoencefálica, llegando al SNC. Atraviesan la placenta y la glándula mamaria y se depositan en el tejido adiposo.

Se excretan por riñón y por biotransformación siendo la redistribución física muy importante en la eliminación.

b).- NO BARBITURICOS.- Los hipnosedantes no barbitúricos se clasifican por la duración en:

	Acción Corta:	Hidrato de Cloral Paraldehido Clometimida
Hipnosedantes:	Acción Intermedia:	Glutetimida Metaqualone Flurozepam Nitazepam

El más utilizado en Odontología es el Hidrato de Cloral que es un hipnótico que desarrolla su acción sobre el SNC en forma semejante a los barbitúricos, aunque con pequeñas diferencias: Tiene menores propiedades anticonvulsionantes que los barbitúricos y produce anestesia general, pero con dosis administradas, cercanas a las tóxicas.

Absorción, Distribución y Excreción.- El Hidrato de Cloral se absorbe por todas las vías, pues atraviesa con facilidad todas las barreras biológicas, debido a su liposolubilidad. Es muy irritante para poder ser administrada por vía parental, irrita también la mucosa gástrica.

Se biotransforma rápidamente a tricloroetanos y es a través de este metabolito que ejerce sus efectos farmacológicos.

Sufre otras transformaciones, pero no es metabolizado totalmente.

## 2.- MODIFICADORES DE LAS FUNCIONES DEL SNC.:

Los antipiréticos, los analgésicos narcóticos y los no narcóticos, fueron tratados en el capítulo de los analgésicos por lo que solamente se tratará en este capítulo los siguientes modificadores de las funciones selectivas del SNC.

- RELAJANTES MUSCULARES.- Durante la anestesia general es necesario lograr la supresión del tono muscular. Los fármacos bloqueadores neuromusculares pueden producir buena relajación muscular, pues actúan en la unión del nervio motor y el músculo esquelético. Existen dos tipos de fármacos bloqueadores neuromusculares.

- a).- El de tipo competitivo que bloquea a la acetilcolina.
- b).- El tipo despolarizante que imita la acción de la acetilcolina actuando en las fibras musculares.

Estos dos tipos de relajantes neuromusculares pueden provocar relajación muscular, deprimiendo las vías polisinápticas y por su acción central tienen efectos contra la ansiedad.

- ANTICONVULSIONANTES.- Entre éstos podemos encontrar a la Fenitoína (Difenilhidotoína), que es un antiepiléptico que no desarrolla hábito, ni tolerancia.

Se cree que actúa sobre las neuronas, más que en otra área específica del SNC. Los antiepilépticos pueden suprimir los focos de descarga anormales al evitar la difusión de las descargas reduciendo la excitabilidad de las neuronas.

- TRANQUILIZANTES.- Son fármacos que pueden producir sedación analgesia y amnesia. El diazepam es uno de los tranquilizantes más utilizados en la premedicación de Odontología. Es un derivado de las benzodiacepinas.

Actúa como depresor del músculo esquelético ejerciendo su efecto sobre la médula espinal, produce sedación e incluso es hipnótico. No produce dependencia física y tiene también ac-



ción convulsionante.

Presentación Comercial:- De Hipnosedantes, Tranquilizantes y Relajantes Musculares:

1.- Valium (Diazepam):

- Comprimidos blancos: 2mg.
- Comprimidos amarillos: 5mg.
- Comprimidos azules: 10mg.
- Jarabe: 2g./ml.

Administración: Bucal.

Dosis: Adultos: 4-40 mg./día.

Niños: 2-4 mg./día.

Indicaciones.- Como premedicación anestésica (para disminuir la ansiedad, potencializar a un anestésico incompleto, disminuir la cantidad de anestésico y antagonizar los efectos indeseables de los anestésicos.

El tratamiento de tétanos (Disminuye el espasmo de trastornos músculo esquelético).

2.- Benadryl:

- Cápsulas: 25 y 50 mg.
- Jarabe: Frasco 150 ml.

Administración: Adultos: 10-50 mg, cada 6-8 horas.

Niños: 12-5 a 25 mg. cada 6-12 horas.

Antihistamínico eficaz de la histamina, siendo su mecanismo de acción el de competencia en los sitios receptores.

Tiene además el efecto sedante, anticolinérgico, acción de anestésico local y acción antiserotonina.

Indicaciones:

a) Principalmente se usa en reacciones alérgicas (urticaria, edema angineurótico, fiebre del heno, enfermedad del suero, alergia medicamentosa y alimenticia); picaduras de insectos y asma bronquial.

Ayuda a evitar mareos de movimiento y para tratar el parkinsonismo.

## 3.- Librium:

- Cápsulas: 10 mg.
- Grageas: 5.25 mg.
- Ampolletas: 100 mg.

Administración: Bucal, I.M. I.V.

Dosis: Adultos: 20-40- mg. al día.

Niños: 10-25 mg. al día.

Premedicación: 50-100 mg. vía oral de la noche anterior a la intervención. 100 mg. 1 1/2 antes de la intervención.

Indicaciones.- En estados más graves de ansiedad y tensión psíquica, de alcoholismo crónico, depresión agitada y psiconeurosis ambulatoria.

## 4.- Amytal (Amobarbital)

- Tabletas: 15, 30, 50 y 100 mg.
- Cápsulas: 65, 200 mg.
- Elixir: 22 mg. /cucharada de 5 ml.  
44 mg. / cucharada de 5 ml.
- Supositorios: 200 mg.
- Ampolletas: 65, 125, 250 y 500 mg.

Administración: Bucal, rectal, I.M. I.V.

Dosis: Adultos: 250-500 mg. al irse a dormir o antes de la intervención.

Indicaciones: Insomnio e inducción anestésica.

## 8.- Robaxin (Metacarbamol):

- Cápsulas,

Administración: Bucal.

Dosis: Adultos: 1 g, cada 6 horas.

Niños: 50-60 mg/Kg, día dividido en 4-6 dosis.

Es un relajante muscular que actúa sobre el SNC, esto es por que causa relajación muscular sin pérdida de la conciencia.

Su mecanismo de acción es deprimiendo los reflejos espi-

nales polisínápticos.

Todos los relajantes musculares muestran en algún grado - efecto sedativo.

Indicaciones: Tratamiento de espasmos musculares, en artritis reumatoide, miositis, fibrosis, trismus.

RESUMEN;

Los anestésicos locales por inyección son utilizados en Odontología:

- 1.- Aliviar el dolor (neuralgias).
- 2.- Prevención del dolor: En cirugía menor y mayor, en operaciones dentales, en prostodoncia, periodoncia, etc.
- 3.- Supresión del reflejo o de la actividad motriz.
- 4.- Para aliviar el dolor en trastornos articulares o en fracturas.

Los anestésicos tópicos se utilizan en dolores causados por úlcera orales, heridas o lesiones; para disminuir el reflejo de las náuseas excesivo; para reducir el dolor alveolar después de la extracción y en la eliminación de suturas.

Por sus propiedades anestésicas y antisépticas se utilizan en dolores pulpares, También en el tratamiento de raspado y curetaje.

Los anestésicos generales se han planteado como un cambio radical para el tratamiento del paciente ambulatorio, que bajo la anestesia local es imposible que puedan cooperar con el odontólogo.

Además es una alternativa para realizar la restauración de la salud oral en un mínimo de tiempo y sin que el paciente sufra la ansiedad y el miedo que suele producir el ruido de la pieza de alta velocidad, sin contar para ello la edad que tenga el paciente.

Los anestésicos generales están indicados principalmente en pacientes que no cooperan, que padecen aprensiones y cuando la anestesia local resulta ineficaz para realizar el acto operatorio.

La premedicación en Odontología es muy importante, de allí que se mencionan los fármacos que nos sirven para ello:

Los hipnosedantes se utilizan: En pacientes muy aprensivos con mucho temor; en niños con problemas de conducta; con lesiones cerebrales, con problemas físicos y mentales; con lesiones cardíacas y que no deben ser sometidos a stress.

Como complemento de la anestesia general, en prevención de compulsiones por las dosis tóxicas administradas.

Como inductores y mantenedores de la anestesia general.

El Hidrato de Cloral también se usa en pastas y colutorios que actúan sobre la pulpa dental o en conductos radiculares (por su acción antiséptica).

Los tranquilizantes también son utilizados como relajantes musculares, indicados en el preoperatorio para producir sedación.

Al administrar los fármacos en la premedicación debemos prevenir al paciente sobre los peligros de conducir automóvil o de realizar actividades que requieran coordinación motriz fina.

Los hipnosedantes deben ser administrados con precaución en personas que padezcan porfirias, insuficiencia renal (los de duración prolongada).

