



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**CONSIDERACIONES GENERALES DE
FARMACOLOGÍA EN ODONTOLOGÍA**

DONADO POR D. G. B. - B. C.

T E S I S

Que para obtener el Título de

CIRUJANO DENTISTA

P r e s e n t a

ARLENE HERNANDEZ MORENO

México, D. F.

14853

1979



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

T E M A R I O

- 1. INTRODUCCION**
- 2. GENERALIDADES DE LA FARMACOLOGIA**
- 3. FARMACOLOGIA DEL DOLOR**
- 4. QUIMIOTERAPIA**
- 5. ANTI-INFLAMATORIOS**
- 6. INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS**
- 7. CONCLUSIONES**
- 8. BIBLIOGRAFIA**

1. INTRODUCCION

INTRODUCCION

El estudio de la farmacología para el Cirujano Dentista es importante porque es una de las bases primordiales en las cuales descansa su vida profesional.

Cada paciente es diferente, hay pacientes que colaboran con el dentista y que ayudan a que su tratamiento sea rápido y eficaz sin embargo otros presentan diversos tipos de problemas, ya sea porque son personas muy nerviosas o porque en ese momento sienten miedo o angustia hacia el tratamiento dental; otros tal vez no presenten este tipo de problemas pero tienen un dolor tan intenso que no pueden colaborar adecuadamente. Todos estos tipos de problemas con los que se encuentra diariamente el odontólogo pueden ser resueltos de diversas formas, algunas veces el uso adecuado de ciertos medicamentos bastará para solucionarlos.

En ciertas ocasiones el odontólogo tiene que atender a pacientes que se encuentran bajo tratamiento médico, por lo que debe tener cuidado al realizar su tratamiento y al prescribir medicamentos, estas son algunas razones por lo cual es importan

te el conocimiento de la farmacología.

El número de medicamentos con los que cuenta en la actualidad el Cirujano Dentista es bastante grande y completo, -- por lo que si sabe aplicarlos adecuadamente obtiene de ellos -- los mejores resultados.

Aún cuando el Cirujano Dentista no desarrolle tan profundamente la farmacología como el Médico, debe tener los conocimientos básicos para poder solventar cualquier problema que se le pudiera presentar en el consultorio, hasta aquel de tipo urgente (shock). Así mismo un buen conocimiento de la farmacología nos ayudará además de solventar problemas muchas veces a evitarlos lo cual nos beneficiará aún más.

En conclusión podemos decir que la Farmacología ayuda a desempeñar con mayor tranquilidad y facilidad la actividad -- profesional del Cirujano Dentista.

2. GENERALIDADES DE LA FARMACOLOGIA

HISTORIA DE LA FARMACOLOGIA

La historia de la farmacología va muy relacionada con la de la Medicina, se divide en 3 etapas:

I. EDAD ANTIGUA

En la edad antigua se desarrolla notoriamente la farmacología en las distintas culturas que se desenvuelven en esta época, notables hallazgos nos lo demuestran, así por ejemplo: - prescripciones médicas escritas en el código de Hammurabi (Babilonia) y el papiro de Ebers (Egipto).

En esta etapa destaca Hipócrates, Aulo Cornelio Celso, Cayo Plinio y principalmente Galeno cuyas doctrinas se mantuvieron firmes hasta la época del Renacimiento.

II. EDAD MEDIA

Es un periodo histórico de estancamiento científico y de pocos adelantos. En esta etapa destacan los españoles Arnaldo de Vilanova y Raimundo Lulio, médicos y alquimistas precursores de Paracelso.

III. EDAD MODERNA.

Después del estancamiento científico de la edad media, en el Renacimiento la materia médica se enriquece con grandes descubrimientos. Son muchos los científicos que destacan en esta época, entre ellos podemos citar a Paracelso (1493-1541), médico suizo que se levantó en contra de las doctrinas de Galeno e introdujo la utilización de sustancias químicas en el tratamiento de las enfermedades. Basó sus ideas en la observación y la experimentación, y no en el principio de autoridad imperante en aquellos tiempos.

La Farmacología como ciencia independiente nace con Rudolf Buchheim (1820-1879) médico alemán que organiza el primer laboratorio de farmacología experimental y estudia la acción de numerosas drogas así como su mecanismo de acción, dictando además las primeras clases de farmacología que reemplaza así a la antigua materia médica.

Otros notables científicos de esta edad son: Paul Ehrlich (1854-1915) fundador de la quimioterapia, Gerhard Domagk descubridor de la acción antibacteriana de las sulfonamidas, Alexander Fleming (1881-1955) descubridor de la acción antibiótica de la Penicilina, y A. Alfred Clark (1884-1941), fundador de la Farmacología Molecular.

LA FARMACOLOGÍA

La farmacología es la ciencia que estudia las drogas, entendiéndose por droga o fármaco todo agente químico que tiene acción sobre los seres vivos.

Desde el punto de vista médico, droga o fármaco es toda sustancia que puede utilizarse para la curación, mitigación o prevención de las enfermedades del hombre y los animales. De esta manera el término droga se hace sinónimo de medicamento.

