



COLEGIO ODONTOLÓGICO  
COLOMBIANO

No. Acceso .....

sig. Top. M.004 1986 .....

Compra      Canje      Donación

.....Claudia V. Gonzalez Escobar

Editorial .....

Solicitado por .....

Fecha .....

Precio .....

M  
004  
1986

FARMACOLOGIA PRACTICA EN ODONTOLOGIA

CLAUDIA V. GONZALEZ ESCOBAR  
CODIGO:812009

COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO  
BOGOTA, 1.986



COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO  
BIBLIOTECA SEDE NORIE

## TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	
GENERALIDADES.....	1
FARMACODINAMIA .....	1
FARMACOCINETICA.....	5
1. FARMACOLOGIA DEL DOLOR.....	8
1.1. Anestésicos.....	8
1.2. Anestésicos locales.....	10
1.3. Analgésicos.....	13
1.3.1.Hipoanalgésicos o analgésicos narcoti- cos.....	14
1.3.1.1. Alcaloides del opio.....	15
1.3.1.2. Derivados semisintéticos.....	17
1.3.1.3. Productos de su síntesis.....	17
1.3.2.Analgésicos no narcoticos.....	18
1.3.2.1. Silicilatos.....	18
1.3.2.2. Derivados de la pirazolona.....	23
1.3.2.3. Derivados del paraaminofeno.....	27
1.3.2.4. Acidos orgánicos.....	29
2. FARMACOLOGIA DE LA INFECCION.....	32
2.1. Quimioterápicos.....	32
2.1.1.Definición y características.....	33
2.1.2.Mecanismos de acción antimicrobianos.	34

	Pág.
2.1.3. Espectro antimicrobiano .....	38
2.1.4. Tratamiento de agentes antimicrobia- nos combinados.....	43
2.1.5. Factores del huesped.....	44
2.1.6. Descripción individual de los qui- mioterápicos.....	46
2.1.6.1. Sulfonamidas.....	46
2.1.6.2. Penicilinas.....	50
2.1.6.3. Cefalosporinas.....	57
2.1.6.4. Macrólidos.....	61
2.1.6.5. Lincomicina.....	63
2.1.6.6. Clindamicina.....	64
2.1.6.7. Tetracilinas.....	66
2.1.6.8. Cloranfenicol.....	71
2.1.6.9. Aminoglucosidos.....	73
2.1.6.10. Nistatina.....	74
3. CONCLUSIONES.....	76
BIBLIOGRAFIA.....	77

## INTRODUCCION

La Farmacología práctica odontológica se refiere al estudio de los fármacos y medicamentos, y a la aplicación de los conocimientos a la realización de la restitución de la salud bucal.

La aplicación se logra ejerciendo una conducta, la que se nutrirá tanto en el área afectiva como en la psicomotriz que obrará usando técnicas y dando indicaciones, todas ellas necesitan de la adquisición de pautas y del entendimiento que son parte fundamental de la formación profesional así como del conocimiento, en este caso de datos, principios, leyes, métodos y procedimientos, incluyendo la capacidad de análisis y de resolver problemas con referencia a la restitución de la salud bucal, es decir a la curación de las afecciones o enfermedades de la boca.

La farmacología usa la experimentación científica para la búsqueda, creación y valoración de los medicamentos, y puede aplicarse de distintas maneras ya sea realizando pruebas físicas o químicas, o con material biológico, o en el hombre; de estas pruebas se busca fundamentalmente obtener el mínimo riesgo y producir la máxima eficacia.

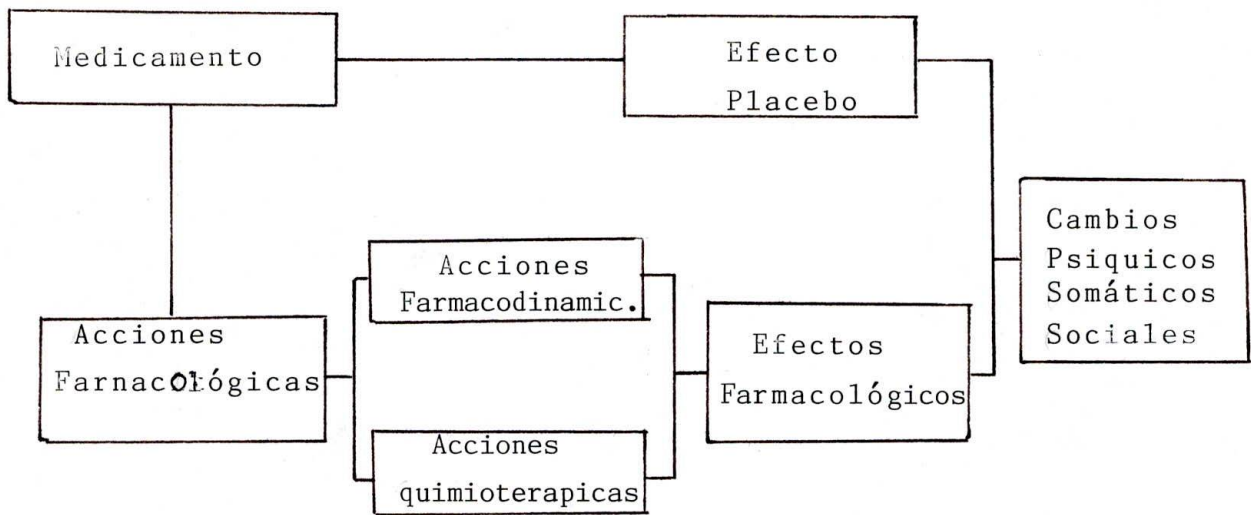
## GENERALIDADES

Como es de entender no puedo entrar directamente a analizar la farmacología práctica en odontología sin antes revisar brevemente algunos aspectos relacionados con las interacciones farmaco-sistema biológico; que se dividen en dos clases: Interacciones farmacodinámicas (el efecto del fármaco en el organismo) e interacciones Farmacociméticas (forma o mecanismo por los cuales el organismo maneja el fármaco).

### FARMACODINAMIA

Se define como el estudio de los efectos bioquímicos y fisiológicos de las drogas y de sus mecanismos de acción.

Con la administración de un medicamento queremos lograr un "efecto" del fármaco y puede manifestarse en forma somática, psíquica o social; todos estos efectos pueden ser causados por acciones que tienen las drogas en algún sitio del organismo, o también por la sola influencia psíquica de haber tomado un medicamento. En el primer caso hablamos de acciones farmacológicas y en el segundo sólo de un efecto placebo. A su vez las acciones farmacológicas pueden desarrollarse sobre el organismo mismo y se llaman acciones Farmacodinámicas o sobre las células de los diversos microorganismos u otros parásitos que lo enferman en cuyo caso se denominan acciones quimioterápicas:



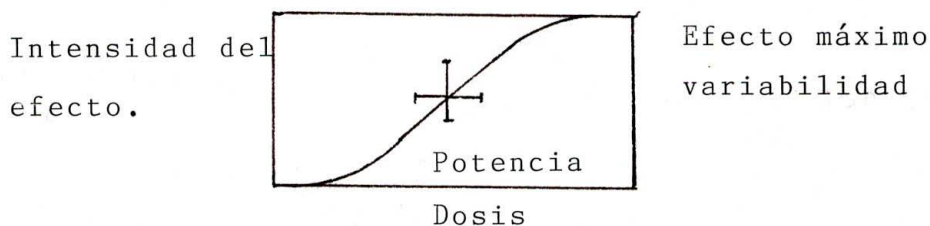
GRAFICA I

ACCIONES Y EFECTOS DEL MEDICAMENTO

Aunque existen excepciones, los efectos de mayor parte de las drogas resultan de su interacción con componentes macromoleculares funcionales del organismo. Esta interacción altera la función del componente celular involucrado y así se inicia una serie de cambios bioquímicos y fisiológicos que son característicos de la respuesta a la droga. Los términos sustancia receptiva y receptor se crearon para indicar el componente del organismo con el cual se supone que interactúa el agente químico. Las drogas se denominan agonistas cuando causan efectos como resultado de la alteración directa de las propiedades funcionales del receptor con el que interactúa. Los compuestos desprovistos por si mismos de actividad farmacológica intrínseco, pero que causan efecto por inhibición de la ac-

ción de un agonista específico (ejemplo por competición por los sitios de unión de agonistas) se llaman Antagonistas. La afinidad de una droga por un componente macromoléculas específico de la célula y su actividad intrínseca están íntimamente relacionadas con su estructura química; esta relación es muy estrecha y modificaciones relativamente leves de la molécula de la droga, pueden producir variaciones en las propiedades farmacológicas. Debemos destacar que algunas drogas no actúan por combinación con componentes funcionales celulares o receptores sino que pueden interactuar específicamente con pequeñas moléculas o iones que se encuentran normal o anormalmente en el cuerpo.

Existe una relación entre la dosis y el efecto producido por un medicamento que generalmente se deriva del efecto máximo después de una dosis simple o del efecto promedio durante la aplicación prolongada del medicamento. No existe una relación simple entre la intensidad del efecto de un medicamento y su dosis. A veces el efecto observado es el complejo de varias acciones del medicamento. Este complejo puede separarse en curvas simples para cada uno de sus componentes. En estas curvas pueden visualizarse cuatro parámetros característicos. Potencia, Pendiente, Máxima eficacia y variabilidad.



GRAFICA No. 2 RELACION DOSIS EFECTO

La absorción, distribución, biotransformación y la excreción de una droga involucra su paso a través de membranas celulares que puede hacerlo en dos formas:

1 - Por transporte pasivo y 2 - por transporte activo.

Procesos Pasivos: Se realizan sin gasto alguno de energía por parte de la membrana y se lleva a cabo por medio de:

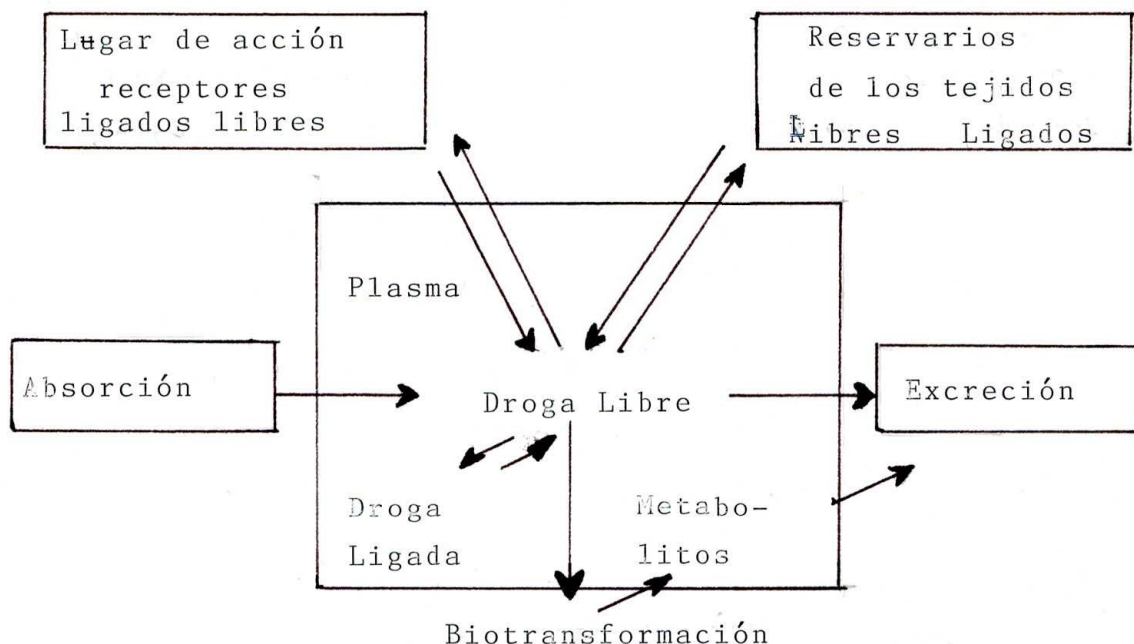
- Filtración simple: De esta forma atraviesan la membrana los compuestos hidrosolubles de bajo peso molecular.
- Difusión simple: Es la forma por la cual la mayoría de los compuestos liposolubles no polares y las sustancias polares con suficiente Liposolubilidad pasan a través de las membranas.
- Procesos Activos: Es realizado con gasto de energía o transporte activo: es medido por transportadores que forman el complejo droga-transportador. Se realiza con un gradiente electroquímico.
- Difusión facilitada: El proceso no se realiza contra un gradiente de concentración.
- Pinocitosis: Absorción de líquidos hísticos por una célula macrófaga.