Todos los fármacos utilizados en la premedicación tienen la ventaja de que su administración no produce miedo, ni es necesario un instrumental especializado, pues ésta es sencilla y cómoda.

## B I B L I O G R A F I A

- 1.- BOURGOULT  
Farmacología Clínica para Odontólogos  
Editorial El Manual Moderno  
1982. P. 75-86, 89-109, 230
  
- 2.- DOBBS, Edward  
Farmacología y Terapéutica Dental  
Editorial UTEHA 10a. Edición.  
1973. P. 37-69, 75-89, 146, 147.
  
- 3.- FINN, S.B.  
Odontología Pediátrica  
Editorial Interamericana. 4a. Edición.  
1976 P. 416-420
  
- 4.- GOODMAN, Gilman.  
Bases Farmacológicas de la Terapéutica.  
Editorial Interamericana. 5a. Edición.  
1978 P. 46-69, 70-115, 319,339,
  
- 5.- GOTH, Andrés.  
Farmacología Médica.  
Editorial Interamericana 7a. Edición.  
1975. P. 235-271.
  
- 6.- HARRISON, Thorn.  
Medicina Interna Tomo I,  
Editorial La Prensa Mexicana 5a. Edición.  
1979. P. 481, 846.
  
- 7.- JORGENSEN y Hayden.  
Anestesia Odontológica,  
Editorial Interamericana 1a. Edición.  
1970. P. 89-114.

- 8.- LITTER, Manuel  
Farmacología Experimental y Clínica,  
Editorial Ateneo 6a. Edición.  
1980. P. 63-76, 77-89, 145-159
  
- 9.- Mc DONALD, E.R.  
Odontología Para el niño y el adolescente.  
Editorial Mundi  
1975. P. 25-35
  
- 10.- MARTIN, J. Dum.  
Farmacología, Anestesia y Técnicas de Esterilización.  
Editorial El Manual Moderno 1a. Edición.  
1984. P. 110-125
  
- 11.- ROSENSTEIN, Emilio.  
Diccionario de Especialidades Farmacéuticas.  
Impresora y Editora Mexicana.  
27a. Edición 1980. P. 72, 93, 158, 434, 490, 507, 554.  
750 y 774
  
- 12.- WAITE, Daniel.  
Cirugía Bucal Práctica.  
Compañía Editorial Continental.  
1970 P. 530, 551-556.
  
- 13.- WRYGTH, Harold N.  
Tratado de Farmacología y Terapéutica.  
Editorial Interamericana. 7a. Edición.  
1980. P. 170-187.

## C A P I T U L O V

### ANTI INFLAMATORIOS

## ANTI INFLAMATORIOS

1.- CORTICOESTEROIDES

2.- NO ESTEROIDES



## ANTIINFLAMATORIOS

### INTRODUCCION:

La inflamación y sus secuelas constituyen uno de los problemas más frecuentes que se pueden presentar en la práctica odontológica. Por lo que es importante conocer como interrumpe las funciones del organismo, así como el dolor que produce para poder realizar un diagnóstico acertado y prescribir el tratamiento adecuado, para aliviar dicho proceso patológico.

La inflamación es una respuesta de los mecanismos de defensa del organismo, contra distintos tipos de lesiones o agresiones físicas, químicas o biológica, que tratan de limitar, detener o expulsar al agente agresor.

Esa respuesta encierra los fenómenos que ocurren desde el momento en que la inflamación produce, hasta el momento de la cicatrización completa.

El agente agresor puede llevar o introducir desde la superficie de la piel, hacia el tejido conectivo que se encuentra debajo del epitelio y con su reproducción causa daño vascular de la zona lesionada, siendo los mecanismos que intervienen los siguientes:

- 1.- Dilatación Arterial (causada por la vasoconstricción).
- 2.- Aumento del riego sanguíneo por venas y arterias capilares.
- 3.- Aumento y dilatación de la permeabilidad de los vasos capilares.
- 4.- Exudado que contiene proteínas del plasma (albúmina, globulina, fibrinógeno).
- 5.- Concentración de hematíes, en los capilares.
- 6.- Retardo del riego sanguíneo.

La inflamación se caracteriza por los síntomas clínicos de tumor, rubor, calor, dolor y disminución de la función. Que son respuestas de los más variados mecanismos químicos y nerviosos del organismo.

El tumor es ocasionado por el exudado y la producción del mismo.

El calor y el rubor depende de la vascularización aumentada en zonas lesionadas.

El dolor resulta de la participación de las fibras nerviosas en el foco inflamatorio, por lo que la compresión física - del edema o por la irritación química (causada por las sustancias que libera el organismo): estos intermediarios químicos - son la histamina, serotonina, kininas y prostaglandinas.

La disminución de la función resulta por la participación de las fibras nerviosas, pues el movimiento agrava los nervios que están hipersensibles, causando dolor.

La inflamación se puede clasificar como:

a).- Primaria: Cuando existen respuestas inmediatas en el sitio de la acción del agente agresor. Permaneciendo en el sitio localizado, sin provocar modificaciones serológicas a nivel general. Así se puede apreciar en las inflamaciones quirúrgicas o traumáticas, quemaduras, heridas, etc.

b).- Secundarias.- Cuando existen modificación serológica de tipo general, donde hay un sitio que reacciona especialmente. Si hay un foco inflamatorio inicial se produce a distancia del mismo, por un mecanismo de diseminación (humoral), como se presenta en las alergias, afecciones reumáticas, etc.

Se pueden clasificar también, según su duración, en:

a).- Aguda.- Cuando su comienzo suele ser brusco y con características de calor, dolor, tumefacción, enrojecimiento y pérdida de la función. Se caracteriza por ser una inflamación exudativa en la que es común el congestionamiento vascular, el exudado de líquidos y leucocitos. Un ejemplo es el absceso apical que tiene una duración de 1 a 3 días.

b).- Subaguda.- Es el paso entre aguda y crónica, y presenta caracteres de reacción vascular exudativa, modificada por la proliferación de varias semanas o de 2 a 3 meses.

c).- Crónica.- Cuando un agente agresivo persiste por semanas

o años, siendo un estímulo para desencadenar la reacción inflamatoria con caracteres de reacción proliferativa, no existe exudado y hay predominio de fibroblastos que originan las cicatrices.

Como se presenta en el granuloma dental que puede tener duración de meses a años,

Las inflamaciones en Odontología que más se tratan en la práctica diaria son las siguientes;

- Pulpitis. - Que es la inflamación de la pulpa de los dientes y que recibe diferentes nombres: radicular, serosa, superficial, incipiente los ácidos, las toxinas bacterianas o las irritaciones químicas, la herida pulpar durante el acto operatorio y los procesos que invaden a la cámara pulpar, junto a la irritación, vasos dilatados, infiltrado, perivascular de suero y células inflamatorias, lo que comprime las terminaciones nerviosas provocando dolor.

- Alveolitis o alveólo seco. - Es una complicación de la extracción dentaria producida por la contaminación del área durante la extracción o traumatismo durante la misma, por la disminución de resistencia de los tejidos locales, por la extracción del coágulo que permite la entrada de elementos extraños y bacterias al alvéolo y cuyos síntomas clínicos son: dolor pulsátil, localizado e irradiado; el alvéolo no tiene coágulo, el hueso expuesto es de color café rojizo oscuro, hay notable halitosis, los tejidos blandos se encuentran rojos e inflamados y raramente presenta bordes necróticos.

Clasificación de los antiinflamatorios por su composición química:

1.- Los corticoesteroides

Antiinflamatorios:

2.- No esteroides.

1.- LOS CORTICOESTEROIDES. - Que comprenden las hormonas de la corteza adrenal con hidróxilo de carbono 17 (glicocorticoides)

y sus derivados. En este grupo se pueden incluir la adrenocorticotrofina de la hipófisis (ACTH), cuyas acciones estimulan la secreción de los glucocorticoides.

Los corticoesteroides que llevan oxígeno en C-11 se denominan glucocorticoides, con acción glucocorticoidea, siendo los más potentes los que tienen el C-17 oxigenado como lo es la cortizona y la hidrocortizona y son los antiinflamatorios esteroides más utilizados.