La farmacología abarca farmacognosia, farmacodinamia, farmacotecnia, terapéutica (farmacoterapia), materia médica y toxicología.

La farmacognosia estudia el origen, caracteres, estructura anatómica y composición química de las drogas crudas, todo lo cual sirve para su identificación.

La farmacodinamia estudia la acción de las drogas sobre los organismos vivos, animales y humanos, así como el destino de aquéllas en dichos organismos.

La farmacotecnia se ocupa de la preparación de las drogas para su administración al paciente.

La terapéutica es el arte de aplicar los medicamentos y otros medios para el tratamiento de las enfermedades.

La materia médica estudia el origen, constituyentes, - caracteres físicos y químicos, y preparación de las drogas. Es una disciplina hoy desaparecida.

La toxicología es el estudio de los venenos. Veneno o tóxico es una sustancia que por sus propiedades químicas puede destruir la vida o dañar la salud.

La farmacología la podemos dividir en general y especial.

La farmacología general es la que estudia los principios y conceptos comunes y aplicables a todas las drogas.

La farmacología especial es la que estudia las drogas en particular.

Dada la enorme cantidad de fármacos, estos deben clasificarse: actualmente predomina el criterio de tomar en cuenta para esto el lugar de acción de las drogas en el organismo, se-

gún los diversos sistemas orgánicos (Clasificación Fisiológica). Al realizar el estudio, los fármacos son reunidos en grupos de acción farmacológica similar cuya descripción se realiza en conjunto, lo que facilita su comprensión y evita repeticiones.

RELACION DE LA FARMACOLOGIA CON LAS CIENCIAS MEDICAS BASICAS.

La farmacología se considera una ciencia básica de la Medicina de importancia creciente. Tiene relaciones estrechas con otras disciplinas básicas, nacidas antes que ella, y no existe muchas veces límite claro en los terrenos que las mismas abarcan.

Por ciencias médicas básicas se entiende las que estudian el organismo humano sano y enfermo desde el punto de vista estructural, funcional y químico. Comprenden la Anatomía, la Fisiología, la Patología, la Microbiología, la Parasitología y la Farmacología.

La farmacología como ciencia básica aporta conceptos importantes para la comprensión de diversas funciones en estado de salud y patológico. Las relaciones más íntimas de la farmacología se establecen con la fisiología normal y patológica, puesto que, en general la acción de las drogas es modificar una función del organismo, sea esta normal o alterada por la enfermedad.

También existen relaciones importantes con la microbiología y parasitología, ya que la farmacología estudia así mismo drogas capaces de aniquilar a los agentes vivos productores de las infecciones humanas.

ORIGEN Y NATURALEZA QUIMICA DE LAS DROGAS

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

Del reino vegetal.- Se extraen los constituyentes activos de las raíces, tallos, hojas, flores, semillas y frutos de las plantas.

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

Del reino mineral.- Se utilizan sustancias purificadas (azufre, hierro) o sus sales (sulfato de magnesio).

Las drogas sintéticas se obtienen por síntesis total a partir de sustancias sencillas, no tienen ninguna relación desde el punto de vista químico con las naturales y deben distinguirse de las drogas semisintéticas, obtenidas por síntesis parcial o sea por modificación química de las naturales, (cuadro 1)

CUADRO 1. Origen de los medicamentos

ORIGEN		PRODUCTO PRIMARIO	PROCESAMIENTO		EJEMPLOS
			FISICO	QUIMICO	
N A	MINERAL	ELEMENTOS SALES OXIDOS ACIDOS BASES	PURIFICACION	NO IMPORTANTE	IODO-ISOTOPOS SULFATO DE COBRE TRIOXIDO DE ARSENICO ACIDO SULFURICO HIDROXIDO DE CALCIO
		RAICES TALLOS HOJAS FLORES SEMILLAS	LIGERO: DROGAS COMPUESTAS DROGAS CRUDAS PURIFICACION PARCIAL	NO IMPORTANTE	ALCALOIDES GLUCOSIDOS GOMAS RESINAS ESENCIAS ANTIBIOTICOS OTROS COMPUESTOS ORGANICOS
T U R	VEGETAL	BACTERIAS			
A L E N	ANIMAL	TEJIDOS ORGANOS	LIGERO: DROGAS COMPUESTAS PURIFICACION PRINCIPIOS ACTIVOS DROGAS PURAS	NO IMPORTANTE	EXTRACTOS, LISADOS Y POLVOS DE ORGANOS HIPOFISIS TIROIDES PANCREAS OTROS SUEROS-VACUNAS HORMONAS PLASMA PROTEINAS OTROS
SEMISINTETICO		DROGAS NATURALES	PURIFICACION	MODIFICACION DE LA ESTRUCTURA QUIMICA	ALGUNOS ANTIBIOTICOS ALGUNOS HIPNOANALGESICOS
SINTETICO		SUSTANCIAS SIMPLES	PURIFICACION	SINTESIS QUIMICA	ALGUNOS ANTIBIOTICOS ANALGESICOS ANESTESICOS LOCALES - ETC.