La forma en que se absorben las drogas tiene gran importancia. La velocidad de absorción afecta la duración y la intensidad de acción de la droga. La elección de la vía de administración de la droga debe basarse en el conocimiento de los factores que influyen en la absorción.

Como ya dijimos ninguna droga produce un solo efecto, se describe generalmente según su efecto predominante o según la acción considerada como base de ese efecto. La relación entre las dosis requeridas de una droga para producir efectos deseables e indeseables se denomina: Índice terapéutico, margen de seguridad o selectividad.

#### FARMACOCINETICA:

Se ocupa de la absorción, distribución, biotransformación y excreción de las drogas. Estos factores junto con la dosificación, determinan la concentración de una droga en sus sitios de acción y por ende la intensidad de sus efectos en función del tiempo.



GRAFICA No. III  
REPRESENTACION ESQUEMATICA DE LA FARMACOCINETICA

Vías de administración		Sitio de absorción	
Vía Enteral	Sublingual	Boca	
	Bucal	Tracto gastro intestinal.	
	Rectal	Intestino grueso y recto.	
Vía Parenteral	Inhalatoria	Alveolos pulmonares	Con Absor- ción,
	Intradermica	Dermis	
	Subcutanea	Tejido celular subc.	
	Submucosa	Tejido celular subm.	
	Intramuscular	Tejido intersticial del músculo estriado.	
	Intravenosa		Sin Absor- ción
Intraarterial			
Intracardiaca			

#### GRAFICA IV

#### SITIO DE ABSORCIÓN DE LAS VIAS GENERALES DE ADMINISTRACION

Después de que una droga se absorbe o se inyecta en el torrente circulatorio, se distribuye en los líquidos intersticial y celular. La forma de distribución de las drogas depende de factores fisiológicos y de ciertas propiedades fisicoquímicas de aquellas. La fase inicial es determinada por el gasto cardiaco y la circulación sanguínea regional donde los órganos muy irrigados reciben casi toda la droga durante los primeros minutos después de la absorción. La segunda fase de distribución también está limitada por el flujo sanguíneo e involucra una fracción de la masa corporal mucho más grande que la primera fase.

Algunas drogas para extraerse más rápidamente deben transformarse en compuestas más polares. Esta biotransforma-

ción no sólo favorece la eliminación de las drogas sino que también produce a menudo inactivación del compuesto.

Los órganos extractores excepto el pulmón eliminan con eficacia compuestos polares que sustancias de gran liposolubilidad. El riñón es el órgano más importante en la eliminación de las drogas y sus metabolitos. Las sustancias excretadas por las heces son principalmente drogas ingeridas no absorbidas o metabolitos excretados en la bilis y no reabsorbidos en el tracto intestinal. La excreción pulmonar es importante principalmente por la eliminación de gases y vapores anestésico.

La excreción junto con la biotransformación de las drogas constituyen la manera en que el medicamento es eliminado del organismo como tal y contribuyen a que termine su acción farmacológica.

## 1. FARMACOLOGIA DEL DOLOR

### 1.1. ANESTESICOS

#### GENERALIDADES

Antiguamente existían algunos medios para tratar e aliviar el dolor quirúrgico, drogas como el alcohol, hashish, y derivados del opio tomados por la boca traían algún consuelo para aquellas cirugías poco comunes antes de 1.846. Los métodos físicos para la producción de analgesia como envolver un miembro en hielo o hacerlo izquémico con un torniquete se usaba ocasionalmente. La pérdida de conocimiento inducida por un golpe en la cabeza o por estrangulación aliviaba sin duda el dolor, pero a un costo elevado. Con todo el método usado más comunmente para lograr un campo quirurgico relativamente tranquilo era simplemente restricción del paciente por la fuerza. La cirugía se consideraba como último recurso.

Es triste decirlo, pero las propiedades analgésicas del óxido nitroso y del éter dietílico eran conocidas para unos pocos desde 1.776 pero no se usaban con fines médicos; veinte años más tarde fueron comentadas sus propiedades y se sugirió que podía usarse con ventajas durante las operaciones quirúrgicas en las que

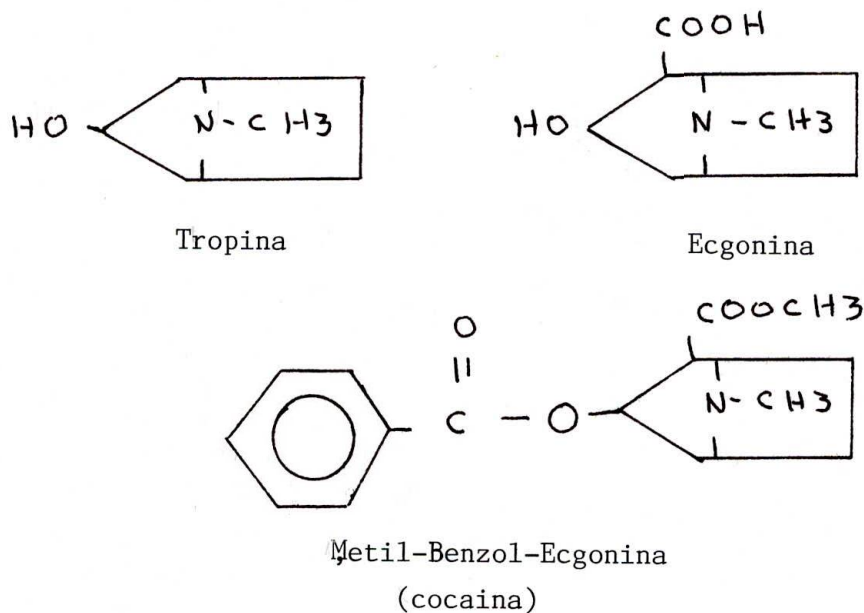
no se derramara mucha sangre.

Los verdaderos responsables de la introducción del éter dietílico y del óxido nitroso fueron los odontólogos. Ellos más que los médicos estaban en contacto diario con personas que sentían dolor, a menudo por su propio trabajo ellos producían el dolor. Horace Wells, un odontólogo, mientras respiraba óxido nitroso se hizo extraer sin dolor uno de sus dientes, por un colega, y poco después en 1.845, Wells trató de demostrar su descubrimiento en el Massachusetts General Hospital de Boston; lamentablemente el paciente gritó durante la operación y la demostración se consideró como un fracaso. William T.G. Morton, un dentista de Boston (y estudiante de Medicina), supo de los efectos anestésicos del éter, lo practicó en animales y luego en si mismo; finalmente solicitó permiso para demostrar públicamente el uso de la droga como anestésico quirúrgico. Hoy en día no se usa el éter pero fue el primer anestésico ideal, más tarde en 1.847 se usó el cloroformo y más adelante 1.929 se descubrió las propiedades anestésicas del ciclopropano con el riesgo de que era muy inflamable, siguieron las investigaciones y desde 1.956 se introdujo a la práctica clínica el Halotano que se ha convertido en el anestésico más usado y más potente.

## 1.2 ANESTESICOS LOCALES

Los anestésicos locales son drogas que bloquean la conducción nerviosa cuando se aplican localmente al tejido nervioso en concentraciones apropiadas. Actúan sobre cualquier parte del sistema nervioso o sobre cualquier tipo de fibra nerviosa. La gran ventaja práctica de los anestésicos locales es que su acción es reversible; su uso está seguido de recuperación total de la función nerviosa sin prueba de daños estructurales de las fibras o células nerviosas.

El primer anestésico local usado fué un compuesto natural: la cocaína, principal alcaloide de las hojas de la coca, una árbol sudamericano de una familia cuyo representante más importante es la Eritroxiloncoca. Químicamente la cocaína está compuesta por un núcleo, la ecgonina, derivado de la tropina. Hoy su empleo se reduce exclusivamente a la anestecia tópica.



GRAFICA V

### ESTRUCTURA QUIMIÇA DE LA COCAINA

Los demás anestésicos locales en uso son de origen sintético pero permiten el esquema básico estructural de la cocaina que lleva las propiedades físico-químicas indispensables para cumplir sus funciones.

Los anestésicos locales usados comunmente se pueden clasificar en dos grandes grupos:

#### A: ESTERES

Procaina	(Novocaina)	Gotas oftálmicas
Tetracaina	(Pantocaina)	Gotas oftálmicas.

Propoxicaína	(ravocaína)
Benzocaína	(roenzocaína)

B: AMIDAS:

Lidocaína	(xilocaína)
Mepivaína	(xilocaína)
Prilocaina	(citanst)

La diferencia fundamental entre los dos grupos radica en que los éteres se metabolizan más rápidamente que las amidas, lo cual les confiere una toxicidad sistemática menor.

La velocidad de absorción de los anestésicos locales depende de los sitios de aplicación, de la vascularización y el flujo sanguíneo del área. Generalmente los anestésicos locales van acompañados de un vasoconstrictor (adrenalina 1:80.000, noradrenalina 1:25.000) que presta un doble servicio al disminuir la velocidad de absorción, no sólo localiza el anestésico en el sitio deseado sino que también permite que la velocidad con la cual se destruye en el organismo sea compatible con la velocidad a la que se absorbe en la circulación. Esto reduce su toxicidad sistemática.

1.2.1 Anestésicos locales más usados en odontología:

LIDOCAINA (xilocaína): es muy soluble en agua

y alcohol. Es en odontología el anestésico más utilizado en todo el mundo por su margen de seguridad. Tiene como vaso constructor la Noradrenalina 1:80.000. Produce una anestesia más rápida intensa y duradera. Es adecuada para infiltración (5%), bloqueo (2%) y anestesia mucosa tópica (3%).

PRILOCAINA (Citanest) 3% Es un anestésico local completo para todos los pacientes. Ofrece anestesia de latencia corta y profundidad suficiente para todos los padecimientos dentales de rutina. Puede usarse con seguridad en todo tipo de pacientes incluso en aquellos en los cuales se considera indeseable el uso de vaso constructores usuales.

### 1.3. ANALGESICOS

Los analgésicos son los fármacos que actúan disminuyendo o suprimiendo selectivamente la sensación de dolor.

Los diferentes analgésicos varían en su mecanismo de acción, en sus principales efectos adversos y en su capacidad para actuar suprimiendo el dolor. Podemos diferenciar tres grandes grupos:

#### 1.3.1. Analgésicos narcóticos o hipnoanalgésicos:

Se caracterizan por una acción farmacológica poderosa por procurar depresión del sistema nervioso central e inducir el sueño y por ser capaces de producir farmacodependencia.

1.3.2. Analgesicos no narcóticos o antipiréticos:

Tienen una acción más débil pero de efectos adversos menos marcados. En general son compuestos antipiréticos, analgésicos y antiinflamatorios.