Mecanismos de Acción.- El prototipo de hormona glucocorticoidea natural, es el cortisol. Es segregada por la corteza adrenal en cantidades promedio de 20 mg. diarios.

a).- Acciones sobre el metabolismo de los glúcidos.- Aumenta la formación de la glucosa a partir de las proteínas, aunque también la del glucógeno en el hígado (glucogénesis). En pacientes diabéticos no se debe administrar, pues es peligrosa.

b).- Acciones sobre el metabolismo de los lípidos.- Aumenta la grasa de los depósitos corporales, aunque también se aumenta la lipólisis con mayor cantidad de ácidos grasos en la sangre y aumenta la lipemia (cuerpos grasos en la sangre), cetonemia (cuerpos cetónicos en la sangre), cetonuria (cuerpos cetónicos en la orina).

c).- Acciones sobre el metabolismo de las proteínas.- Aumenta toda la destrucción de proteínas y disminuye su síntesis. Puede disminuir en grandes dosis la condrogénesis (formación de cartílago nuevo), y la osteogénesis (producción de hueso nuevo); con retraso del crecimiento, disminuye la cicatrización y el crecimiento del pelo con delgazamiento de la piel y atrofia de las glándulas sebáceas.

d).- Acciones sobre algunos órganos.- Pueden causar los trastornos metabólicos, descritos anteriormente. También pueden ocasionar:

1.- Involución de los tejidos linfáticos.

2.- Aumento de la eritropoyesis (producción y maduración de los glóbulos rojos en la médula ósea).

- 3.- Cambios psíquicos (euforia),
- 4.- Hipersecreción del aparato digestivo y acidez gástrica.
- 5.- Favorecen la acción vasopresora de la adrenalina, aumentan la presión arterial.
- 6.- Retarda la fatiga en los músculos esqueléticos y puede aumentar la fuerza de la contracción cardíaca.

e).- Acciones mineralcorticoides.- Retienen sodio y eliminan potasio. A través de:

- 1.- Disminuyendo la excreción renal de sodio al aumento de la reabsorción en los túbulos renales,
- 2.- Por menor excreción de sodio en el sudor, la saliva y las secreciones gástricas.
- 3.- Por aumento de la excreción de potasio a nivel de los túbulos renales.
- 4.- Intercambio de potasio intracelular con el sodio extracelular.

f).- Acción Antiinflamatoria.- Que es la acción que nos interesa.

1.- No es específica. Su efecto antialérgico debido al efecto antiinflamatoria aunque no interfieren en la reacción antígeno-anticuerpo, no impide la acción de la inflamación y su acción es proporcionar a la concentración lograda en ese lugar, así como la inhibición de los mediadores químicos.

3.- Disminuye o elimina el aumento de la permeabilidad capilar, el edema, la proliferación de fibroblastos y la cicatrización. En el shock anafiláctico mejoran la circulación por mecanismos aún desconocidos.

La acción de los esteroides es paliativa, no cura su etiología.

Absorción, Distribución y Excreción.- Los compuestos administrados por la vía oral y parental son bien absorbidos por su liposolubilidad y administrados por vía endovenosa. Requiere el empleo de ésteres hidrosolubles (acetatos).

Se unen en el plasma a una globulina específica, la trans cortisona.

Se metaboliza en el hígado, solamente los corticoesteroides libres o unidos a una fracción de albúmina del plasma.

Los corticoesteroides naturales sufren procesos de reducción y oxidación que los inactivan y son parcialmente conjugados con ácido glucorónico y sulfato. El 10% es convertido en 17 corticoesteroides sintéticos son metabolizados y excretados en la misma forma.

Presentación Comercial:

1.- Celestone:

- Tabletas.

Administración.- Bucal

Dosis:- Inicial; 2-3 mg; 4-6 tabletas diarias. De sostén: (1/2 a 1 tableta cada 2-3 días.)

Indicaciones.- Artritis, fibrosis, parálisis facial.

2.- Decadron:

- Inyectable.

Administración: I.M. I.V.

Dosis: Inicial: 4-20 mg. Sostén: 0.5-1 ml. en dosis repetidas

Indicaciones: Reacciones alérgicas severas, en afecciones reumáticas, en padecimientos de tejidos blandos y edema cerebral.

2.- ANTIINFLAMATORIOS NO ESTEROIDES.- Son los llamados ácidos - antiflogísticos y son los analgésicos no narcóticos del tipo as pirina, los cuales tienen efectos antiinflamatorios específicos. Todos son ácidos débiles y no son de naturaleza esteroidea.

La clasificación es la misma que la de los analgésicos.

Presentación Comercial:

1.- Tanderil:

- Grageas: 100 mg.
- Supositorios Adultos e Infantiles.

Administración: Bucal y Rectal.

Dosis: Inicial: 2 grageas 3 veces al día.

Sostén: 1 gragea 3 veces al día.

Supositorios: Adulto; 1-3 de 250 mg.

Niños; 1-3- de 100 mg.

Indicaciones.- Inflamación de las vías respiratorias, -  
coadyuvante de la antibioterapia en enfermedades de etiología  
bacteriana y vírica. Inflamaciones dentales, abscesos, extrac-  
ciones, etc.

#### RESUMEN:

El Odontólogo se enfrenta a inflamaciones, las cuales hay que tratar en sus causas primeras como pueden ser la apertura de abscesos, retoque de prótesis, supresión de sustancias - - alérgicas, remoción de tártaro, etc., pero también puede auxiliarse de la terapéutica medicamentosa. Como la inflamación - por sí sola provoca disfunciones o dolor, por lo que es preciso ayudar o atenuarla o desaparecerla.

Para elegir un antiinflamatorio, se debe ~~de~~ optar por el más conveniente en cada uno de los casos.

Los antiinflamatorios no esteroides agregan las ventajas de ser analgésicos y antipiréticos. Indicados en inflamaciones que van acompañadas de fiebre y dolor.

## B I B L I O G R A F I A

- 1.- HARRISON, Thorn.  
Medicina Interna Tomo II.  
Editorial La Prensa Mexicana.  
5a. Edición 1979 P. 2479.
- 2.- GOODMAN y Gilman.  
Bases Farmacológicas de la Terapéutica.  
Editorial Interamericana. 5a. Edición.  
1978, P. 237-301, 496-505.
- 3.- BOURGOULT.  
Farmacología Clínica para Odontólogos.  
Editorial El Manual Moderno.  
1982. P. 186-188
- 4.- MARTIN, J. Dumm.  
Farmacología, Analgesia, etc.  
Editorial El Manual Moderno.  
1a. Edición 1984. P. 135-138.
- 5.- GOTH, Andrés.  
Farmacología Médica.  
Editorial Interamericana. 7a. Edición.  
1975. P. 323-329
- 6.- WAITE, Daniel  
Cirugía Bucal Práctica.  
Compañía Continental.  
1a. Edición P. 535, 571, 572  
1970.



- 7.- WHRYGTH, Harol N.  
Tratado de Farmacologfa y Terapeútica,  
Editorial Interamericana, 7a. Edición.  
1980, P. 204-211
  
- 8.- DOBBS, Edward.  
Farmacología y Terapeútica Dental.  
Editorial UTEHA. 10a. Edición.  
1973. P. 94, 100, 106,
  
- 9.- LITTER, Manuel.  
Farmacología Experimental y Clínica.  
Editorial Ateneo, 6a. Edición.  
1980. P. 212-223
  
- 10.- BUCKEY.  
Modern Dental, Materia Médica y Therapeutics.  
P. 149-153.
  
- 11.- ROSENSTEIN, Emilio.  
Diccionario de Especialidades Farmacológicas.  
Impresora y Editora Mexicana,  
27a. Edición 1980 P. 139, 149, 299, 310, 313, 381, 603  
y 687.

## R E S U L T A D O S

RESULTADOS:A).- CUESTIONARIOS ESTADISTICOS:

Se realizaron 100 cuestionarios tipo encuesta, sobre el uso de los fármacos que más se utilizan en la práctica odontológica, en el tratamiento de apoyo, en el D.F,

Obteniendo: El 80% de los odontólogos entrevistados ejercen la práctica general, el 4% Endodoncia, 3% Odontopediatría-Estomatológica- Perinatológica, 3% Prótesis, 4% Ortodoncia, 5% Rehabilitación Oral-Gnatológica y 1% Parodoncia. Fig.1

Según los resultados de la encuesta, se puede observar que el 72% de los entrevistados, tienen ejerciendo la profesión de 0 a 5 años y el 28% de los 6 a 14 años.

El 80% de dentistas, ejerce a nivel privado y el 20% a nivel institucional.

Las preguntas de la encuesta fueron sobre los grupos de fármacos que más se utilizan, en la práctica Odontológica, adjudicándoles los nombres comerciales con que se conocen en el mercado y con los cuales se fue identificando su uso.