A las drogas se les llama Crudas cuando son aplicadas directamente de donde se obtienen, no pasan por ningún proceso de elaboración, cuando pasan por un proceso de elaboración antes de ser aplicadas se les llama Drogas elaboradas.

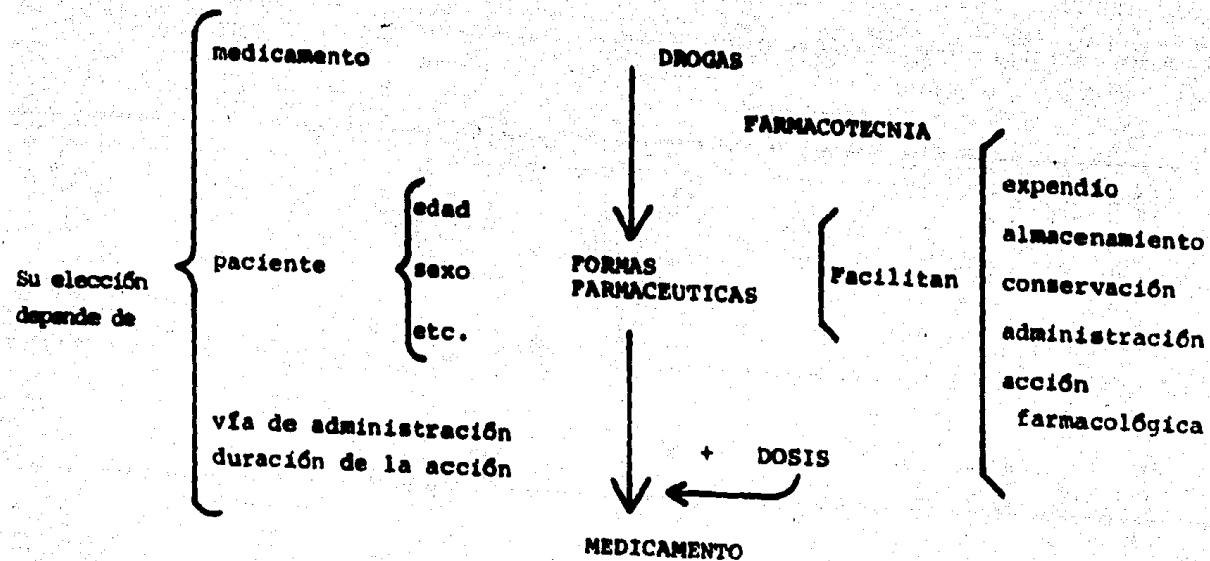
Es muy importante conocer la estructura química de los medicamentos ya que las drogas son capaces de modificar las funciones celulares ya sea aumentándolas o disminuyéndolas, esas acciones se producen especialmente por reacciones que dan lugar a enlaces químicos entre las drogas y ciertos componentes celulares, grupos químicos denominados receptores, ya sea en la superficie de las células generalmente o dentro de las mismas.

No es de extrañar pues, que existan relaciones estrechas entre la estructura química de las drogas y su acción farmacológica y que en general sustancias de constitución similar posean acciones también similares.

La droga que pensamos administrar al paciente recorre un camino desde su origen hasta que se convierte en un verdadero medicamento, que es interesante conocer, para comprender la parte de ese proceso en que el odontólogo va a intervenir.

La elaboración del medicamento se hace con sustancias químicas puras o con drogas complejas de origen vegetal u otro origen. A partir de ellas se elaboran productos, que hacen po-

sible su mejor administración y facilitan su acción farmacológica, su expendio, almacenamiento y conservación, a los que se -- llama formas o preparados medicamentosos o farmacéuticos. Por lo tanto llamaremos forma farmacéutica a la forma final de la droga o asociación de drogas después de elaborada y lista para ser administrada al paciente, (Cuadro 2).



CUADRO 2 Elaboración de los medicamentos

ACCION FARMACOLOGICA GENERAL DE LAS DROGAS

Las drogas pueden dividirse en dos clases, placebos y drogas con acciones farmacológicas definidas.

Los placebos, sustancias farmacológicas inertes, producen efectos psicológicos, especialmente sugestivos, la sugestión es capaz de por sí sola de producir curación, especialmente en enfermedades sin base patológica.

Definición de Acción y Efecto.

ACCION.- Se denomina acción de una droga a la modificación que produce de las funciones del organismo, en el sentido de aumento o disminución de las mismas; las drogas nunca crean funciones nuevas, ni alteran las características del sistema sobre el que actúan, solamente las modifican, por ejemplo: La morfina disminuye la actividad del centro respiratorio (acción depresora).

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

la morfina al deprimir el centro respiratorio, disminuye la frecuencia y la amplitud de los movimientos respiratorios. El efecto es siempre consecuencia de la acción y corresponde a un conocimiento descriptivo del fenómeno a partir del cual se deduce la acción de la droga.

ACCION FARMACOLOGICA.- La acción farmacológica consiste en modificaciones producidas en sitios determinados. La secuencia de los pasos y la manera de producirse esas modificaciones es lo que llamamos el mecanismo de acción.