1.3.3. Analgésicos moderadamente narcóticos:

Estos analgésicos no pueden ser incluidos entre los narcóticos porque no dan adicción y tampoco entre analgésicos antipiréticos o no narcóticos porque carecen de acciones antiinflamatorias y antipiréticos.

1.3.4. Hipoanalgésicos o analgesicos narcóticos.

Son analgésicos potentes capaces de actuar sobre cualquier tipo de dolor, profundo superficial débil o fuerte, producen sus principales efectos sobre el sistema nervioso central y el intestino. Dichos efectos son muy diversos e influyen analgesia, alteraciones del estado de ánimo, depresión respiratoria, menos motilidad gastrointestinal, náuseas, vómito, alteraciones de los sistemas endocrinos y nervioso autónomo. Producen además sueño por lo que se les denomina Hipnoanalgésicos y farmacodependencia, llegando a la

adición o toxicomanía.

Los distintos hipnoanalgésicos tienen propiedades similares. La morfina nos deriva como modelo descriptivo para todos estos ya que la diferencia son cuantitativos y radican especialmente en la potencia, rapidéz y duración de la acción y en el grado en que unos efectos predominan sobre otros.

Los distintos grupos Hipoanalgésicos comprenden:

1.3.1.1. Alcaloides del opio.

El opio es posiblemente la droga más antigua en uso. Se obtiene del exudado lechoso de las cápsulas incididas inmaduras de la planta de amapola (*papaver somniferum*). Originaria del Asia Menor. Contiene por lo menos veinte alcaloides y solo algunos de ellos (La morfina, la codeina y la paparexina) tienen utilidad clínica.

Los alcaloides constituyen aproximadamente el 25% en peso del opio y pueden definirse en dos clases químicamente definidas:

- Los fenantrenos:

La morfina: constituye el 10% del opio. Se ha usado en odontología asociada a los anestésicos locales generales. Es efectiva especialmente sobre el dolor sordo y prolongado. El

resultado es un alivio del dolor tanto de su percepción como de los componentes afectivos y emocionales que lo acompañan. Es efectiva en el dolor visceral y en el que se origina en la pulpa dental.

- La codeína:

Corresponde a 0.5% del opio . Es un analgésico menos potente que la morfina pero también menos hipnótico, menos eufórico y provoca tolerancia mucho más lentamente.

Se administra 30 - 60 mg. por vía bucal cada 4 horas.

- TEBAINA:

Corresponde a 0.2% del opio.

- Los bencilisoquinolínicos.

Papaverina:

Corresponde al 1.0% del opio pero no tiene relación química ni farmacológica con los alcaloides opiáceos.

Noscapina:

corresponde a 6.0% del opio.

#### 1.3.1.2. Derivados semisintéticos:

Son medicamentos logrados por modificaciones de las moléculas de morfina o de codeína y capaces de conservar las propiedades analgésicas, disminuyendo o anulando los efectos indeseables. No se ha logrado ese medicamento ideal.

#### 1.3.1.3. Productos de su síntesis:

En la elaboración de su síntesis se ha buscado producir analgésicos fuertes sin los efectos de farmacodependencia. Tampoco se ha logrado este medicamento ideal.

#### 1.3.1.4 Usos odontológicos de los hipnoanalgésicos:

Su indicación más importante tanto en odontología como en medicina es en el tratamiento del dolor en todas sus formas. Son útiles como medicamentos previos a la anestesia general ya sea solos o combinados a la analgesia.

No debe administrarse en sujetos neuróticos o con personalidades predispuestas a los trastornos psíquicos por el peligro de una inducción más fácil a la adicción. Están contraindicados cuando existen lesiones cerebrales.

Estos medicamentos son manejados por médicos especialistas.

### 1.3.2 ANALGESICOS NO NARCOTICOS O ANTIPIRETICOS.

Son analgésicos de eficacia moderada, sus efectos colaterales son muy marcados y por este motivo son usados ampliamente, son los más usados en odontología para tratar los distintos dolores de origen bucal.

Dentro de estos analgésicos no narcóticos podemos diferenciar 4 grupos que tienen las mismas características generales pero difieren principalmente en los efectos colaterales y en su estructura química.

#### 1.3.2.1. Silicilatos:

Es el grupo más usado de los analgésicos especialmente el ácido acetil salicílico, y es la norma de composición y evaluación de los demás. Como agente terapeutico

La aspirina presenta una paradoja. Enormes cantidades de la droga se consumen en Estados Unidos. Algunas estimaciones hablan de 10 o 20 mil toneladas al año. El hombre común confía en ella como analgésico doméstico común y sin embargo, por lo mismo, su fácil accesibilidad

de la droga, a menudo subestima su utilidad. Del mismo modo el farmacólogo y el clínico alojan la eficacia e inocuidad de la aspirina como analgésico y antirreumático, pero creen necesario hacer constantes advertencias acerca de su papel como causa común de envenenamiento letal por droga en niños pequeños y su potencial de toxicidad sería si se le usa indebidamente.

En cuanto a su química este grupo se caracteriza por estar formado por compuestos que tienen el ácido salicílico como estructura común, con diversas sustituciones. El ácido salicílico es el ortohidrobenczoico, y por su función ácida puede darsales o éteres o amidas y por su función alcohólica del fenol, ésteres.

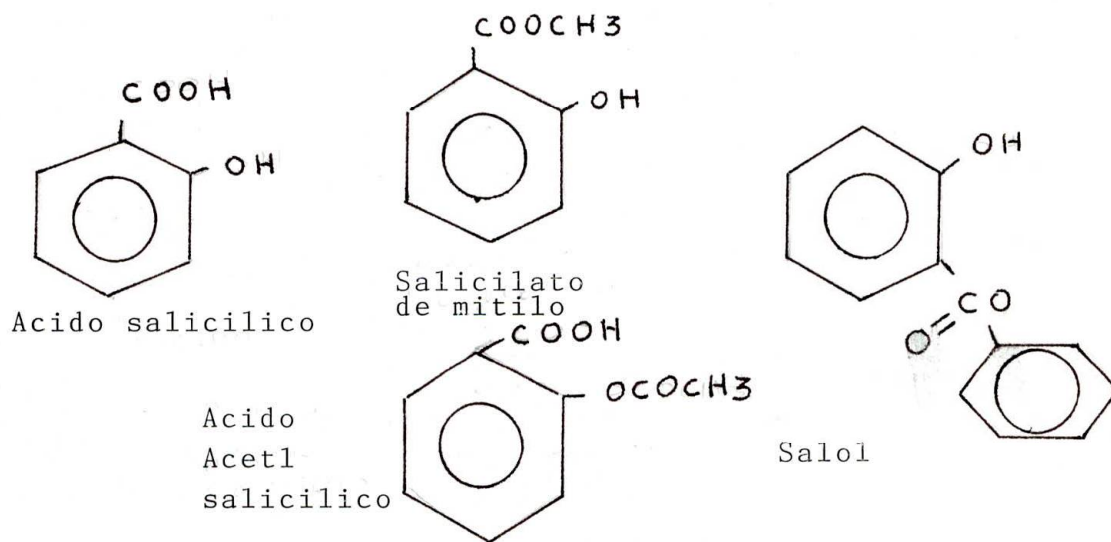


FIGURA No. VI  
FORMULAS ESTRUCTURALES DE LOS SALICILATOS

El ácido salicílico es tan irritante que sólo puede usarse externamente; tiene acciones antisépticas, puede ser usado como calmante. El salicilato de metilo es el único líquido de la serie también llamado esencia o aceite de Wintergreen, de olor característico, es liposoluble y se usa sobre la piel como rubefaciente en linimentos y puede ser irritante si se le fricciona. El salicilato de fenilo o salol es liposoluble también, insoluble en agua pero soluble en alcohol, se utiliza como antiséptico y desinfectante.

Propiedades farmacológicas de los salicilatos:

- Analgesia:

Los tipos de dolor susceptibles de alivio por los salicilatos son los de poca intensidad de origen circunscripto o difuso, en particular cefaleas, mialgias, artralgias y en los dolores de origen dental, pulpas, periodontal, postextracción, de mucosa o de articulación. Los salicilatos tienen efectos máximos menores que los analgésicos opiáceos y por ello se usan únicamente para los dolores de intensidad leve o moderada. Los salicilatos se utilizan más que ninguna otra clase de drogas para aliviar el dolor. El uso crónico no produce tolerancia ni adicción, y la toxicidad es menor que la

de los analgésicos más potentes. Los salicilatos alivian el dolor en virtud de un efecto periférico y otro sobre el sistema nervioso central. Su acción central se llevaría a cabo en una zona subcortical no bien determinada que para algunos señalaría la talámica. . Esta acción central es acompañada por un posible efecto obtundente sobre los nervios periféricos y antiinflamatorio, que indudablemente contribuyen a disminuir el dolor. Para algunos autores la acción periférica sería la más importante y aún dudan de que realmente exista la central.

- Antipiresis:

Los salicilatos disminuyen la temperatura corporal elevada pero tienen muy poca acción en el individuo sin fiebre, también aumentan el consumo de oxígeno y el índice metabólico. En dosis tóxicas estos compuestos tienen un efecto pirético que producen sudoración, esto aumenta la deshidratación que se produce en la intoxicación por salicilatos.

Su efecto en definitiva consiste en un aumento de la pérdida de calor sin variaciones en la producción del mismo. Este se lleva a cabo principalmente por vasodilatación cutánea y mayor sudoración, Se postula que el efecto antipirético se

debe a una inhibición de la formación y liberación de prostaglandinas.

- Efecto antiinflamatorio:

Además de aliviar el dolor y abatir la temperatura los salicilatos reducen la inflamación en situaciones como la artritis reumática o la fiebre reumática. El mecanismo básico de acción aún no es conocido claramente, pero puede estar relacionado con los procesos inmunológicos e inflamatorios de los tejidos mesenquimatosos y conjuntivo; o más probablemente a su capacidad para suprimir la síntesis de prostaglandinas que son liberadas durante la inflamación.

- Efectos gastrointestinales:

Los silicatos pueden producir malestar epigástrico, náuseas y vómito. Con las dosis habitualmente usadas en odontología los efectos colaterales son escasos, en cambio cuando se ingieren dosis mayores como en el tratamiento del reumatismo o en las intoxicaciones accidentales aparecen síntomas característicos que se conocen con el nombre de salicilismo.

- Usos odontológicos de los salicilatos:

En odontología estos compuestos son utilizados principalmente como analgésico, a veces como antipiréticos y también como antiinflamatorios.

El preparado de elección es el ácido acetil salicílico y en segundo lugar la salicilamida. Son usados en todo tipo de dolor de origen dental.

No debe ser usado en pacientes con úlceras gástricas ni en los alérgicos a los salicilatos aunque son relativamente raras.

- Dosis:

Aspirina : 500 mg.

1 - 2 tabletas cada 4 horas.

Aspirina para niños: 100 mg. aromatizantes y colorantes .

Niños de 1 - 3 años 1 tableta 1 -2 veces al día.

Niños de 3 - 5 años 2 tabletas 3 veces al día.

Niños mayores : 3 tabletas 3 - 4 veces al día.

#### 1.3.2.2. Derivados de la pirazolona:

Este grupo de analgésicos antipiréticos, presentan también una notable acción antiinflamatoria. Son de acción prolongada y probablemente más poderosos en los pacientes reumáticos agudos que los salicilatos pero también son más tóxicos. Sus efectos adversos pueden ser graves

y eso es la causa de que algunas entidades como la ADA (American Dental Association) a través de su consejo de terapéutica dental, hayan desaconsejado su uso en odontología.