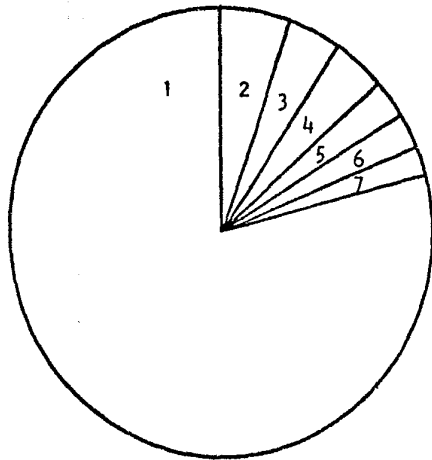
A continuación se da en cifras el número de dentistas que administra cada uno de los fármacos, al mismo tiempo se anexan las gráficas de los resultados obtenidos, en cada grupo farmacológico que integra el presente trabajo.

## 1.- ANALGESICOS:

## A.- NARCOTICOS:

- 1.- Morfina ( 1% )
- 2.- Codeína ( 5% )
- 3.- Darvon (23% )
- 4.- Dolviran ( 2% )
- 5.- Falgo ( 1% )
- 6.- Codispirol ( 1% )
- 7.- Dolil ( 2% )

ESPECIALIDAD QUE EJERCEN LOS ODONTOLOGOS QUE RESOLVIERON EL CUESTIONARIO-ENCUESTA



1.- PRACTICA GENERAL 80 %

2.- REHABILITACION ORAL- GNATOLOGICA 5 %

3.- ENDODONCIA 4 %

4.- ORTODONCIA 4 %

5.- PROTESIS 3 %

6.- ODONTOPEDIATRIA-ESTOMATOLOGICA-PERINATOLOGICA 3 %

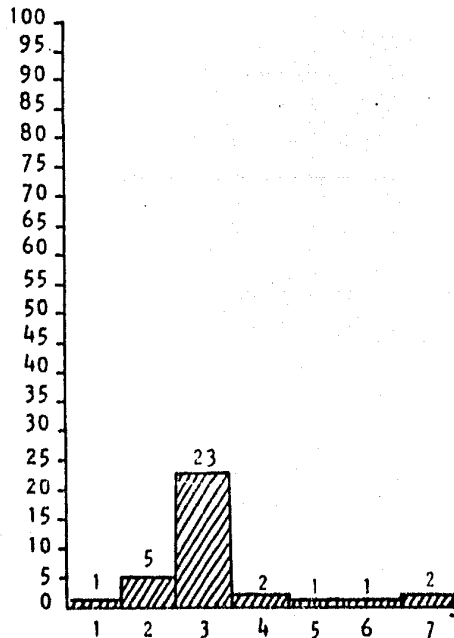
7.- PARODONCIA 1 %

FIGURA 1 : Tomada de los resultados del cuestionario-encuesta aplicado a Cirujanos Dentistas

ANALGESICOS : Administrados en la práctica odontológica.

I.- ANALGESICOS NARCOTICOS

- 1) MORFINA
- 2) CODEINA
- 3) DARVON
- 4) DOLVIRAN
- 5) FALGO
- 6) CODISPIROL
- 7) DOLIL



II.- ANALGESICOS NO-NARCOTICOS

A.- SALICILATOS

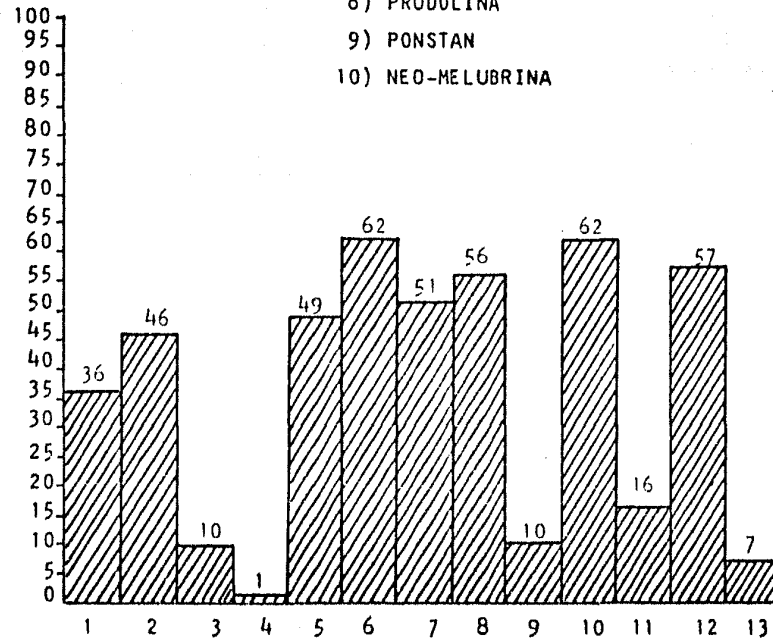
- 1) ASPIRINA
- 2) DISPRINA
- 3) MEJORAL
- 4) VEGANIN

C.- DERIVADOS DE LA ANILINA

- 11) TEMPRA
- 12) WINASORB
- 13) BREMAGAN

B.- PIRAZOLONAS

- 5) BESEROL
- 6) CONMEL
- 7) MAGNOPYROL
- 8) PRODOLINA
- 9) PONSTAN
- 10) NEO-MELUBRINA



FIGURAS I y II : Tomadas de los resultados del cuestionario-encuesta aplicado a Odontólogos.

ANALGESICOS : Porcentaje de Odontólogos que administra cada uno de los grupos comercialmente conocidos..

FIG. 1

ANALGESICOS  
NARCOTICOS  
ANALGESICOS  
NO-NARCOTICOS  
28 %

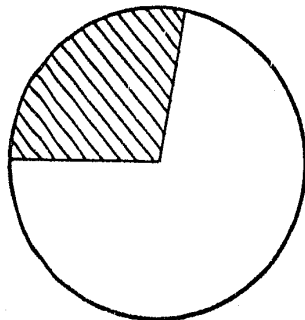


FIG. 2

SALICILATOS  
61 %

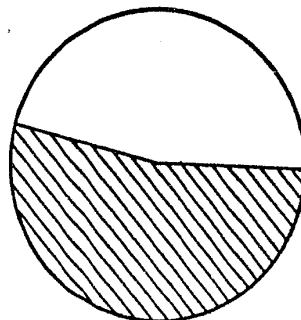


FIG. 3

PIRAZOLONAS  
100 %

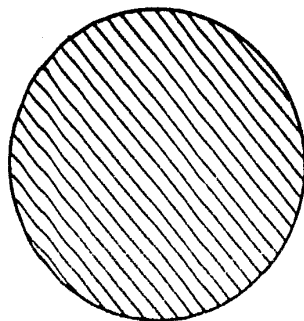
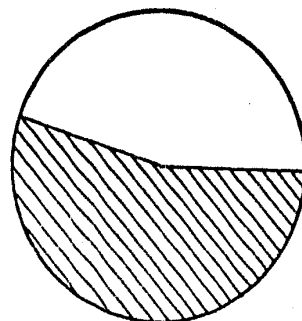


FIG. 4

DERIVADOS DE  
LA ANILINA  
64 %



FIGURAS 1, 2, 3 Y 4 : Tomadas de los resultados del cuestionario-encuesta aplicado a Cirujanos Dentistas.

## B.- NO NARCOTICOS:

## a).- SALICILATOS:

- 1.- Aspirina ( 36% )
- 2.- Disprina ( 10% )
- 3.- Mejoral ( 10% )
- 4.- Veginin ( 1% )

## b).- PIRAZOLANAS:

- 1.- Beserol ( 49% )
- 2.- Conmel ( 62% )
- 3.- Magnopyrol ( 51% )
- 4.- Prodolina ( 56% )
- 5.- Ponstan ( 13% )
- 6.- Neo-Melubrina ( 62% )

## c).- DERIVADOS DE LA ANILINA:

- 1.- Tempra ( 11% )
- 2.- Winasorb ( 57% )
- 3.- Bremagan ( 7% )

En los resultados, se puede advertir que sólo el 28% de odontólogos entrevistados utiliza analgésicos narcóticos - por temor a producir dependencia física en los pacientes y por que se ignoran sus actividades farmacológicas que desarrollan estos fármacos sobre el S.N.C. y el músculo liso, De esta manera evitan que se mitigue el dolor grave, de manera rápida. Fig. 1

Entre los analgésicos no-narcóticos el 61% de odontólogos administra salicilatos; el 100% las pirazolonas y el 65% - derivados de las anilinas. Fig. 2, 3, 4.