TIPOS DE ACCION FARMACOLOGICA.

Pueden considerarse los siguientes tipos de acción farmacológica: a) estimulación, b) depresión, c) irritación, -- d) reemplazo, e) acción antiinfecciosa.

Todas estas acciones corresponden a modificaciones de funciones y su grado (aumento o disminución) puede controlarse con la dosis de la droga suministrada, de manera que la intensidad de la acción de la misma puede ajustarse a las necesidades del paciente. Las drogas no restauran de por sí la integridad normal de las células lesionadas por la enfermedad; así, las drogas antiácidas gástricas no curan la úlcera duodenal, pero al neutralizar la acidez del jugo gástrico permiten y favorecen la cicatrización de aquélla.

a).- Estimulación.- es el aumento de la función de las células de un órgano o sistema del organismo, ejemplo: la cafeína incrementa las funciones de la corteza cerebral.

b).- Depresión.- La depresión o inhibición es la disminución de la función de las células de un órgano o sistema -- del organismo. Los anestésicos generales como el éter deprimen el S.N.C.; si la depresión llega hasta la abolición de la función se le llama Parálisis. El cese de todas las funciones es la muerte.

c).- Irritación.- Se denomina irritación a una estimulación violenta que produce lesión, con alteraciones de la nutrición, crecimiento y morfología de las células, por ejemplo: la acción de sales de metales pesados como el nitrato de plata sobre las mucosas. Cuando la acción irritante es excesiva y -- llega a la destrucción celular se denomina corrosión.

d).- Reemplazo.- Es la sustitución de una secreción que falta en el organismo por la hormona correspondiente, ejemplo: el empleo de la Insulina en la Diabetes,

e).- Acción antiinfecciosa.- Existen drogas que introducidas en el organismo son capaces de atenuar o destruir -- los microorganismos, productores de infecciones, sin producir -- efectos notables sobre el huésped; estas drogas se denominan --

quimioterápicas y quimioterapia es la rama de la farmacología - que se ocupa de ellas, ejemplo: la Penicilina en la sífilis. - Como las drogas modifican las funciones de los microorganismos, se trata de acciones farmacológicas.

SITIO DE ACCION DE LAS DROGAS.

El sitio de acción, es el lugar específico en que se produce la acción farmacológica, este puede ser celular o extracelular. En la célula puede ocurrir en la membrana o en el interior, en estructuras subcelulares citoplasmáticas o nucleares. También podemos decir que la acción de los fármacos puede ser:

A) Local.- Es la producida en el lugar de la aplicación de la droga sin penetrar en la circulación.

B) Sistémica o General.- Se verifica después de la penetración de la droga en la circulación (absorción), y su efecto se manifiesta en distintos órganos, según la afinidad de aquella por éstos.

C) Indirecta o Remota.- Es la que se ejerce sobre un órgano que no está en contacto con la droga o que no tiene afinidad por ella, merced a la acción de la misma sobre otras estructuras en relación nerviosa o humoral con aquél.

SELECTIVIDAD Y REVERSIBILIDAD.

La mayoría de los medicamentos tienen acciones preponderantes sobre ciertas estructuras y mucho menores sobre otras - aunque una vez absorbidas dichas drogas, todos los tejidos del organismo pueden quedar expuestos a la misma concentración de ellos; este fenómeno se conoce con el nombre de selectividad, - por ejemplo: los Glucósidos de la digital actúan especialmente sobre el músculo cardíaco y poco sobre otros órganos.

Existen ciertos fármacos que modifican las funciones - de las células en forma tal, que las mismas no se recuperan una vez que la droga deja de estar en contacto con aquellas, eso se denomina acción irreversible. Pero la mayoría de las drogas -- con acciones útiles producen efectos temporarios y una vez eliminadas del organismo el tejido vuelve a su actividad normal; - se trata entonces de una acción reversible.

FACTORES QUE MODIFICAN LA ACCION FARMACOLOGICA.

Hay ciertos factores que pueden hacer variar la acción farmacológica, entre los más importantes podemos citar:

A) Dosis.- Es la cantidad de droga que debe administrarse a un ser vivo para producir un efecto determinado. Habitualmente las drogas con aumento de las dosis, suelen producir-

sólo efectos de intensidad mayor hasta cierto límite y los efectos adversos, tóxicos, que provocan las dosis altas no son en general sino extensión de la acción farmacológica habitual intensificada por mayor dosis. La dosis de una droga que produce un efecto determinado depende de una serie de factores especialmente el peso corporal, la edad, y el sexo.

B) Absorción y excreción de las drogas.- La acción general de las drogas varía en su intensidad proporcionalmente a la velocidad de absorción. Por dicha razón, dicha intensidad de acción varía en forma inversamente proporcional a la velocidad de excreción y/o destrucción de la droga en el organismo.

La intensidad de acción de los medicamentos depende de las vías de administración. La administración intravenosa de los fármacos produce los efectos más rápidos y potentes porque alcanzan inmediatamente una concentración elevada en la sangre para pasar en seguida a los tejidos. La vía de administración de una droga es capaz de hacer variar la acción farmacológica.