Un rasgo destacado de estos compuestos es la grave solubilidad en agua de las sales de sus representantes, esto permite la administración parenteral fácil cuando la vía bucal no es posible o cuando se quiere actuar con rapidez.

Esta clase de analgésicos se dividen en dos grupos:

#### 1.3.2.1. Las pirizolonas analgésicas antipiréticas :

Incluye la antipirina, la aminopirina y la dipirona, son bien absorbidas por vía gastrointestinal, se unen poco a las proteínas y tienen una vida media relativamente corta (3 horas).

Sus acciones adversas se desarrollan unas frecuentemente sobre la sangre; las principales son : anemias aplásticas, agranulocitosis cuagulopatias y a veces anemia hemolítica; también pueden presentarse trastornos gastrointestinales leves, molestias gástricas, falta de apetito que pueden llegar a mareos vómitos o diarreas.

#### 1.3.2.2. Pirizoloras antirreumáticas o antiinflamatorias.

Son más recientes e incluyen: Febilbutazona y oxifenbutazona, también son absorbidos en el tracto gastrointestinal, la fenilbutazona se absorbe más rápidamente por vía bucal que por vía intramuscular. Se une en gran proporción a las proteínas plasmáticas y poseen una vida media porolongada (72) horas).

Tambien pueden presentar discrancias sanguineas como anemia aplástica, granulocitosis cuagulopatías y además trombocitopenias con aparición de púrpuras, anemia megaloblástica e incluso leucemías; también pueden inducir úlceras pepticas o empeoran las pre-existentes cuando son administrados en forma crónica.

#### 1.3.2.3. Usos odontológicos de las pirizolonas.

Sólo se recomiendan en odontología los componentes del grupo de pirizolonas analgésicas antipiréticas. Se pueden usar en remplazo de los salicilatos que son los de primera elección. La posibilidad de producir agranulocitosis hace que se usen con precaución; es importante no prolongar la administración de estos fármacos más de una semana.

#### 1.3.2.4. Dosis

Conmel (Dipirona)  
Viene en tabletas de 324 mg.

ampollas de 1 g (2 ml.)

Jarabe 150 mg./ 5.ml.

Gotas 50 g./ 100 ml. ( 25 mg x gota)

Dosis y administración.

Tabletas: adultos 1 ó 2 tabletas 3 ó 4 veces al día máximo.

3 gramos

Niños: 1/2 ó 1 tableta, 2 ó 3 veces al día.

Según edad, máximo 1 g. para niños menores de 6 años y 2 g. para niños mayores de 6 años.

Ampollas: adultos 1 ampolla por vía intramuscular.

Durante el tratamiento se deberá hacer control de cuadro hemático. Puede producir agranulocitosis a veces mortal.

Lisalgil (Dipirona Magnesica)

Viene en apollas de 5 ml.

tableta 500 mg.

Dosis y administración :

Intravenosa 1 ampolla cada 8 horas si si es necesario.

Intramuscular 1 ampolla cada 6 horas

Tabletas : 1 - 2 tabletas 3 veces al día.

No debe usarse por períodos prolongados.

Tanderil (oxifenbutazona)

Viene en grageas 100 mg.

Supositorios 250 mg.

Dosis: Grageas: 2 grageas 3 veces al día

Supositorios: 2 supositorios al día.

No es aconsejable en niños; ni en períodos prolongados.

### 1.3.3. Derivados del paraaminofenol.

También llamados derivados del alquitrán de huya; su metabolito activo es el acetaminofeno.

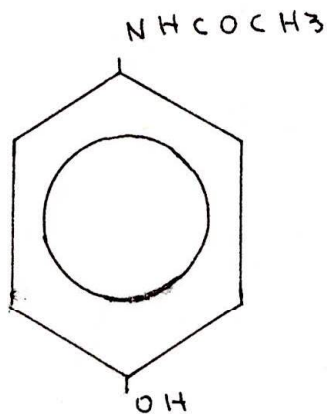


FIGURA VII

ESTRUCTURA QUIMICA DEL ACETAMINOFENOL

Son eficaces alternativas de la aspirina como analgésicos-antipiréticos, pero a diferencia de la aspirina su actividad antiinflamatoria es débil y pocas veces tiene utilidad clínica. El acetaminofeno tiene probablemente menos toxicidad total.

Como el acetaminofeno es bien tolerado, no presta muchos efectos secundarios y puede obtenerse sin prescripción médica, ocupa un lugar de "analgésico doméstico común", sin embargo la sobredosis aguda causa daño hepático total y el número de autoenvenenamientos y suicidios con acetaminofeno ha crecido en forma alarmante en los últimos años.

El acetaminofeno se absorbe rápida y casi totalmente en el tracto gastrointestinal, por lo tanto son administrados generalmente por vía bucal. La concentración plasmática lleva al máximo en 30 - 60 minutos y su vida media es de 1 - 4 horas. A dosis terapéuticas los efectos adversos son casi inexistentes, sólo se presentan cuando se ingieren en dosis muy grandes o por un tiempo muy prolongado, estos pueden ser: metahemoglobinemia y cianosis, anemia hemolítica, lesiones renales

#### 1.3.3.1. Usos odontológicos de los derivados del paraminofenol.

En odontología se usan como analgésicos antipiréticos, reemplazan a los silicatos cuando existe hipersensibilidad a los mismos. También pueden usarse en las preparaciones clásicas junto con otros analgésicos. No debe usarse en forma crónica.

Dosis

Dolex (Acetaminafén)

Vienen en tabletas 500 mg.

Jarabe 150 mg. en 5 ml.

Gotas 100 mg. en 1 ml (30 gotas)

Dosis: lactantes 10 - 15 gotas cada 6 horas.

1 - 3 años 20 - 30 gotas 0 1/2 cucharadita cada 6 horas.

3 - 6 años 3- 40 gotas o una cucharada cada 6 horas.

6 - 12 años 1 - 2 cucharadas cada 6 horas.

Adultos: 1 - 2 tabletas cada 6 horas.

#### 1.3.4. ACIDOS ORGANICOS

Debido a los inconvenientes que se pueden presentar con la administración crónica de muchos de los analgésicos no narcóticos tradicionales, se ha intentado introducir en la terapéutica una serie de compuestos derivados de ácidos orgánicos diferentes al ácido salicílico. De ellos los más frecuentemente usados son el ácido mefenámico y la indometacina.

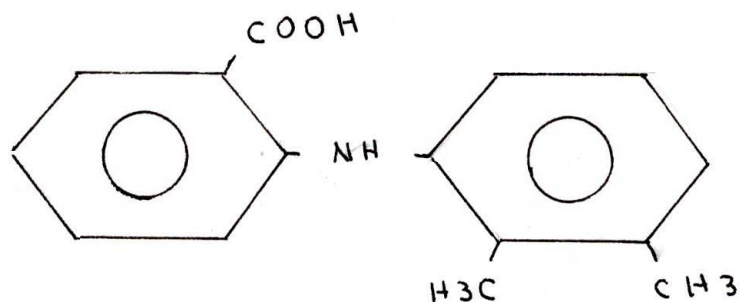


FIGURA VIII

ESTRUCTURA QUIMICA DEL ACIDO MEFENAMICO

El ácido mefenámico es un derivado del ácido aril-  
lantranico, es probablemente menos efectivo que  
los salicilatos y es claramente más tóxico que e-  
llos. Los efectos secundarios más comunes (que  
ocurren en aproximadamente el 25% de todos los  
pacientes) afectan el sistema gastrointestinal ;  
así mismo se conocen casos de úlceras sangrien-  
tas después del tratamiento con ácido mefenámi-  
co; otras reacciones que se han observado con  
menor frecuencia son las anomalías transitorias  
de la función hepática y renal, efectos sobre  
el S.N.C. y erupciones cutáneas. Su adminis-  
tración no se debe prolongar por más de una se-  
mana y no se debe emplear en niños, ancianos,

mujeres embarazadas, en pacientes con afecciones renales, hepáticas o con trastornos hemato-poyelicos. En general su uso no se justifica.

La indometacina es un ácido orgánico de estructura química bastante complicada, este medicamento no se aconseja para uso general como un simple analgésico, sino sólo en pocas situaciones especiales y despues de haber tratado otros medicamentos más seguros. La indometacina presenta efectos secundarios que limitan su empleo terapéutico continuado; los principales trastornos son anorexia, náuceas, dolor abdominal, úlcera hépática, a veces con hemorragia y perforación, tambien son frecuentes las cefaleas, los vahídos, el vértigo, el atontamiento y confusión.

#### Dosis

Postan (Acido mefenamico)

Viene en tabletas 250 mg. y 500 mg.

Dosis y administración:

Vía oral con los alimentos.

Adultos y niños mayores de 15 años: 500 mg.

inicial, si es necesario continuar con 250 mg cada seis horas.

## 2. FARMACOLOGIA DE LA INFECCION

### 21. QUIMIOTERAPICOS

#### GENERALIDADES

El concepto de que sustancias derivadas de un microorganismo vivo pueden matar a otro (antibiosis) es casi tan antiguo como la ciencia microbiológica. Mas aún, la aplicación de la terapéutica antibiótica, sin saber que era tal, es mucho más antigua. Los chinos ya conocían hace más de 2.500 años las propiedades terapéuticas de la cáscara enmohecida de la soja aplicada a carbuncos, foránculos e infecciones similares, y usaban este material como medicamento estándar de estos trastornos.

La era moderna de la quimioterapia de la infección empezó con el uso clínico de la sulfanilamida, en 1936. La edad de oro de la terapéutica antimicrobiana comenzó con la producción de penicilina en 1.941, cuando este compuesto se produjo en gran escala y fué sometido a ensayos clínicos limitados por primera vez. Aunque el desarrollo de los primeros antibioticos se debió a la venturosa casualidad, se ha procurado seguir desde el descubrimiento de la estreptomycinina por Schatz, Bugie y Waksman (1.944) hasta ahora, un método cuidadosamente planeado y trazado en forma cien-

tífica para la investigación de nuevas sustancias de este tipo. Estos cuarenta años de desarrollo y producción de antibióticos nos han llevado a la producción de docenas de agentes antimicrobianos de notable utilidad clínica. Aproximadamente el 30% de todos los pacientes hospitalizados reciben más tratamientos de antibióticos, y millones de infecciones potencialmente fatales se han curado. Pero al mismo tiempo estos agentes farmacéuticos figuran entre los peores usados de todos los que están a disposición del médico práctico. Uno de los resultados del uso generalizado de los agentes antimicrobianos es la aparición de gérmenes antibiotico-resistentes, que a su vez creó la necesidad cada vez mayor de nuevas drogas.

La historia de los agentes antimicrobianos ha sido entonces dinámica caracterizándose por la constante aparición de nuevos desafíos seguidos de investigación, descubrimiento y producción de nuevas drogas.

#### 2.1.1. Definición y características.

Los antibioticos son sustancias genéricas producidas por diferentes especies de microorganismos (bacterias, hongos, actinomicetos) que suprimen el crecimiento de otros microorganismos y pueden eventualmente destruirlos. El número de anti-

bióticos indentificados hasta hoy llega a varios cientos, y más de 60 se han desarrollado hasta alcanzar valor en la terapéutica de las enfermedades infectocontagiosas. Los antibióticos difieren marcadamente en sus propiedades físicas, químicas y farmacológicas, espectros antibacterianos y mecanismos de acción. Casi todos se han identificado químicamente y algunos se han sintetizado. Unos pocos existen solamente como extractos crudos o parcialmente purificados.