Las gráficas anexas, muestran que el 100% de dentistas que resolvieron el cuestionario, administran las pirazolonas, por ser más conocidas, comercialmente, aunque sus mecanismos - de acción son más restringidos que los de los salicilatos, cuyo uso se ve poco favorecido por sus efectos secundarios sobre el sistema gastrointestinal y sus efectos metabólicos,

Referente a los derivados de la anilina, a pesar del poco tiempo de ser conocidas comercialmente, su uso va en aumento por su actividad benigna para mitigar el dolor leve a moderado. Fig. 1, 2, 3 y 4.

## II.- ANTIBIOTICOS:

### A.- PENICILINAS:

#### a).- Penicilinas:

1.- Penprocilina	( 94% )
2.- Bencetazil	( 15% )
3.- Penbritin	( 14% )
4.- Ampiclox	( 33% )
5.- Binotal	( 32% )
6.- Anapenil	( 1% )
7.- Bactrim	( 1% )
8.- Combinadas	( 4% )
9.- Dicloxacilina	( 2% )

### B.- CEFALOSPORINAS:

#### a).- Cefalosporinas:

1.- Ceporex	( 5% )
2.- Keflex	( 11% )

#### b).- Eritromicinas:

1.- Ilosone	( 56% )
2.- Pantomicina	( 20% )

#### c).- Lincomicina:

1.- Lincocin	( 36% )
--------------	---------

### C.- TETRACICLINAS:

1.- Terramicina	( 8% )
2.- Minocin	( 3% )

### E.- POLIENOS:

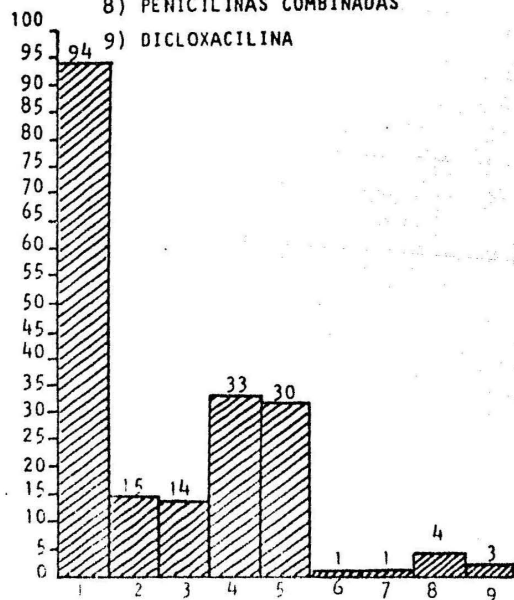
1.- Micostatín	( 21% )
----------------	---------



ANTIBIOTICOS : Administrados en la práctica odontológica

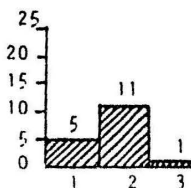
A.- PENICILINAS

- 1) PENPROCICLINA
- 2) BENCETAZIL
- 3) PENBRITIN
- 4) AMPICLOX
- 5) BINOTAL
- 6) AMPENIL
- 7) BACTRIM
- 8) PENICILINAS COMBINADAS
- 9) DICLOXACILINA



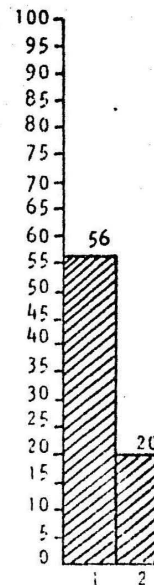
B.- CEFALOSPORINAS

- 1) CEPOREX
- 2) KEFLEX
- 3) CEFALEXINA



C.- ERITROMICINAS

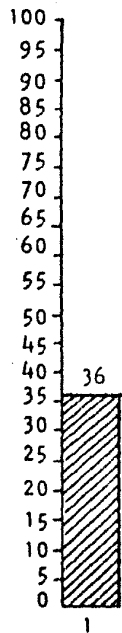
- 1) ILOSONE
- 2) PANTOMICINA



FIGURAS A, B y C : Tomadas de los resultados del cuestionario-encuesta aplicado a Cirujanos Dentistas

II.- LINCOMICINAS

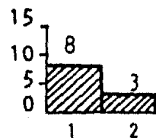
1) LINCOCIN



III.- TETRACICLINAS

1) TERRAMICINA

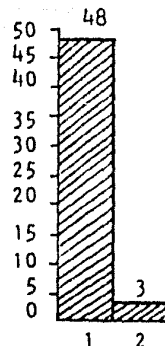
2) MINOCIN



IV.- AMINOGLUCUCIDOS

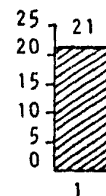
1) ESTREPTOMICINA

2) GENTAMICINA



V.- POLIENOS

1) MICOSTATIN



FIGURAS II, III, IV y V :

Tomadas de los resultados del cuestionario-encuesta aplicado a Cirujanos Dentistas.

ANTIBIOTICOS : Porcentaje de Odóntólogos que administran cada uno de los grupos comercialmente conocidos.

FIG. 1 ERITROMICINAS  
42 %

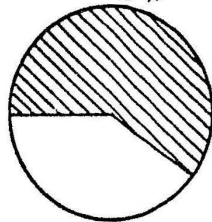


FIG. 2 TETRACICLINAS  
10 %

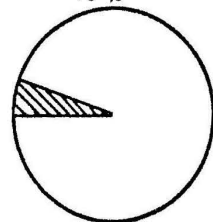


FIG. 3 LINCOMICINAS  
35 %

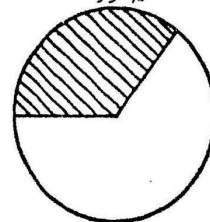


FIG. 4 POLIENOS  
23 %

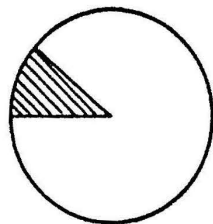


FIG. 5 OTROS  
7 %

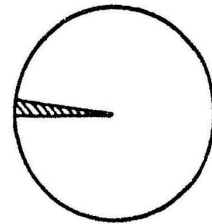


FIG. A PENICILINAS  
100 %

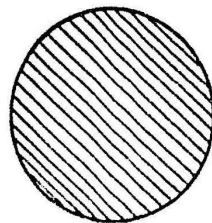


FIG. B CEFALOSPORINAS  
19 %

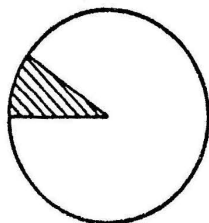
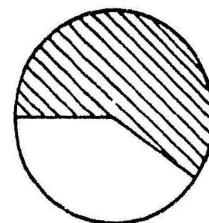


FIG. C ERITROMICINAS  
72 %



FIGURAS 1, 2, 3, 4, 5, A, B y C.

Tomadas de los resultados del cuestionario-encuesta aplicado a Cirujanos Dentistas.

De los antimicrobianos más utilizados, dentro del grupo de las penicilinas, el 100% de los dentistas, administra penprocilina. Del grupo de las cefalosporinas el 19% utiliza cefalosporinas y 72% eritromicina. Fig. 1, 2, 3, 4, 5, A, B y C.

Las penicilinas son el grupo de antibióticos más utilizados, debido a su difusión comercial, a su bajo costo y al conocimiento de sus mecanismos de acción, efectivos en las infecciones. Fig. A.

Las penicilinas suelen ser sustituidas por eritromicinas, cuando el paciente lo requiere, puesto que ha desarrollado reacción alérgica a las primeras. Fig. C.

Las cefalosporinas son poco usadas, pues su espectro de actividad es muy reducido para inhibir el crecimiento de microorganismos. Usualmente no tienen ventajas en los tratamientos dentales, Fig. B.

Las lincomicinas, sólo son utilizadas cuando los pacientes son alérgicos a todas las penicilinas y a la eritromicina. Aunque su uso no es muy recomendado por sus efectos de producir diarrea o colitis hemorrágica intensa. Fig. II.

Las tetraciclinas ya casi no son administradas, por ser conocido su efecto de concentración en los tejidos dentales y huesos en crecimiento. Fig. III.

Del grupo de los aminoglucósidos, la estreptomina es muy utilizada en pacientes que refieren historia clínica de fiebre reumática y no es muy usada en otros tratamientos dentales porque es altamente tóxica. Fig. IV.

Los polienos son poco administrados, pues aún se desconocen sus mecanismos de acción, así como sus indicaciones de Odontología. Fig. V.

El grupo de las lincomicinas son administradas por el 35% de los dentistas, el de las tetraciclinas por el 10%, los aminoglucósidos por el 49% y los Pollenos por el 23%. Fig. 1, 2, 3, 4, 5, A, B y C.