También es importante el momento o tiempo de administración de la droga. Es sabido que la absorción en el tracto digestivo es más rápida en ayunas que después de las comidas, por ejemplo el alcohol es más activo cuando se ingiere en ayunas que junto con la comida. Finalmente debe señalarse el fenómeno de acumulación, que se produce cuando se administra una --

droga con intervalos tales que el organismo no puede eliminar - una dosis antes de recibir la otra.

C) Factores individuales. Variación biológica.- Es un hecho ampliamente conocido que no todos los individuos reaccionan igual ante una droga eso se debe a la variación biológica, inherente a los seres vivos, que hace que no existan dos -- animales o personas iguales y que constituye una de las características fundamentales de los mismos.

D) Tolerancia y Taquifilaxia.- La tolerancia es una resistencia exagerada del individuo, inusitada, de carácter duradero, a responder a la dosis ordinaria de una droga. La tolerancia para una droga puede extenderse a otras químicamente relacionadas con la primera y es la tolerancia cruzada. Así los alcoholistas crónicos tolerantes al alcohol etílico también lo son frecuentemente a otros depresores del S.N.C. como el éter etílico. Existe una forma de tolerancia natural del ser vivo a ciertas drogas que se denomina Tolerancia Congénita, ejemplo la tolerancia del conejo a la atropina. Pero la tolerancia más importante es la Tolerancia Adquirida, que es la que se produce en un individuo por el empleo continuado de una droga y que se caracteriza por la necesidad de un aumento progresivo de la dosis para producir un efecto determinado. Debe señalarse que -- cuando se suprime la administración de la droga, la tolerancia generalmente desaparece después de un tiempo.

Mecanismos de la Tolerancia.

El fenómeno de la Tolerancia puede depender de 4 factores:

a) Absorción deficiente de la droga en el tracto digestivo, tratándose en realidad de una pseudotolerancia, pues el fármaco no penetra en el organismo y no alcanza a las células - donde debe de actuar.

b) Excreción rápida de la droga (generalmente por el riñón), tratándose de una pseudotolerancia, pues dicha eliminación rápida impide alcanzar una concentración efectiva del fármaco a nivel de los tejidos.

c) Rápida inactivación metabólica de la droga en el organismo tratándose aquí de una tolerancia verdadera, pues son las células de los tejidos las que metabolizan el fármaco.

d) Tolerancia Celular, que es una tolerancia verdadera que consiste en una adaptación de las células del organismo a la droga.

TAQUIFILAXIA.- La taquifilaxia es un fenómeno de tolerancia que se desarrolla rápidamente en el transcurso de experimentos agudos de laboratorio y es también rápidamente reversi-

ble. Taquifilaxia es el término empleado para indicar tolerancia de desarrollo rápido.

E) Intolerancia e Idiosincrasia. Farmacogenética.-

La intolerancia o hipersusceptibilidad es el fenómeno inverso y simétrico de la tolerancia. Se produce cuando un individuo reacciona con una respuesta de una magnitud inesperadamente alta ante una dosis usual. La intolerancia debe diferenciarse de la Idiosincrasia, esta última también constituye una respuesta inesperada, anómala, pero en lugar de serlo por la mayor magnitud de la respuesta esperada, lo es porque responde de una manera distinta, con otro efecto que puede acompañar o reemplazar al esperado. La intolerancia y la Idiosincrasia tienen en común que sus causas son generalmente de origen genético, es decir la falta de una enzima o la deficiencia de un mecanismo bioquímico, determinado por la ausencia o imperfección del gene correspondiente, ocasionan la respuesta anómala al medicamento. La parte de la farmacología que estudia esos mecanismos ha cobrado importancia en los últimos tiempos y se la conoce con el nombre de farmacogenética.

F) Alergia a las drogas.- Con el nombre de alergia a las drogas, hipersensibilidad o sensibilización se designa una respuesta extraordinaria, anormal, completamente diferente de la acción farmacológica de aquellas, y que tiene como mecanismo -- una reacción antígeno-anticuerpo.

Los rasgos esenciales de la alergia medicamentosa son cuatro:

1) La reacción no aparece después de la administración inicial de la droga, sino al cabo de un período de incubación de una o dos semanas.

2) Estas respuestas son comunes a muchas drogas y semejantes a las manifestaciones que producen las enfermedades alérgicas como rinitis, asma, erupciones cutáneas, fiebre.

3) Estos síntomas se reproducen con cada administración de la droga pudiendo durar la sensibilización meses o años.

4) Las reacciones son específicas en un individuo determinado, es decir, restringidas a una droga o a un pequeño número de drogas emparentadas químicamente (reacciones cruzadas).

El mecanismo es semejante al de los fenómenos alérgicos en general; en las enfermedades alérgicas el individuo es sensibilizado por la introducción de un antígeno o alérgeno, por lo general una proteína, que origina la formación de anticuerpos o reagentes que son fijados por las células del individuo; una nueva introducción del antígeno lleva a una reacción entre el mismo y el anticuerpo a nivel de los tejidos, con liberación de sustancias, especialmente histamina, que provocan los fenómenos alérgicos (urticaria, asma).