#### 2.1.2. Mecanismos de acción de los antimicrobianos.

La base fundamental de la acción farmacológica de los agentes antimicrobianos es su toxicidad específica por el microorganismo infectante y no por la célula huésped. La acción farmacológica se lleva a cabo en cinco puntos principales los cuales o no se encuentran en la célula huésped o son menos vulnerables: síntesis de la pared celular, membrana celular, replicación A.D.N. transcripción A.R.N., síntesis proteica y metabolismo celular.

Actuan Sobre	Quimioterápicos
Sintesis de la pared Celular	Penicilinas Cefalosporinas Bacitracina Vancomicina Cicloserina Ristocetina
Membrana celular	Polimixina B Colistina Amfotericina B Nistatina Tirotricina Gramicidina Candicina
Replicación ADN Transcripción ARN	Rifampicina Griseofulvina
Sintesis Proteica	Cloranfenicol Tetraciclinas Macrolidos Lincomicina Clindamicina Aminoglucósidos Rifampicina
Metabolismo celular	Sulfamidas Acido para-amino-salicílico Isoniazida Estionamida Etambutol Trimeropina

GRAFICA IX

MECANISMO DE ACCION DE LOS ANTIBIOTICOS

#### 2.1.2.1. Acción de la síntesis de la pared celular.

La pared celular de las bacterias es una cubierta exterior rígida que rodea la membrana celular, dá forma a la bacteria y se protege de los posibles daños osmóticos en el agua y en los líquidos del organismo. Los agentes que inhiben la síntesis o activan las enzimas que rompen las paredes celulares bacterianas causan pérdida de la viabilidad y a menudo la lisis celular, en cuanto más rápida es la reproducción de los microorganismos más eficaz es la acción de estos antibióticos porque de esta manera existen mayor cantidad en etapa de síntesis en la pared.

#### 2.1.2.2. Acción sobre la membrana celular.

Bajo la pared celular se encuentra la membrana citoplásmica o celular, la cual encierra completamente el citoplasma; esta membrana cumple la función de barrera biológica y función energética, metabólica. Los agentes que actúan directamente sobre la membrana celular afectan su permeabilidad y producen filtración de componentes intracelulares.

#### 2.1.2.3. Acción sobre la replicación del ácido desoxirribonucleico (ADN) y la transcripción del mensaje genético al ácido ribonucleico (ARN).

La síntesis del ADN es inhibida por muchos medicamentos en la quimioterapia del cancer. La mayoría actúa inhibiendo competitivamente la formación del ADN gracias a la similitud con las bases nitrogenadas.

La información que determina la secuencia de los aminoácidos en cada proteína es codificada en el ADN y transmitida al mRNA, para la síntesis del mRNA interviene una enzima llamada ARN-polimerasa, encargada de la polimerización de la molécula. El antibiótico rifampicina inhibe esta enzima selectivamente impidiendo la formación de mRNA.

#### 2.1.2.4 Acción sobre la síntesis de las proteínas.

Estos incluyen los quimioterápicos que inhiben la síntesis proteica en la etapa misma de la construcción de la molécula en la que se ha llamado la traducción del mensaje genético. La selectividad de este grupo parece deberse a la diferencia entre los ribosomas de distintas especies.

#### 2.1.2.5 Acción sobre el metabolismo celular.

Es una acción que se desarrolla sobre distintos sistemas enzimáticos que intervienen en la formación de sustancias o en biotransformaciones

indispensables para el metabolismo normal del microorganismo, pero que no lo son para las células de los mamíferos.

Probablemente surgirán categorías adicionales al delucidarse mecanismos más complejos; por ahora el mecanismo exacto de la acción de algunos agentes antimicrobianos es desconocido.

### 2.1.3. Espectro antimicrobiano.

Los quimioterápicos no actúan indiscriminadamente sobre todos los microorganismos. La misma selectividad que los lleva a respetar las células de los mamíferos hace que resulten efectivos sólo sobre determinadas especies y cepas de género. El conjunto de esas especies y cepas de gérmenes para un determinado quimioterápico es llamado espectro antimicrobiano.

La selección óptima y bien fundamentada de agentes antimicrobianos para curar enfermedades infecciosas es un procedimiento complejo que requiere buen criterio clínico y un conocimiento detallado de factores farmacológicos y microbiológicos. Lamentablemente la decisión de usar antibióticos se toma con frecuencia a la ligera sin tener en cuenta el microorganismo potencialmente infeccioso ni los rasgos farmacológicos de la droga. Cuando está indicado un

agente antimicrobiano el objetivo es elegir una droga que sea selectiva para el microorganismo infeccioso y que tenga el menor potencial posible para causar toxicidad o reacciones alérgicas en la persona tratada. En algunos casos no son necesarias las pruebas de sensibilidad a los antibióticos pues una larga experiencia indica que ciertos microorganismos han seguido siendo muy susceptibles a antibióticos específicos, a pesar de años de exposición.

Muchas técnicas son útiles en el proceso de identificar los microorganismos más probablemente responsables de la infección; algunos de ellos son el antibiograma, la concentración mínima inhibitoria, el exámen de la secreción o líquido corporal infectados con la coloración GRAM, técnica de difusión por disco etc.

2.1.3.1. Infecciones de la boca y los microorganismos que más frecuentemente las producen.

- Flora bucal normal:

1 - Estreptococos: Viridans.

Enterococos

Beta hemolíticos (en menor proporción)

2 - Estreptococos anaerobios (peptostreptococos)

- 3 - Veillonella
- 4 - Difteroides
- 5 - En menor protección 13 especies más residentes: Estafilococos, lactobacilos, microorganismos filamentosos, teptotrichia, espiroquetas, fusobacterias, bacteroides, spirallaciae, neisseria, hongos, protozoarios, virus, microplasmas.

- Infecciones pulpares:

Primeras etapas

- 1 - Estreptococos: viridans  
                                   Enrorococos  
                                   Beta-hemolíticos
- 2 - Estreptococos anaerobios (Peptostreptococos)
- 3 - Estafilococos
- 4 - Lactobacilos
- 5 - Otras microorganismos productores de gases:  
           Difteroides, hongos, bacterias califormes,  
           sarcinas, pseudomonas, etc.

Etapas más avanzadas

- 1 - Predominio más neto de estreptococos.
- 2 - Estafilococos
- 3 - Difteroides, fusobacterias, bacterias filamentosas etc.

- Infecciones periapicales

- 1 - Estreptococos: Viridans  
Entevococos  
Beta hemolíticos
- 2 - Estafilococos
- 3 - Pueden asilarse otros invasores secundarios.

- Enfermedad periodontal  
Se hallan en el surco gingival.

- 1 - Estreptococos (25-33%)
- 2 - Difteroides (33%)
- 3 - Bacteroides + veillonella + Peptostreptococos (33%).

Se hallan en mayor proporción en el surco  
que en el resto de la boca: bacteroides.

fusobacterias

Espiroquetas.

- Pericoronitis, alveolitis seca, osteítis.

- 1 - Estreptococos
- 2 - Estafilococos
- 3 - Otros posibles: E. coli  
Espiroquetas  
fusobacterias etc.

- Osteomielitis

- 1 - Estafilococos (60%)

- 2 - Pseudomonas aeruginosas
- 3 - Proteus
- 4 - Streptococo beta hemolítico

- En la piel

Heridas quirúrgicas

- 1 - Estafilococos
- 2 - Escherichia coli
- 3 - Pseudomonas aeruginosa
- 4 - Especies de proteus

Heridas traumáticas

- 1 - Estafilococos
- 2 - Streptococos anaerobios
- 3 - Bacilos gramnegativos
- 4 - Clostridia (gangrena gaseosa)

Quemaduras

- 1 - Pseudomonas aeruginosa
- 2 - Otros microorganismos gramnegativos
- 3 - Estafilococos
- 4 - Streptococos beta hemolítico.

#### 2.1.4 TRATAMIENTO CON AGENTES ANTIMICROBIANOS COMBINADOS

El uso simultáneo de dos o más agentes antimicrobianos tiene cierta base lógica y se recomienda en situaciones específicamente definidas. Sin embargo la selección de una combinación apropiada requiere del conocimiento del potencial de interacción entre los agentes microbianos. Estas interacciones pueden tener consecuencias para el microorganismo y el huésped. Puesto que las diferentes clases de agentes antimicrobianos ejercen diferentes acciones sobre el microorganismo, una droga tiene potencial para aumentar o inhibir el efecto de la segunda.

Dentro de las ventajas que se pueden obtener tenemos:

- Una mayor eficacia: mayor acción cuando hay sinergismos, lo que permitirá un tratamiento más energético en infecciones graves; ampliación del espectro, conveniente en infecciones mixtas o de etiología desconocida.
  
- Reducción de la toxicidad: es necesario menores dosis en cada uno.

Así como el uso simultaneo con otros agentes antimicrobianos puede causar un simergismo, también como resultado puede causar un antagonismo dónde no había un efecto competitivo.

#### 2.1.5 Factores del huesped.

Los factores innatos del huespe que pueden ser totalmente ajenos al tratamiento infeccioso que se trató, son a menudo los principales determinantes no sólo del tipo de droga seleccionada, sino también de sus dosis, vías de administración, riesgos y naturaleza de los efectos y efectividad terapéutica.

##### 2.1.5.1. Mecanismos de defensa del huésped.

Un determinante importante en la efectividad terapéutica de los agentes antimicrobianos en el estado funcional de los mecanismos de defensa del huesped. Intervienen elementos de la inmunidad humoral y celular. Defectos o insuficiencias de tipo, calidad y cantidad inmunoglobulinas, alteración del sistema de inmunidad celular o un defecto cualitativo o, mas importante cuantitativo de las células fagocitias, pueden llevar al fracaso teraeútico a pesar del uso de drogas por lo demás apropiadas y efectivas.

#### 2.1.5.2. Factores locales.

La creación de una infección con antibióticos depende del conocimiento de la forma en que los factores locales en el sitio de infección afectan la actividad antimicrobiana de la droga. El pus, que consiste en fagocitos, desechos celulares, fibina y proteínas, se une a los aminoglucósidos, las polimixinas y la vancomicina, con la consiguiente reducción de su actividad antimicrobiana. El pH de las cavidades de los abscesos es generalmente bajo y produce una marcada pérdida de la actividad antimicrobiana de los aminoglucocidos, macrólidos y lincomicinas (Strausbaugh y Sande, 1978); en cambio otras drogas como la clortetraciclina la nitrofurantína y la metenamina son más activos en este medio ácido. La penetración de agentes antimicrobianos en áreas infectadas como las cavidades de abscesos se vé dificultada porque hay menor irrigación vascular. El buen tratamiento de abscesos requiere generalmente su drenaje.

2.1.5.3 La edad: La edad del paciente es undeterminante importante de las propiedades farmacocinéticas de los agentes antimicrobianos. Los mecanismos de eliminación, especialmente excreción renal y bio transformación hepática están poco desarrolladas en el recién nacido.

Los pacientes ancianos también pueden tener índices mucho menores del clearance de creatitina y pueden sospecharse índices más lentos del metabolismo de las drogas.

Los factores del desarrollo también pueden determinar el tipo de respuesta desfavorable a una droga. Las tetraciclinas se ligan ávidamente a los dientes y huesos en desarrollo y su uso en niños pequeños puede traer decoloración o hipoplasias del esmalte dentario

#### 2.1.5.4. El embarazo.

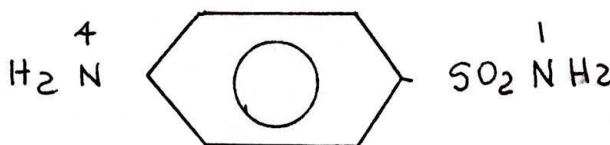
El embarazo impone mayor riesgo de reacción a algunos agentes antimicrobianos para la madre y el feto. Por ejemplo las tetraciclinas cruzan fácilmente la placenta y pueden causar injuria a los dientes en desarrollo, particularmente si se administra durante el segundo y tercer trimestre cuando se están formando las coronas de los dientes.