## III.- ANESTESICOS:

## A.- GENERALES:

- |                   |        |
|-------------------|--------|
| 1.- Pentrane      | ( 1% ) |
| 2.- Pentotal      | ( 2% ) |
| 3.- Oxido Nitroso | ( 2% ) |

## B.- LOCALES:

- |                      |         |
|----------------------|---------|
| 1.- Xilocaína        | ( 74% ) |
| 2.- Novocaína        | ( 10% ) |
| 3.- Citanest/ Oct.   | ( 88% ) |
| 4.- Carbocaína       | ( 42% ) |
| 5.- Prilocaína       | ( 7% )  |
| 6.- Xilocaína Tópica | ( 81% ) |
| 7.- Cartucho Cook    | ( 10% ) |

Los anestésicos generales son poco utilizados, porque la mayoría de odontólogos argumentaron, que se desconocen las dosis exactas y su administración requiere de material y personal especializado; que muchas veces no se puede tener al alcance en los consultorios particulares. Aunque están conscientes, que al realizar el acto operatorio bajo anestesia general, el paciente sufriría menos y se podría cubrir una mayor cobertura por sesión clínica. Fig. I.

Los anestésicos locales son los más utilizados en la práctica odontológica, pues son económicos, de fácil manipulación y de mínimas complicaciones materiales como fisiológicas.

Es el Citanest/Octopresin el que se utiliza con mayor seguridad, en los pacientes con problemas cardiovasculares. Fig. II.

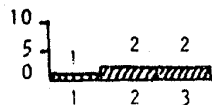
La Xilocaína Tópica, es utilizada, por el 81% de los entrevistados, para atenuar el dolor de la punción al inyectar el líquido, en las mucosas, en las técnicas de anestesia local.

Los anestésicos generales sólo son utilizados por el 4% de los cirujanos dentistas, que contestaron el cuestionario, y los de tipo local son administrados por el 100%. Fig. 1, 2.

ANESTESICOS : Utilizados en la práctica odontológica

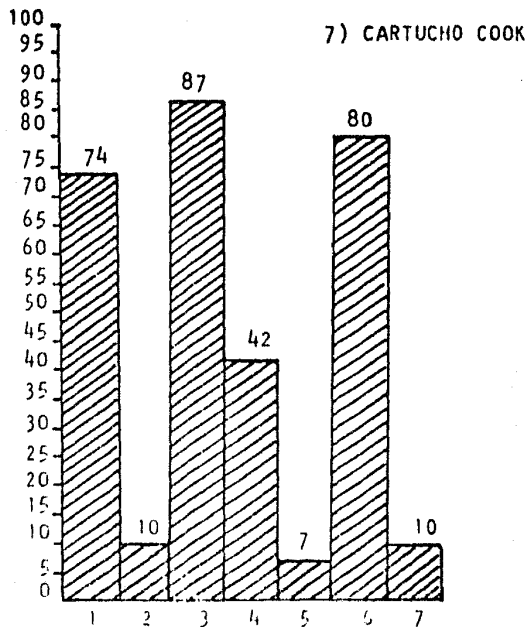
I.- GENERALES

- 1) PENTRANE
- 2) PENTHOTAL
- 3) OXIDO NITROSO



II.- LOCALES

- 1) XILOCAINA
- 2) NOVOCAINA
- 3) CITANEST
- 4) CARBOCAINA
- 5) PRILOCAINA
- 6) XILOCAINA TOPICA
- 7) CARTUCHO COOK



FIGURAS I y II : Tomadas de los resultados del cuestionario-encuesta aplicado a Cirujanos Dentistas.

PREMEDICACION ANESTESICA : Fármacos administrados en la práctica odontológica.

A.- TRANQUILIZANTES

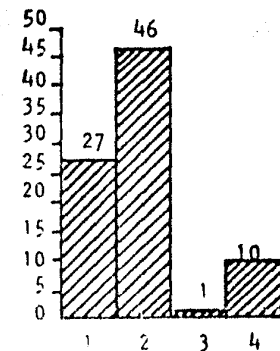
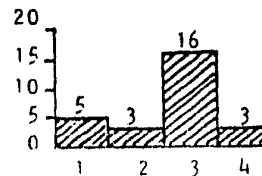
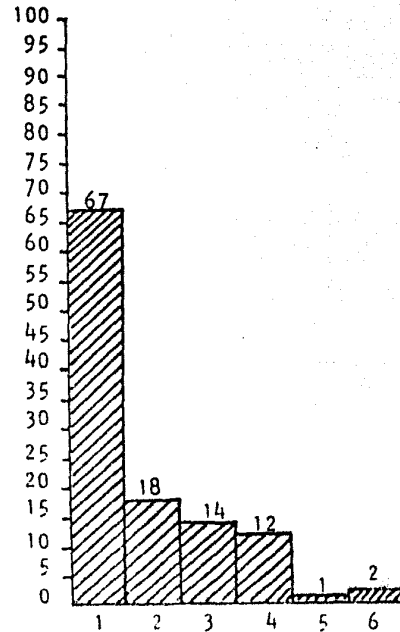
- 1) VALIUM
- 2) ATIVAN
- 3) BENADRIL
- 4) LIBRIUM
- 5) NOBRIUM
- 6) NOCTEC

B.- HIPNOSEDANTES

- 1) AMITAL
- 2) NEMBUTAL
- 3) HIDRATO DE CLORAL
- 4) ATARAX

C.- RELAJANTES MUSCULARES

- 1) BESEROL
- 2) ROBAXISAL
- 3) ROBAXISAL PH
- 4) ROBAXIN



FIGURAS A, B y C : Tomadas de los resultados del cuestionario-encuesta aplicado a Cirujanos Dentistas.

ANESTESICOS : Porcentaje de Odontólogos que utiliza los grupos comercialmente conocidos en la Premedicación Anestésica.

FIG. A TRANQUILIZANTES

78 %

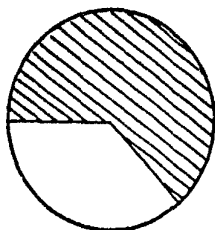


FIG. B- HIPNOSEDANTES

26 %

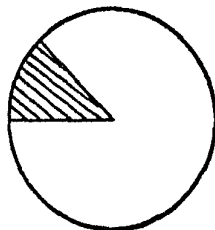
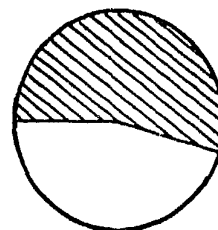


FIG. C RELAJANTES MUSCULARES

61 %



ANESTESICOS : Porcentaje de Odontólogos que utiliza los grupos comercialmente conocidos.

FIG. 1 GENERALES

4 %

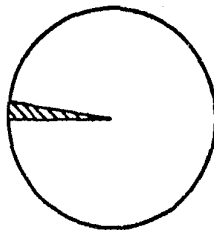


FIG. 2 LOCALES

100 %

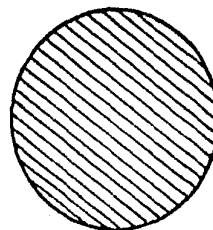


FIG. A. B. C y 1, 2 :

Tomadas de los resultados del cuestionario-encuesta aplicado a Cirujanos-Dentistas.



## \* TRANQUILIZANTES, HIPNOSEDANTES Y RELAJANTES MUSCULARES:

## A.- TRANQUILIZANTES:

1.- Valium	( 67% )
2.- Ativan	( 18% )
3.- Benadryl	( 14% )
4.- Librium	( 12% )
5.- Nobrium	( 1% )
6.- Noctec	( 2% )

## B.- HIPNOSEDANTES:

1.- Amital	( 5% )
2.- Nembutal	( 3% )
3.- Hidrato de Cloral	( 16% )
4.- Atarax	( 3% )

## C.- RELAJANTES MUSCULARES:

1.- Beserol	( 27% )
2.- Robaxisal	( 46% )
3.- Robaxisal pH	( 1% )
4.- Robaxin	( 10% )

En este grupo el 78% de los dentistas administran a sus pacientes, tranquilizantes el 26% hipnosedantes y el 61% relajantes musculares. Fig. A, B y C.

La terapéutica ansiolítica es utilizada, sólo cuando las técnicas de persuasión han fracasado, en los pacientes con problemas de conducta, ansiedad, miedo o dolor excesivo. El uso de estos fármacos no es muy difundido, por el temor de provocar dependencia física y psíquica. También se desconocen sus propiedades farmacológicas: absorción, mecanismos de acción, efectos farmacológicos sobre el organismo, etc. Fig. A, B y C.