G) Influencia de los estados patológicos.- Existen procesos patológicos que influyen notablemente en la respuesta a la droga. Por ejemplo, la inyección de una determinada dosis de insulina en un paciente diabético, con hiperglucemia, reduce al nivel sanguíneo de glucosa al valor normal, mientras que en el sujeto no enfermo puede llevar a una hipoglucemia mortal.

Ciertos estados patológicos son capaces de modificar la respuesta medicamentosa, alterando su absorción o su excreción. Por ejemplo, en las lesiones renales graves, como la nefritis avanzada, la excreción está disminuida y las dosis ordinarias de ciertas drogas, como algunos barbitúricos como el fenobarbital, son capaces de producir un cuadro de intoxicación.

ACCION COMBINADA DE LAS DROGAS

Los efectos de una droga pueden modificarse por la administración concomitante de otra. Es preferible utilizar el menor número de drogas, de preferencia una sola para cada indicación; La combinación de varias se prescribirá solo cuando esté demostrado perfectamente que dicha asociación es superior en un caso determinado.

Sinergismo.- Se llama sinergismo al aumento de la acción farmacológica de una droga por el empleo de otra. Hay Sinergismo de Suma o Aditivo y Sinergismo de Potenciación.

A continuación se presenta un cuadro en el que se define cada uno de estos sinergismos y se dan algunos ejemplos. --

(Cuadro 3).

MAGNITUD DEL EFECTO TOTAL	DENOMINACION		MECANISMO	EJEMPLO
<p>$A + B = \square\square$</p> <p>Igual a la suma de los efectos individuales.</p>	<p>SINERGISMO DE</p>	<p>SUMA</p>	<p>$--- \rightarrow \square$ $--- \rightarrow \square$</p> <p>actúa en el mismo receptor.</p>	<p>Combinación de analgésicos aspirina + fenacetina.</p>
	<p>SUMA</p>	<p>EFECTO ADITIVO.</p>	<p>$--- \rightarrow \square$ $--- \rightarrow \square$</p> <p>actúan en distintos receptores.</p>	<p>Analgésicos + Antiinflamatorios.</p>
<p>$A + B = \square\square\square$</p> <p>Mayor que la suma de los efectos individuales.</p>	<p>SINERGISMO DE POTENCIACION</p>		<p>Aumenta la cantidad de droga disponible en el receptor.</p>	<p>Anestésico local con adrenalina.</p>

CUADRO 3. Distintos tipos de sinergismo.

Hay casos en que una droga inactiva en un sentido es capaz de aumentar la respuesta farmacológica de otra droga que es activa en dicho sentido llamándose Supersensibilidad o Facilitación.

Entre las ventajas que nos proporciona el sinergismo - tenemos:

1. Al administrar cada una de esas drogas en dosis menores, se evitan o disminuyen los efectos adversos o colaterales de ellas.

2. Dos drogas sinérgicas de acción farmacológica de la misma naturaleza pueden variar en cuanto a la rapidez y duración de sus efectos si se asocia una droga de acción rápida y fugaz con otra de acción lenta y prolongada, se obtiene un comienzo rápido y una duración prolongada.

Antagonismo.

Antagonismo.- Es la disminución o anulación de la acción farmacológica de una droga por acción de otra droga. Ejemplo en el caso de Cafeína que estimula el S.N.C. y cuyos efectos son disminuidos o suprimidos por el alcohol, que es una droga depresora central. Existen tres clases de antagonismos, el competitivo, el no competitivo y el dualismo competitivo.

Antagonismo de Competición o Competitivo.- Es cuando dos sustancias compiten por un mismo receptor y la droga antagonista impide que la otra llegue al lugar deseado.

Dualismo Competitivo.- Es cuando una droga puede ejercer una acción dual, como agonista o como antagonista competitivo.

Antagonismo no competitivo.- Se realiza cuando dos -- drogas ocupan 2 clases distintas de receptores pero dan lugar a efectos opuestos que se anulan mutuamente. Ejemplo: El antagonismo entre la Histamina y la Adrenalina, también el antagonismo Cafeína-Pentobarbital.

El antagonismo cuando se refiere a venenos toma el nombre de antidotismo y se denomina antidoto a la sustancia que impide o inhibe la acción de un tóxico.

Ventajas del antagonismo en las asociaciones medicamentosas.- Una de las ventajas del antagonismo es que el médico puede emplear dos drogas antagonistas para evitar los efectos colaterales o adversos de una de ellas, refiriéndose el antagonismo a dichos efectos y no a los útiles.

ABSORCION Y ELIMINACION DE LAS DROGAS INTOXICACION

PASO DE DROGAS ATRAVES DE MEMBRANAS CORPORALES.

Para que una droga llegue al lugar donde va a actuar, ha de atravesar varias membranas corporales. Las membranas cor

porales estan representadas por el epitelio gastrointestinal, - cutáneo, respiratorio, el endotelio capilar y la membrana celular.