#### 2.1.6 DESCRIPCION INDIVIDUAL DE LOS QUIMIOTERAPICOS.

##### 2.1.6.1. SULFONAMIDAS

Las sulfonamidas fueron los primeros agentes quimioterapeúticos efectivos que se emplearon

sistemáticamente para la prevención y cura de las infecciones bacterianas en el hombre. El término sulfanamida se empleó como nombre genérico para los derivados de la paraaminobenzeno-sulfonamida (sulfanilamida).



GRAFICA X

#### ESTRUCTURA QUIMICA DE LA SULFANILAMIDA

Más de 5.400 sustancias congéneres se sintetizaron y estudiaron después del descubrimiento de la sulfanilamida, pero menos de veinte han alcanzado alguna importancia terapéutica.

Las sulfonamidas tienen gran variedad de actividad antimicrobiana contra microorganismos gram-positivos y gram-negativos. En general ejercen un efecto bacteriostático en el cuerpo, y los mecanismos de defensa celular y humoral del huésped son esenciales para la eliminación final de la infección.

De los cocos piogenos grampositivos los más sensibles son los estreptococos beta hemolíticos y el neumococo; de los gramnegativos tanto el gonococo como el meningococo son primariamente muy susceptibles, pero la aparición progresiva de cepas resistentes ha hecho que ambos casos se prefieran otros quimioterápicos o que se usen las sulfamidas asociadas con ellos. Tiene efecto sobre bacilos pequeños, pero lo hace especialmente sobre bacilos grampositivos esporulados del tipo clostridium.

Las sulfonamidas son bien absorvidas cuando se administran por vía bucal, lo hacen en un 70 a 90 por ciento de la dosis administrada en el intestino delgado.

- Las sulfonamidas pueden ser:

De acción corta e intermedia: son las más recomendables para usar en dolontología porque salvo casos excepcionales tienen la misma efectividad que las de acción prolongada y menos efectos adversos. Tienen una vida media de 10-17 horas y se administran cuatro a seis veces por día.

- De acción prolongada y ultraprolongada se eliminan más lentamente, y su vida media es de 35 a 40 y 60 horas,

- Usos odontológicos y contraindicaciones.

Tienen la ventaja de ser bastante estables y baratas, son útiles en infecciones de la boca especialmente las causadas por estreptococos hemolíticos, neumococos y algunas cepas de meningococos y los bacilos intestinales. A pesar de todo esto, son en general inferiores a los antibióticos para el tratamiento de las infecciones con las que tiene que ver el odontólogo.

No obstante, en ocasiones están especialmente indicadas por la sensibilidad de los microorganismos causantes de la infección, o porque el antibiótico ha creado resistencias o el paciente se ha hecho alérgico al mismo. La alergia a las sulfanamidas pueden aparecer en tratamientos sucesivos y con más frecuencia después de la aplicación tópica

Para administrarlas se deben tomar algunas precauciones.

- Asegurar un volumen normal de orina (1,2 litros diarios)
- No administrarlos en embarazadas ni niños menores de dos meses.
- Dar de preferencia de acción corta.

- Si la terapeutica es prolongada (más de 15 días) hacer controles hemáticos periódicos.
- Interrumpir el tratamiento si se presentan reacciones alergicas.
- Dosis

Gantrisin (sulfisoxasol)

Viene en comprimidos 500 mg.

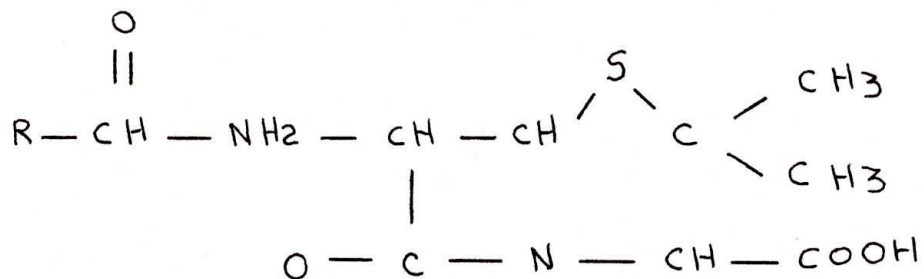
Suspensión 500 mg. /5 ml.

Dosis; Adultos: inicial 4 a 8 comprimidos (3g.)  
sostenimiento cada 4 a 6 horas  
de intervalos de 2 a 4 vp, pri-  
midos

Niños: inicial 1 comprimido  
sostenimiento 1/2 - 1 comprimido

#### 2.1.6.2. PENICILINAS

La penicilina es uno de los antibióticos mas importantes, y muy usado en primer orden. Comprende un gran grupo de sustancias siendo algunas de ellas productos naturales de hongos y otros compuestos semisintéticos. Ellas comparten un núcleo químico común, el ácido 6-amino-penicilánico.



Acido 6 amino penicilánico

#### GRAFICA XI

#### ESTRUCTURA BASICA DE LAS PENICILINAS

Las penicilinas tienen un efecto microbicida que logra actuando sobre la pared celular de los gérmenes y su efectividad no se modifica en presencia de líquidos orgánicos normales, ni por los productos de degradación de los tejidos o el pus.

Clasificación de las penicilinas.

Es útil clasificar las penicilinas de acuerdo a su aspecto de actividad antimicrobiana.

- La penicilina G y sus congéneres muy relacionados penicilina V y feneticilina.

Su espectro antimicrobiano es muy similar para los microorganismos aerobios grampositivos; pero la penicilina G es de cinco a diez veces más efectiva contra los microorganismos grampositivos.

La penicilina V se absorbe mejor por vía oral que la penicilina G es rápidamente absorbida cuando se administra por vía parenteral, alcanzando niveles máximos sanguíneos entre los 15 y 30 minutos.

La administración prolongada puede causar infecciones producidas por gérmenes resistentes debido a la disminución de la flora normal, pese a su baja toxicidad el uso de las penicilinas entraña un riesgo real por su capacidad de ocasionar alergias; estas alergias son de distinto tipo y pueden manifestarse en forma inmediata, reacciones aceleradas o reacciones tardías.

-  
Doisis

Penicilina G sódica.

Allerpen: Adultos y niños mayores de 12 años:  
1.000.000 de UI por vía IM cada 24 horas. Casos graves 2.000.000 de U.I.  
Niños de 6 a 12 años 600.000 -  
1.000.000 UI cada 24 horas.  
Niños de 1 a 6 años 400.000-600.000

U.I cada 24 horas  
Lactantes 30.000 a 50.000 U.I. por kg.  
de peso cada 24 horas.

- Penicilina G benzatínica  
Benzetacil: para inyección I.M.  
Adultos y niños con más de 25 kg. una  
inyección I.M. de 1.200.000 U.I.  
Niños menores: una inyección de  
600.000 a 900.000 U.I. según criterio
  
- Fenoximetil penicilina postática  
  
Prevecilina oral: viene en comprimidos 1.000.000  
U.I.  
Jarabe 300.00 U.I.  
Adultos y niños menores de 6 años: un  
comprimido tres veces al día (según  
criterio médico).  
Niños: 500.000 a 60.000 U.I. por kg.  
de peso dividida en tres tomas.  
Lactantes: 1/2 cucharadita tres veces  
al día.
  
- = Las penicilinas penicilinasasa - resistentes (Meti-  
cilina, nafcilina, oxacilina, cloxacilina, diclo-  
xacilina, y floxacilina).

Tienen actividad antimicrobiana menos potente  
contra los microorganismos sensibles a la Penici-  
lina G pero son las drogas de elección para las  
infecciones causadas por estafilococos aureus

protectores de penicilinosas.

-

Dosis

Clovacilina

Prostafilina: viene en frascos de 100 cápsulas por 250 mg.

Adultos: 250 mg. - 500 mg. cada seis horas según gravedad y peso del paciente.

Niños : que pesen menos de 40 kg. 25 a 250 mg. /kg. al día.

-

Dicloxacilina

Diclocil

Viene en cápsulas : 125 - 250 y 500 mg.

polvo para suspensión 125 mg./5 ml.

Frasco ampolla I.V. 250 y 500 ml.

Adultos: 250 - 500 mg. cada 6 horas de acuerdo con estado del paciente y grado de infección.

Niños : 25 - 50 mg./kg/ día.

-

La ampicilina, la amoxicilina y la metacilina.

Son penicilinas de amplio espectro, su actividad antimicrobiana se extiende hasta incluir microorganismos gramnegativos como Ha e mophilus Influenzar, escherichia coli y proteus-Mirabilis. Son ineficaces para casi todas las infecciones estafilococcicas porque se destruyen con la Beta-lactamasa.

Dosis

Ampicilina

Amfipen - Binotal - Omnipen: viene en cápsulas  
250 mg.

Tabletas 500 o 1.000 mg.

Suspensión: 1.5 g. granulado para 60 ml.

Adultos: 250 - 500 mg. cada 6 horas.

Niños : 25 - 50 mg./kg. de peso diariamente.

- Amoxicilina.

Amobiotin: Viene en cápsulas 250-500 mg.

suspensión 125 - 250 mg./ml.

Adultos: 250 mg. 3 veces al día.

Niños : Una cucharadita de 125 mg.  
tres veces al día.

- Carbenicilina, ticarcilina y penicilinas afines.

Estos antibióticos son activos contra casi todos los aislamientos de pseudomonas aeginsosa y algunas especies indol-positivas de proteus resistentes a las ampicilinas y sus análogos. No son eficaces contra la mayoría de las cepas de stafilococos Aurens; el bacteroides frágilis es susceptible a concentraciones altas.

Dosis

Carbenicilina.

### Pyocillin

Viene en ampollas 1 g.

Adultos 12 - 30 g. diarios en venoclisis.

- Un nuevo grupo de penicilinas cuyos componentes no se consiguen todavía en los Estados Unidos incluyen la mezlocilina y la piperacilina, tienen una actividad antimicrobiana contra especies de klebsiella y otros microorganismos gramnegativos.

En general las penicilinas se distribuyen ampliamente en todo el organismo, se eliminan rápidamente en especial por filtración glomerular y secreción tubular, por lo cual su vida media en el organismo es breve: son típicos los valores de 30 a 60 minutos, por eso las concentraciones de estas drogas en la orina son elevadas.

- Usos odontológicos.

Las penicilinas están indicadas en odontología en los procesos infecciosos por gérmenes susceptibles a su acción, en pacientes no sensibilizados alérgicamente a ellas. Son antibióticos de elección.

- En infecciones producidas por bacterias grampositivas no formadores de penicilinasa, como abscesos, celulitis, flemones, alveolitis, originados por focos piógenos; también la **gingivitis**

o la gingivoestomatitis ulceronicrotizante. Cuando la gravedad indique dosis altas se usará penicilina G sólida en forma IM o IV o también penicilina V.