## IV.- ANTIINFLAMATORIOS:

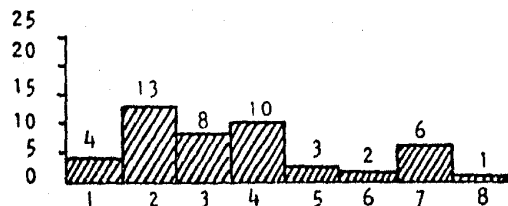
## A.- ESTEROIDES:

1.- Celestone	( 4% )
2.- Decadron	( 13% )
3.- Flebocortid	( 8% )
4.- Giglione	( 10% )

ANTIINFLAMATORIOS : Administrados en la práctica odontológica

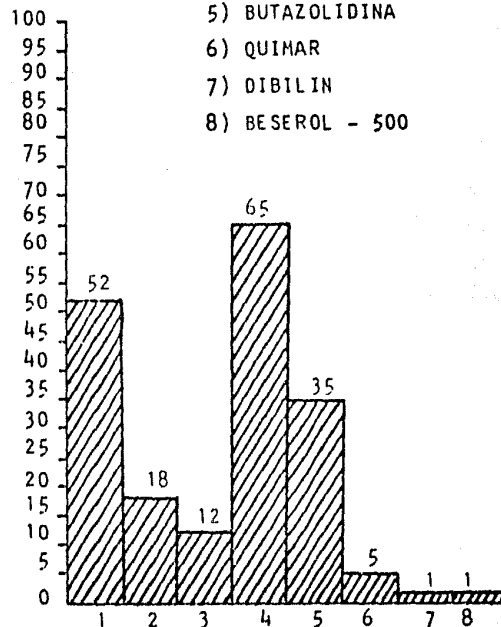
A.- ESTEROIDES

- 1) CELESTONE
- 2) DECADRON
- 3) FLEBOCORTID
- 4) GIGILIONE
- 5) ACIDO TIOPROFENICO
- 6) ANANASE
- 7) FLANAX
- 8) CARUNOL



B.- NO ESTEROIDES

- 1) TANDERIL
- 2) PONSTAN
- 3) INDOCID
- 4) DOLO - TANDERIL
- 5) BUTAZOLIDINA
- 6) QUIMAR
- 7) DIBILIN
- 8) BESEROL - 500



FIGURAS A y B : Tomadas de los resultados del cuestionario-encuesta aplicado a Cirujanos Dentistas.

ANTIINFLAMATORIOS : Porcentaje de odontólogos que administran los grupos comercialmente conocidos.

FIG. 1 ESTEROIDES

31 %

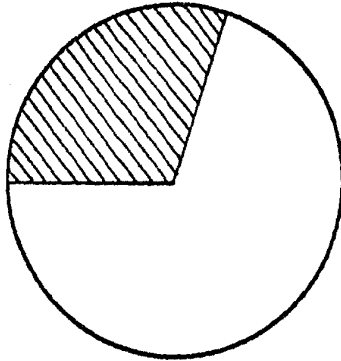
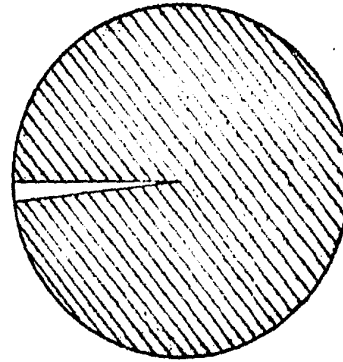


FIG. 2 NO ESTEROIDES

96 %



FIGURAS 1 y 2 : Tomadas de los resultados del cuestionario-encuesta aplicado a Cirujanos Dentistas.

5.- Ac. Tioprofénico	( 2% )
6.- Ananase	( 2% )
7.- Flanax	( 6% )
8.- Carunol	( 1% )
B.- NO ESTEROIDES:	
1.- Tanderil	( 52% )
2.- Ponstan	( 18% )
3.- Indocid	( 12% )
4.- Dolo-Tanderil	( 65% )
5.- Butazolidina	( 35% )
6.- Quimar	( 5% )
7.- Dibilin	( 1% )
8.- Beserol 500	( 1% )

Los antiinflamatorios de tipo esteroide son administrados por el 31% y los de tipo no esteroide son administrados por el 96% de los entrevistados. Fig. 1 y 2.

Los antiinflamatorios esteroides son poco utilizados, porque no son confiables, por sus efectos adversos como son: - glucogénesis, hiperglucemia, glucosurfa y principalmente la - inhibición del crecimiento de los órganos del sistema linfático (con lo que se suprimen los mecanismos inmunitarios), provocando menor resistencia a las infecciones.

Son utilizados principalmente en casos de artritis reumatoide, en parálisis facial y padecimientos de los tejidos blandos. Fig. A.

Los no esteroides se usan más, porque siempre van asociado a algún analgésico y no producen efectos adversos graves. Fig. B.

La pregunta sobre el uso de otros fármacos utilizados en la práctica odontológica, de los no contemplados en el cuestionario, sólo fue contestada por el 12%, afirmativamente dando el nombre de algunos fármacos utilizados en el consultorio y el ~~88%~~ restante se abstuvo de contestarla. Fig. A.

En cuanto a la pregunta, sobre las dosis administradas, el 4% dió las dosis específicas de cada fármaco que administra, el 49% enuncian las dosis de manera no muy específica para cada fármaco: el 47% se abstuvo de contestarla. Comentaron que al administrar la dosis de algún fármaco siempre se debe hacer referencia a la historia clínica del paciente y la patología oral que presente. Fig. 8.

Usos de otros fármacos y las dosis indicadas en todos los fármacos administrados

FIG. A OTROS FARMACOS

12 %

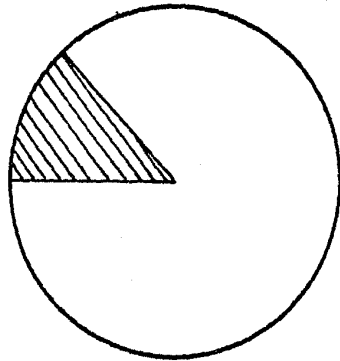
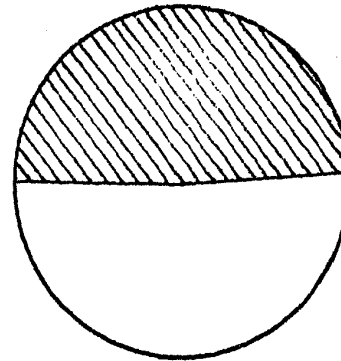


FIG. B DOSIS INDICADAS

49 %



FIGURAS A y B : Tomadas del resultado del cuestionario-encuesta aplicado a Cirujanos Dentistas.

**PROPUESTAS  
Y  
RECOMENDACIONES.**

**PROPUESTAS Y RECOMENDACIONES:**

1.- Sugiero a las escuelas de Odontología, que el módulo de Farmacología sea ampliado en:

a).- Se le dedique mayor tiempo en los planes de estudio y se incluya en los diferentes módulos que integran éstos.

b).- Experimentaciones a nivel laboratorio, de las propiedades farmacológicas de los fármacos que se administran en la práctica odontológica, para conocer las acciones y reacciones de los mismos en los pacientes.

c).- Que los procedimientos odontológicos realizados, en el módulo de Clínica Integral, sean apoyados por la teoría farmacológica.

2.- A los cirujanos dentistas en servicio, es recomendable, que desarrollen estudios más profundos del área farmacológica, para brindar el tratamiento de apoyo adecuado a la patología que presentan sus pacientes, de acuerdo a la acción, absorción, metabolismo, etc., de los fármacos administrados.

3.- Es recomendable que el Odontólogo, esté informado de las novedades farmacológicas, para brindar mejor servicio a la comunidad que atiende, que puede recetar para la recuperación de la salud de la misma.

4.- Recetar fármacos adecuados al diagnóstico de la patología oral detectada y apoyado en la historia clínica del paciente.

5.- Explicar a los pacientes, los efectos farmacológicos que pueden desarrollar los fármacos que administramos. Para que estén preparados ante ciertos efectos secundarios que son producidos por algunos fármacos y que pueden alarmar al paciente si éste los desconoce.