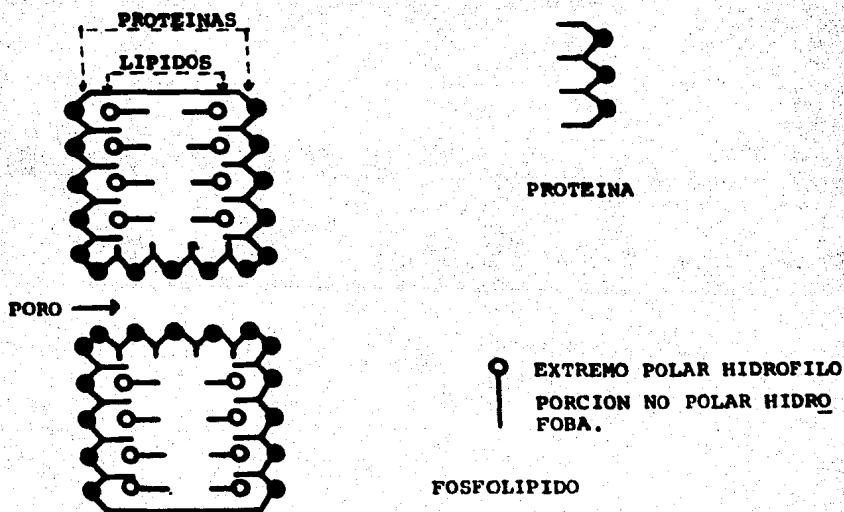
La membrana celular esta formada por una capa bi-molecul^{ar} lipoid^e, unida en ambos lados a una capa de proteina. Da^{da} su naturaleza lipoid^e la membrana celular es muy permeable a las sustancias solubles en las grasas. Como la célula también-deja penetrar fácilmente el agua y otras sustancias pequeñas in-solubles en los lípidos, como la úrea, se ha postulado que la -membrana lípida tiene poros, o vías que permiten el paso de moléculas de pequeñas dimensiones en las grasas, (Cuadro 4).

Además del movimiento pasivo de muchas sustancias atra-vés de las membranas corporales es necesario postular procesos-más complejos para explicar el paso de glucosa, aminoácidos y -algunos iones inórganicos y sustancias medicamentosas. A conti-nuación se mencionan diferentes tipos de paso através de membra-nas corporales.

- I. TRANSPORTE PASIVO
 - A. DIFUSION SIMPLE
 - B. FILTRACION
- II. TRANSPORTE ESPECIALIZADO
 - A. TRANSPORTE ACTIVO
 - B. DIFUSION FACILITADA
 - C. PINOCITOSIS

Transporte pasivo.- Es el movimiento de sustancias - a través de membranas, siguiendo leyes físicas, por diferencias o gradientes de concentración, potencial, presión hidrostática, gaseosa u osmótica, en el sentido de mayor a menor.

Difusión Simple.- Es el pasaje de sustancias disueltas y gases a través de una membrana, como consecuencia de una diferencia de concentración a ambos lados de la misma. Tanto -



CUADRO 4 ESQUEMA DE LA CONSTITUCION DE LA MEMBRANA CELULAR.

las sustancias liposolubles como moléculas de pequeño volumen - insolubles en las grasas pueden atravesar las membranas corporales por simple difusión.

Filtración.- Se denomina con el nombre de filtración al pasaje de una solución, es decir, el disolvente y la sustancia disuelta, a través de una membrana, debido a un gradiente de presión hidrostática entre ambos lados de la misma; dicho pasaje se realiza por los poros que posee la membrana. Las sustancias disueltas no deben de ser de gran volumen. Ejemplo de este tipo de transporte es el extremo arterial de los capilares.

Transporte Especializado.- Es el pasaje de sustancias a través de las membranas, que no sigue simplemente las leyes de los gradientes de concentración u otros, y que requiere un gasto energético para lograr dicho paso. Dicho transporte explica el pasaje de sustancias que no pueden efectuarlo por difusión simple, por ser demasiado grandes para pasar los poros de la membrana celular o demasiado poco liposolubles para atravesar la misma.

Difusión Facilitada.- Es el pasaje de solutos a través de una membrana, debido a un gradiente de concentración, pero dichos solutos no son lo suficientemente liposolubles para atravesarla por difusión simple, pero la presencia de portadores específicos en la membrana les ayudan a pasar la membrana.

convirtiéndolos en sustancias liposolubles. Es así que la glucosa se une al fosfato (portador), para formar glucosa 6 fosfato.

Transporte Activo.- Es el pasaje de sustancias a través de una membrana en contra de un gradiente de concentración, en este transporte se requiere de energía adicional, la cual se rá suministrada por el metabolismo de la célula.

Pinocitosis.- Es el englobamiento de sustancias a través de la membrana celular para formar pequeñas vesículas en el interior de la célula; este proceso puede desempeñar algún papel en el transporte de macromoléculas como las proteínas.

ABSORCION.

Para que las drogas puedan actuar sobre órganos internos es necesario que penetren en la circulación. Se denomina absorción al pasaje de las sustancias a la circulación desde el exterior del organismo.