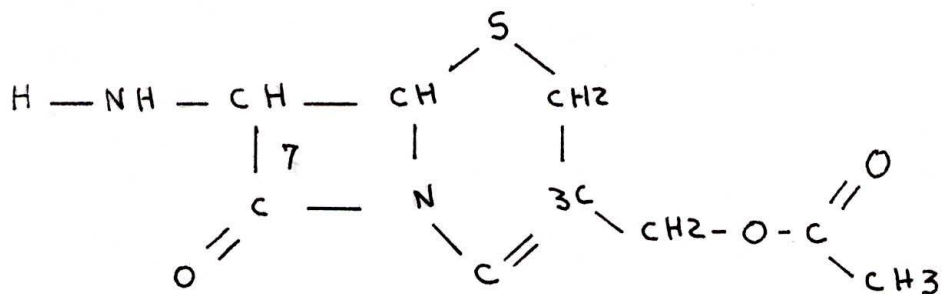
En infecciones producidas por gérmenes productores de penicilinas, se debe recurrir a las penicilinas resistentes a la penicilinas como meticilina que se debe administrar por vía parenteral.

La penicilina es efectiva cuando se usa en forma tópica y ha formado parte de pastas dentífricas, pastillas etc., Sin embargo los síntomas locales de irritación, estomatitis de contacto y especialmente la sensibilización de tipo alérgico que esta aplicación induce llevaron al abandono de su uso.

#### 2.1.6.3. CEFALOSPORINAS

Las cefalosporinas son antibióticos obtenidos a partir del hongo *Cephalosporium Acremonium* y fué aislado en 1.948 por Brotzu. Este hongo produce varias sustancias con actividad antibiótica a las que se le conocen con el nombre genérico de cefalosporinas. Entre ellas hallamos tres compuestos de interés.

- La cefalosporina P, activa unicamente contra microorganismos grampositivos;.
- Cefalospirina N., efectiva contra bacterias grampositivas.
- Cefalospirina C, la única de verdadera trascendencia clínica ya que ella derivan los antibióticos de este grupo, formados a partir del núcleo químico del ácido 7 - aminocefalosporánico.



GRAFICA XII

### ESTRUCTURA QUIMICA FUNDAMENTAL DE LAS CEFALOSPORINAS

Las cefalosporinas son muy similares a las penicilinas pero son resistentes a la beta

lactamasa.

La actividad de las cefalosporinas naturales es baja pero la adición de varios grupos R- ha dado compuestos de elevada terapéutica y baja toxicidad. Las más importantes son:

Por vía parenteral:	Cefalotina
	Cefapirina
	Cefoloridina
Por vía bucal :	Cetalexina
	Cetadrina.

Dentro de los cocos piógenos son sensibles los esfafilococos tanto los formadores de penicilina como los que no lo son, también lo hace sobre los distintos tipos de estreptococos, aunque el enterococo puede ser resistente. Las bacterias intestinales son habitualmente sensibles incluyendo al coli, shigellas y a la klebsiella.

La cefalotina y la cefaloridina no se absorben bien por vía bucal, por lo que deben usarse las parenterales.

Las cefalosporinas individuales difieren significativamente en cuanto a factores como grado de absorción después de la administración oral, o la severidad del dolor producido por la inyección intramuscular.

La cefalosporinas producen algunos efectos adversos como toxicidad renal cuando existen dosis diarias de más de 4 g de cefaloridina, sin embargo la cefalotina ofrece menos riesgos de toxicidad renal y puede provocarlas altas dosis (12 a 24 g. diarias).

Las altas dosis de cefalosporinas no producen daño hepático franco, pueden provocar fenómenos de hipersensibilidad generalmente del tipo de erupciones, fiebre, eosinofilia etc. Debe administrarse con precaución a pacientes alérgicos a las penicilinas y pacientes con insuficiencia renal.

#### Usos odontológicos

La cefalospirinas tienen indicaciones semejantes a las penicilinas especialmente a los de la ampicilina. Son particularmente útiles en los casos de gérmenes resistentes a la penicilina por formación de la penicilinas. Es posible administrarla en pacientes alérgicos a las penicilinas y que tienen infecciones graves pero deberá comprobarse previamente que no exista sensibilidad también a las cefalosporinas.

#### Dosis

Keflin neutro (cefalotina sódica).

Administración parenteral. Viene en ampollas  
1 g.

Dosis adultos : 500 mg. - 1 g. cada 4 a 6 ho-  
ras.

Ceporan (cefataloridina)

Viene en frasco de 250 mg. y 1 g. adicionados  
en cada caso por una ampolla de diluyente pa-  
ra inyección. (vía parenteral).

Dosis adultos: 2 g repartidas en dos aplica-  
ciones.

Niños : 50 mg. /kg./día en 2 o 3 a-  
plicaciones .

Ceporex (cefalexina).

Viene en cápsulas de 250 mg., 500 mg.

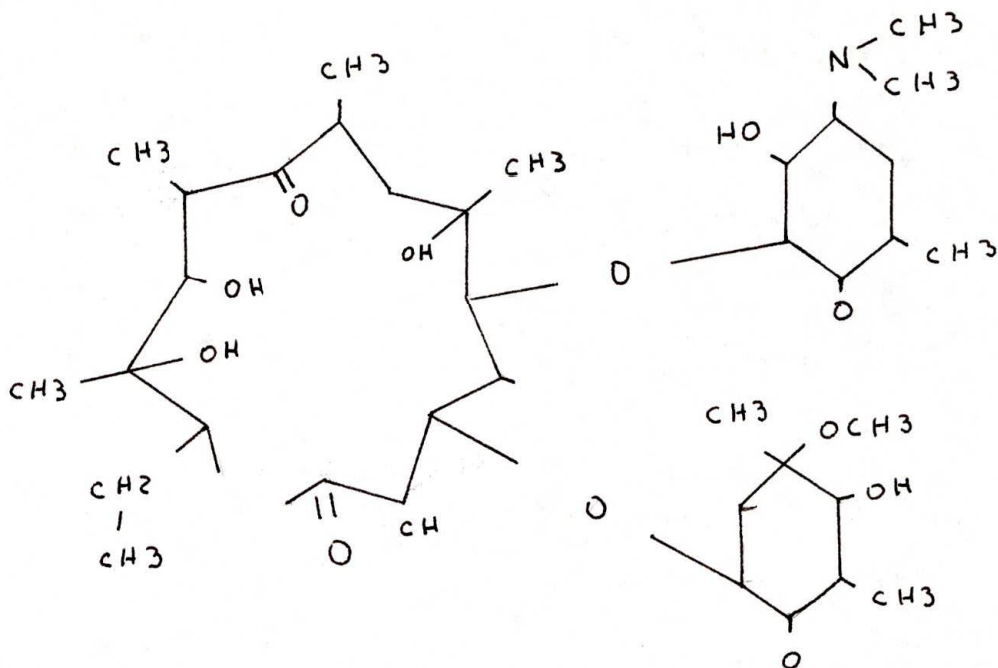
Jarabe pediátrico 125 mg./5 ml. y 250 mg./5ml.

Dosis adultos: 250 mg. 4 veces al día

Niños : 26 - 60 kg./día.

#### 2.1.6.4. MACROLIDOS

Es un grupo de antibióticos muy parecidos  
entre si con una estructura básica igual. Su  
espectro antimicrobiano es parecido al de  
las penicilinas pero su acción es bacterios-  
tática. El prototipo de este grupo es la  
Eritromicina (Gráfica XIII), que fué obteni-  
da en 1.952 del strep tomyces crythreus.



GRAFICA XIII

ESTRUCTURA DE LA ERITROMICINA

La eritromicina actúa sobre los cocos piógenos grampositivos y gramnegativos especialmente el neumococo y el estreptococo hemolítico tipo A. Entre los gramnegativos además de los neisseria se destaca el haemophilus influenzae. Otros organismos de interés odontológico son los clostridios y las espiroquetas en cambio las bacterias intestinales son resistentes a su acción.

La eritromicina se absorbe bien en la parte alta del intestino delgado, atraviesa la placenta en forma limitada, se concentra en el hígado y se excreta en forma activa en la bilis. Este grupo de antibióticos se distribu-

buye por sus escasos efectos adversos, dentro de las reacciones de hipersensibilidad. Se presenta fiebre, eosinofilia y erupción cutánea.

#### Usos odontologicos

Los antibióticos de este grupo están indicados en odontología especialmente para el tratamiento de infecciones provocadas por microorganismos grampositivos, particularmente en los casos en que por razones de resistencia bacteriana o de alergia, la penicilina no deba usarse.

#### Dosis

Eritromicina (Gen-far, Muckensson)

Viene en cápsulas 250 mg.

Tabletas 250 mg.

suspensión 125 mg./5 ml. y 250 mg./5 ml.

Adultos: 250 mg. - g. cada 6 horas según el caso.

Niños 30 - 50 mg./kg/día cada 6 horas.

#### 2.1.6.5.

#### LINCOMICINA

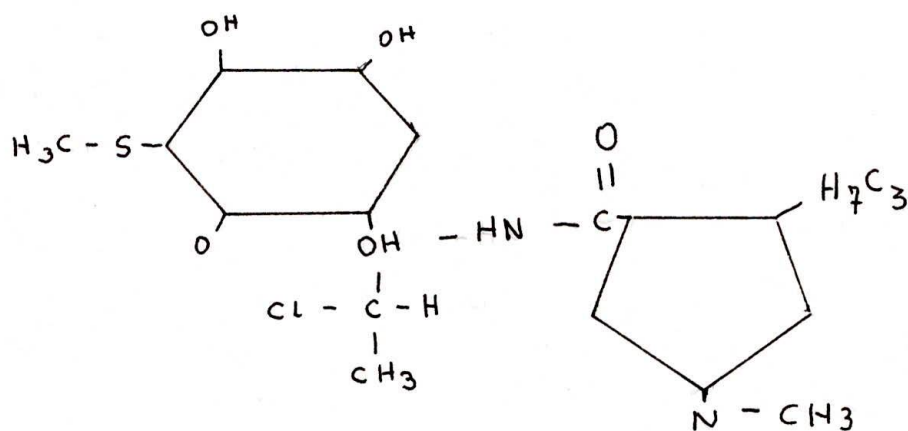
La lincomicina es elaborada por un actinomiceto, streptomyces lincolnensis, así llamado porque se aisló en una muestra de suelo recogido cerca de Lincoln, Nebraska, fue el pri-

mer antiótico de lincosamida que se usó clínicamente. La clindamicina, derivado 7 deoxi, 7 cloro de la lincomicina, es más activo y causa menos efectos indeseables; por eso hay poca o ninguna razón válida para usar lincomicina (Lincocin).

#### 2.1.6.6. CLINDAMICINAS

La clindamicina es un derivado de la lincomicina, presenta menos efectos adversos, más potencia y mejor absorción que la lincomicina.

Su forma estructural puede observarse en el Gráfico XIV.



GRAFICA XIV

ESTRUCTURA QUIMICA DE LA CLINDAMICINA

La clindamicina es semejante a la eritromicina en su actividad in vitro contra neumococos, streptococos pyogenes y estreptococos viridans; en general es efectiva contra cocos granpositivos con excepción del enterococo, en cambio los cocos y grannegativos son menos sensibles. La clindamicina es más activa que la eritomicina contra muchas bacterias naerobias especialmente bacterias frá-gilis.

La clindamicina se absorbe facilmente en el tubo digestivo y su absorción no es alterada en grado importante por la ingestión de alimentos; se excreta principalmente en la bilis y en proporción bastante limitada en la orina.

Dentro de los efectos indeseables tenemos la diarrea asociada a la administración de clindamicina, el promedio parecer ser del 8%. Muchos pacientes han tenido colitis pseudo-membranosa, caracterizada por diarrea, dolor abdominal, fiebre, mocus y sangre en las heces. Este síndrome puede ser mortal, al parecer se debe a la elaboración de una exotoxina por cepas clindomicina-resistentes de clostridium difficile (Larson y Price, 1.977 Bartlett y Col, 1.978).