## C O N C L U S I O N E S

## CONCLUSIONES:

- 1.- Con la Investigación documental y las encuestas realizadas se afirmó la hipótesis planteada.
- 2.- Es la Farmacología quien trata de manera en que las sustancias químicas, interactúan con los sistemas del organismo, de los fármacos administrados ya sea bloqueando o alterando alguna que otra función para producir los efectos deseados.
- 3.- Es indispensable conocer los mecanismos de acción, producidos por los fármacos administrados, hasta la eliminación de éstos por el organismo. Para evitar síntomas indeseables que puedan alterar el estado de salud del paciente.
- 4.- Aunque la mayoría de los cirujanos dentistas entrevistados administran diversos fármacos, algunos desconocen las propiedades farmacológicas (mecanismo de acción, absorción, distribución, etc.), de éstos. Lo que entorpece el tratamiento dental que se realiza en forma integral.
- 5.- El odontólogo puede prevenir y tratar algunas enfermedades sistémicas, que tengan repercusión en el aparato estomatognático a través de la terapéutica medicamentosa adecuada a la etiología de la patología presente.
- 6.- En general los cirujanos dentistas entrevistados, no tienen los conocimientos necesarios sobre la materia farmacológica y además no le dan importancia al tratamiento medicamentoso, pues lo utilizan como algo que no tiene mucha relación con la práctica de la profesión.
- 7.- Los analgésicos que se conocen y se usan con mayor confiabilidad son laspirazolonas, principalmente porque no producen úlcera gastrointestinal.
- 8.- La mayoría de los dentistas no utilizan analgésicos narcóticos, pues desconocen sus propiedades farmacológicas.
- 9.- Los analgésicos narcóticos son de gran utilidad en el control del dolor grave a moderado.
- 10.- Algunos odontólogos usan pocos antibióticos alternativos.

Cuando se presentan infecciones recurrentes, producidas por microorganismos que han desarrollado resistencia al antibiótico que se eligió en primer término.

11.- La mayoría de los antibióticos son prescritos tomando en cuenta, principalmente, la hipersensibilidad del paciente a ellos. Sin tener presente el microorganismo que produce la infección.

12.- Las tetraciclinas siguen siendo administradas en forma indiscriminada, pues se ignora la propiedad que tienen de fijarse en los tejidos óseos y en dientes en crecimiento.

13.- Ultimamente han aparecido, en el mercado, antibióticos combinados, que se pueden utilizar en las cepas de microorganismos resistentes.

14.- Los anestésicos generales son poco utilizados, a nivel consultorio particular, pues el personal y el instrumental utilizado en su aplicación son incosteables.

15.- Con el uso de anestesia general, se puede realizar mayor cobertura en cada sesión clínica.

16.- Los anestésicos locales son más utilizados en Odontología ya que su administración es de fácil manejo y no requiere de personal e instrumental especializados.

17.- La anestesia general debe tomarse como una alternativa, para restaurar la salud bucal, en personas que presenten impedimentos físicos, psíquicos o emocionales.

18.- La premedicación, en Odontología, es importante porque ayuda a controlar la conducta del paciente, en el consultorio, a complementar la acción de anestésicos y de analgésicos.

19.- Los temores infantiles pueden ser controlados, a través de la premedicación utilizada, antes y durante el acto operatorio.

20.- Todos los fármacos utilizados como premedicación anestésica son fáciles de administrar. Aunque hay que tener presentes sus acciones farmacológicas de dependencia física y psiquica.

- 21.- Los antiinflamatorios de tipo esteroide son poco utilizados, porque producen efectos adversos en el organismo de manera desfavorable.
- 22.- Los antiinflamatorios de tipo no esteroide pueden ser utilizados como antipiréticos, analgésicos y antirreumáticos.

**B I B L I O G R A F I A**

**G E N E R A L**

**BIBLIOGRAFIA GENERAL:**

- 1.- BAENA, Lic. Guillermina  
Instrumentos de Investigación  
Editores Mexicanos Unidos, S.A.  
11a. Edición 1983. P. 31-33, 97, 99, 100 103, 109,  
110, 111.
- 2.- BAENA, Lic. Guillermina.  
Manual para Elaborar Trabajos de Investigación Docu-  
mental.  
Editorial Universidad Nacional Autónoma de México  
1973.
- 3.- BOURGOULT.  
Farmacología Clínica para Odontólogos.  
Editorial El Manual Moderno, S.A. C.V  
P. 1-28, 41-59, 61-71, 75-86, 89-109, 186, 187, 188,  
230.
- 4.- BUÇKEY, S.P.  
Modern Dental, Materia Pharmacologic and Therapeutic.  
Philadelphia P. Blakinstans son, d. C.O. P. 15-30  
35-73, 74-93, 94-111, 112-141, 142-153, 154-175.
- 5.- DOBBS, Eduward C., Prinz, Herman.  
Farmacología y Terapéutica Dental.  
Editorial UTEHA,  
10a. Edición 1973 P. 7, 11, 14, 25, 30, 31, 37-69,  
75-89, 94-106, 146, 147, 261-286.
- 6.- DUNN, Martín y Shapiro Cindy.  
Anatomía Dental y de Cabeza y Cuello.  
Editorial Nueva Interamericana, S.A. C.V.  
1a. Edición 1978, P. 114-118.

- 7.- FINN, S.B.  
Odontología Pediátrica.  
Editorial Interamericana.  
4a. Edición 1976. P. 159-184, 416-420, 432, 477-500.
- 8.- GOLDSTEIN, Avram, Aronow, Lewis, Sumer, Kalman.  
Farmacología.  
Editorial Limusa.  
1a. Edición 1979. P. 6-10, 177-184, 225-275, 376-393,  
506-510.
- 9.- GOODAMAN L.S. y Gilman A.  
Bases Farmacológicas de la Terapéutica.  
Editorial Interamericana  
5a. Edición 1978. P. 1-40, 46-105, 191-239, 273-301,  
319-339, 914-993, 1027.
- 10.- GOTH, Andrés.  
Farmacología Médica  
Editorial Interamericana.  
7a. Edición 1975. P. 7-17, 34-62, 85-102, 235-291,  
523-529.
- 11.- GUYTON, Arthur.  
Anatomía y Fisiología del Sistema Nervioso.  
Editorial Interamericana.  
2a. Edición 1978. P. 13, 14, 17, 104, 105.
- 12.- GUYTON, Arthur.  
Tratado de Fisiología Médica.  
Editorial Interamericana.  
3a. Edición. P. 16-28, 45-57, 406.
- 13.- HARRISON, Thorn Adams.  
Medicina Interna. Tomo I y II  
Editorial La Prensa Mexicana.  
5a. Edición Español 1979. P. 16-24, 64, 235, 390, 412, 425,  
438, 836, 841, 846, 906, 2162.

- 14.- JORGESEN y Hayden.  
Anestesia Odontológica,  
Editorial Interamericana,  
1a. Edición 1980. P. 89-114
- 15.- LESSON, C. Roland y Thomas A.  
Histología.  
Editorial Interamericana.  
3a. Edición. P. 16-66, 71-77.
- 16.- LITTER, Manuel.  
Farmacología Experimental y Clínica.  
Editorial Ateneo.  
6a. Edición 1980. P. 9, 24, 43, 63, 77, 78, 79, 113-125,  
145-159, 212-223, 537-571.
- 17.- MARTIN, J. Dum. y Booth y Claney.  
Farmacología, Analgesia, Técnicas de Esterilización y Cirugía  
Bucal en la Práctica Dental,  
Editorial El Manual Moderno.  
1a. Edición 1984. P. 7-18, 19-41, 59-88, 110-125.
- 18.- Mc DONALD, E.R.  
Odontología para el niño y el adolescente.  
Editorial Mundi. 1975  
P. 25-35
- 19.- MORRIS, A. Bohamman H.  
Las Especialidades Odontológicas en la Práctica Dental.  
Editorial Labor, S.A.  
4a. Edición 1980.
- 20.- PRECIADO, Vicente.  
Manual de Endodoncia, Guía Práctica.  
Editorial Cuéllar Ediciones 1976,  
P. 116-120.



- 21.- ROSENSTEIN, Emilio.  
Diccionario de Especialidades Farmacológicas.  
Impresora y Editora Mexicana, S.A.  
27a. Edición 1980. P. 49, 72, 93, 100, 110, 123, 133, 149  
153, 158, 201, 277, 283, 299, 310, 378, 381, 401, 434, 436, 450,  
476, 490, 507, 541, 552, 554, 575, 589, 603, 687, 694, 699, 750,  
774.
- 22.- UAM. Alumnos de la,  
Investigación de Procesos C.F.  
UAM. 1981.
- 23.- WAITE, Daniel.  
Cirugía Bucal Práctica. Compañía Editorial Continental.  
1a. Edición 1970 P. 530-572.
- 24.- WHRIGHT, Harold N.  
Tratado de Farmacología y Terapéutica.  
Editorial Interamericana. 7a. Edición,  
P. 1-6, 62-84, 108-132, 178-187, 188-210, 204-211, 212-  
229, 236-244.
- 25.- ZEGARELLI, Edwards V.  
Diagnóstico en Patología Oral.  
Editorial Salvat. 1974 P. 32-34, 109-113.