## Usos odontológicos

La clindamicina esta indicada en las infecciones provocadas por grampositivos, especialmente cuando exista alergia o resistencia a otros antibióticos como las penicilinas. Su baja toxicidad y escaso poder alérgico junto a su buena concentración osea, se convierte en buena opción para el tratamiento de muchas infecciones odontogérmicas.

## Dosis

Dalacin C (clorhidrato de clindamicina hidratada).

Viene en : cápsulas 150 - 300 mg.

Gránulos aromatizados: frascos de 80 ml. cada 5 ml. contiene 75 mg.

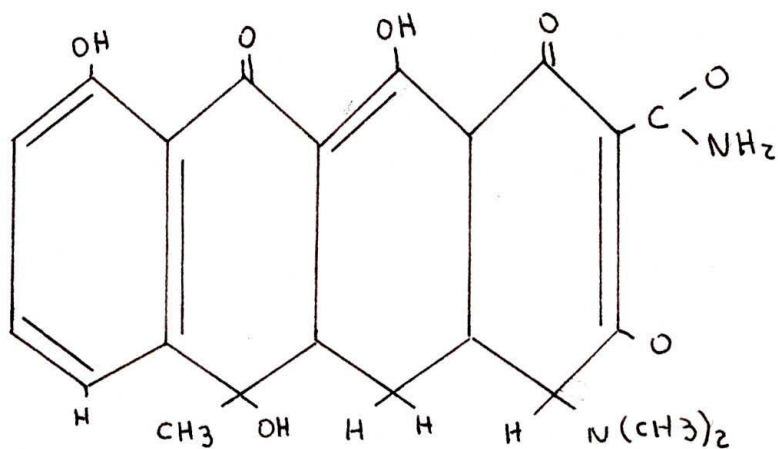
Ampollas: 600 mg./4 ml. y 300 mg./2 ml.

Adultos: 150 mg. - 450 mg. cada 6 horas según infección.

Niños : 13 - 25 mg./kg/ día. en 3 o 4 dosis iguales según infección.

## 2.1.6.7. TETRACICLINAS

Las tetraciclinas forman un gran grupo de medicamentos con una estructura básica y actividad comunes. Gráfica XV.



GRAFICA XV

ESTUDIO QUIMICO DE LA TETRACICLINA

Desarrollan una acción antimicrobiana semejante, provocan efectos adversos similares y muestran sensibilidad (alergia) y reistencia antimicrobianas cruzadas entre los distintos componentes.

De acuerdo a la velocidad de absorción y a la vida media que presentan, las tetraciclinas pueden agruparse así:

- Absorción irregular, vida media corta (6 horas).
- Clortetraciclina
- Oxitetraciclina
- Tetraciclina

- Absorción regular por vía oral, vida media moderada (12 horas):

Demeclociclina.

Metaciclina

- Absorción buena por vía oral, vida media prolongada (24 horas).

Dociciclina

Minociclina

Las tetraciclinas tienen un gran espectro de acción antimicrobiana contra bacterias grampositivas y gramnegativas, que se superpone a la de muchas otras drogas antimicrobianas. También son efectivas contra algunos microorganismos de sensibilidad innata a muchos agentes quimioterápicos como *Sickettsias mycoplasma*, *chlamydia*, algunas *mycobacterias atípicas* y *amibas*. Individualmente tienen poca actividad contra los hongos verdaderos, pero pueden ejercer acción antifúngica cuando se combinan con anfoterina (Lew y Col, 1.977). Las tetraciclinas presentan resistencia en forma lenta y generalmente son cruzadas por todas ellas. Es difícil que se instalen en el transcurso de un tratamiento.

Las tetraciclinas presentan importantes efectos secundarios:

Las náuseas, el vómito y la diarrea son las manifestaciones más frecuentes ocasionadas por el uso de las tetraciclinas. Las tetraciclinas se unen fácilmente al calcio depositado en huesos o dientes en reciente formación. Los niños que reciben tratamiento a corto o largo plazo con una tetraciclina pueden presentar color marrón en los dientes. Cuanto mayor es la dosis con respecto al peso corporal, más severa es la deformidad, más oscuro el color y más intensa la hipoplasia del esmalte. Los tratamientos repetidos con tetraciclina aumentan la coloración; ligero oscurecimiento de los dientes permanentes, se produjo en tres de catorce niños que recibieron cinco tratamientos de la droga, y cuatro de seis que recibieron ocho tratamientos tuvieron oscurecimiento moderado del esmalte (Grossman, y col, 1.978). El tratamiento de pacientes embarazadas tetracilinas puede producir coloración de los dientes en su progenie. El período de mayor peligro para los dientes es desde la mitad del embarazo hasta cuatro a seis meses del período postnatal para dientes anteriores deciduos, y de seis meses a 5 años de edad para dientes anteriores permanentes (Weyman, 1.969), períodos estos en que las coronas de los dientes se están formando.

### Usos odontológicos.

La mayoría de las afecciones en que las tetracilinas son antibióticos de primera elección son infecciones, específicas ajenas a la odontología como por ejemplo brucelosis, fiebres renuentes, neumonitis, enfermedades por clamideas. amebiasis, sífilis, peste, etc. Para la mayoría de los organismos que intervienen en las infecciones bucales no son los antibióticos de primera elección pero son habitualmente efectivos, ello incluye, a los cocos piógenos y a los grannegativos, a los productores de la gangrena gaseosa y a los de la infección de Vincent.

### Dosis.

Ambramicina - ambramicina 500. (tetraciclina).  
Viene en cápsulas 250 mg. 500 mg.  
Suspensión oral, frasco 60 ml (cada cc contiene 25 mg.).

Adultos: 1 - 2 capsulas cada 6 horas.  
Suspensión cada 5 ml. equivale a 125 mg.

Terramicina (oxitetraciclina)  
Viene cásulas 250 mg.  
Unguento tópico - tubo de 14 g.

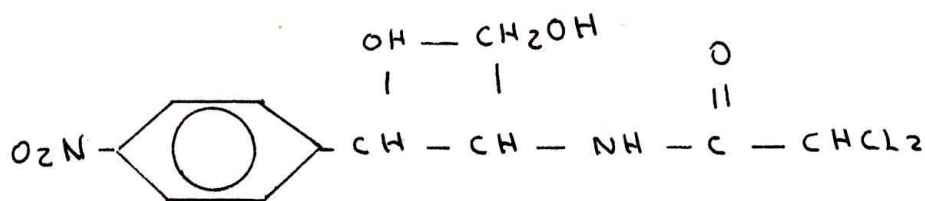
Adultos: Vía oral: 1 - 2 g. en 24 horas.

Unguento tópico: Las dosis pueden variar según criterio médico, la gravedad, extensión y duración del padecimiento.

#### 2.1.6.8 CLORANFENICOL

El coranfenicol fué aislado por primera vez del streptomyces venezuelae en 1.947, así como las tetraciclinas, es un antibiótico de amplio espectro de acción bacteriostática, bien absorbido cuando se administra por vía oral.

Su fórmula es sencilla y actualmente se sintetiza Gráfica (XVI).



GRAFIA XVI

ESTRUCTURA QUIMICA DEL CLORAFENICOL

Presenta una absorción rápida y casi completa a nivel del tracto gastrointestinal, presenta una eficacia sobre un espectro antibacteriano semejante al de las tetraciclinas. Sin embargo en 1.952 se llamó la atención sobre la capacidad para provocar discracias sanguíneas debido a la hipersensibilidad que causa a la médula ósea; cambios en la sangre periférica incluyen leucopenia, trombocitopenia y aplasia de la médula ósea y pancitopenia. Este padecimiento parece ser un paso de la maduración asociado con un alza en las concentraciones de hierro sérico y con el abatimiento de los niveles de fenilalanina. La comprobación posterior de que en muy raras, pero incontestables ocasiones causa anemia aplásica que llevan a la muerte del paciente, constituye su mayor tacha. Este inconveniente ha llevado a que en algunos medios se cuestione de su uso generalizado y se recomiende solamente en los casos de infecciones provocadas por gérmenes que no sean sensibles a otros antibióticos. Esta tendencia es especialmente notable en los Estados Unidos en que, por ejemplo el consejo de terapéutica dental de la Asociación Dental Americana (ADA) opina que: "es aconsejable desde muchos puntos de vista evitar este antibiótico en odontología a menos que se haya establecido que es el único que puede ser efectivo en el tratamiento de una infección específica" (Accepted Dental therapeutics 1971 1972).

#### 2.1.6.9 AMINOGLUCOSIDOS

Los aminoglucosidos forma un grupo de medicamentos que comparten sus características químicas (Compuestos de de grupos amino enlaces glucocidios), antimicrobianos, farmacológicos y toxicas. Este grupo incluye las Estreptomycinas, neomicinas, kanamicina gentamicina y relacionados.

Los aminoglucósidos se usan casi exclusivamente para tratar infecciones causadas por bacterias grannegativas. Actúan interfiriendo en la síntesis de proteínas en microorganismos susceptibles.

La seria toxicidad es una limitación importante, la más importante es la toxicidad que puede comprometer las funciones auditivas y vestibulares del octavo paracraneal. La nefrotoxicidad es también un problema importante.

La estreptomycinina desarrolla resistencias con facilidad y la mayoría de las veces con rapidez.

Usos odontológicos.

La estreptomycinina tiene muy poca o ninguna indicación en odontología cuando se usa sola;

puede administrarse combinada con penicilina o con tetraciclinas, o cloranfenicol.

La neomicina está indicada unicamente en la aplicación tópica como coayudante en las infecciones de gérmenes gramnegativos.

#### 2.6.10. NISTATINA

Es un antibiótico antimicótico; se presenta como un sólido cristalino, amarillento insoluble en agua y ligeramente soluble en el alcohol.

La nistatina tiene una acción fungistática y fungicida uniéndose a los esteroides presentes a la membrana celular de las especies sensibles.

Su espectro incluye candida, cryptococos, histoplasma, blastomyces, trichophyton, epidermophyton, microsporum audouinii, todos ellos productores de micosis profundas, también sobre aspergillus fumigatus, un hongo de amplia distribución que en forma excepcional provoca micosis en la boca (Aspergillois).

La nistatina no se absorbe en el tracto gastrointestinal, tampoco en la mucosa bucal ni por la piel, se usa tópicamente.

Usos odontológicos.

Su uso principal es en el tratamiento de candidiasis (moniliasis) bucales, el tratamiento es esencialmente tópico por acción directa sobre la mucosa bucal.

Dosis

Miscostatin (Nistatina).

Viene en talco, crema.

Aplicar directamente sobre las lesiones 2 a 3 veces al día.

### 3. CONCLUSIONES

Debemos tener conocimientos profundos de farmacocinética y farmacodinamia de los medicamentos para controlar los efectos indeseables y producir la máxima eficacia.

Una cuidadosa anamnesis nos lleva a un diagnóstico acertado y a la selección adecuada del medicamento que se requiera en la práctica de nuestra profesión.

Después de la introducción de los anestésicos en la práctica clínica, los procedimientos quirúrgicos han adquirido trascendental importancia en el desarrollo de la medicina.

El uso de los antibióticos en la práctica odontológica requiere el conocimiento de los microorganismos causantes de la infección, y así elegir una droga selectiva con el menor potencial posible de toxicidad o reacciones alérgicas en el paciente.

El uso indiscriminado de los antibióticos nos lleva a la resistencia de los microorganismos hipersensibilidad y toxicidad del fármaco, produciendo fracasos en los tratamientos y riesgo de los pacientes.

T.O 0039 1986  
Trabajo de Grado  
Ejemplar 1



T0039