Las drogas pueden actuar localmente en el punto de aplicación, o bien en órganos internos ejerciendo una acción sistémica o general.

La penetración de las drogas en el organismo puede rea

lisarse a través de las vías mediatas o indirectas, sin efracción de epitelio (piel, mucosas) y de vías inmediatas, directas o parenterales, con efracción de epitelio.

ABSORCION POR LAS VIAS MEDIATAS O INDIRECTAS.

Mucosa Digestiva.- La mucosa digestiva es capaz de absorber sustancias desde la boca hasta el recto, pero su potencia y velocidad en ese sentido varían en las distintas porciones de dicha mucosa.

La mucosa bucal.- Los fármacos pueden ser retenidos en la boca y absorbidos en ese lugar, o degluirse para ser absorbidos en el estómago o intestino. Si se depositan las drogas bajo la lengua o bien entre la encía y la mejilla, la mucosa es capaz de una absorción manifiesta.

Estómago.- La mucosa del estómago posee un epitelio semejante al intestino y de características de absorción similares. Es importante como vía de absorción de medicamentos pero, desde luego, no tanto como la del intestino.

Intestino Delgado.- La parte principal de la absorción en el tubo digestivo se realiza en la mucosa del intestino delgado, lo que se debe especialmente a su gran superficie absorbente (vellosidades intestinales).

Absorción en el colon.- Dada la similar constitución de la mucosa del colon y la del intestino delgado, la absorción a ese nivel sigue las mismas leyes, absorbiéndose especialmente las sustancias liposolubles.

Absorción por la mucosa respiratoria.- Como sucede -- con la mucosa digestiva, la respiratoria es capaz de absorber - en toda su extensión desde las fosas nasales hasta los alvéolos pulmonares.

Mucosa Nasal.- El epitelio de las fosas nasales posee propiedades absorbentes.

Pulmones.- Junto con el intestino delgado, los alvéolos pulmonares son las vías mediatas de absorción más importantes. Las sustancias que se absorben en el pulmón son preferentemente los gases y líquidos volátiles.

Absorción por la mucosa genitourinaria.- La vagina absorbe fácilmente las sustancias liposolubles y algunas hidrosolubles. Esta vía se utiliza generalmente para conseguir efectos locales sobre la mucosa. La mucosa uretral absorbe fácilmente las drogas liposolubles en cambio la vejiga tiene un poder de absorción muy escaso.

Absorción por la mucosa conjuntival.- En la conjunti-

va la absorción sigue las leyes de transporte por las membranas, pasando especialmente sustancias muy liposolubles.

Absorción por la piel.- La epidermis y las glándulas constituyen una membrana lipídica o mejor dicho, una barrera lipídica. Por lo tanto, todos los lípidos y las sustancias liposolubles pueden penetrar en la piel y absorberse. La penetración puede facilitarse mezclando las drogas con sustancias grasas (pomadas) y friccionándolas en la piel. Pero en general podemos decir que la absorción por la piel es pobre e incierta -- siendo una mala vía de administración.

ABSORCION POR LAS VIAS INMEDIATAS DIRECTAS O PARENTERALES.

La velocidad de absorción de las sustancias por vía parenteral depende de los siguientes factores:

1) Solubilidad.- Las drogas que se absorben son las solubles en el líquido acuoso intersticial, y las sustancias insolubles en dicha fase deben solubilizarse previamente, lo que se realiza en forma lenta. De este modo puede conseguirse prolongar la absorción de una droga, transformándola de soluble en insoluble o muy poco soluble.

2) Superficie de absorción.- A mayor superficie de absorción, mayor rapidez de la misma; así, si se disuelve una -

sustancia en aceite y se inyecta, la absorción es muy lenta por que el aceite por su viscosidad se extiende en los tejidos lentamente y ofrece una pequeña superficie de absorción.

3) Acción de los coloides.- Estos disminuyen la velocidad de absorción debido a que las drogas se absorben a los mismos, y también porque ellos forman una capa que impide el acceso de los fármacos a la superficie absorbente.

4) Circulación local.- Cuando mayor es la vascularización y la velocidad circulatoria, mayor es la absorción.

Vía Subcutánea o submucosa.

Consiste en el depósito del medicamento en el tejido celular subcutáneo o submucoso mediante una inyección. Puede realizarse como medicación local (anestésicos locales) o como sistémica para que sea absorbida a la circulación general y luego de distribuirse a todo el organismo provoque sus acciones. La absorción se realiza principalmente a través de los capilares sanguíneos.

Vía Intramuscular.

Deposita el medicamento en la profundidad de la masa muscular. Generalmente se elige la región glútea o con menos

frecuencia el deltoides en el hombro o el vasto externo en el muslo. La absorción por esta vía es más rápida y regular que por la subcutánea y menos dolorosa. Las sustancias que se absorben son las mismas que por la vía subcutánea. La mayor concentración del medicamento, el masaje o la aplicación de calor aceleran la absorción, en esta vía.

Vía Intracutánea.

Por esta vía las sustancias se absorben a menor velocidad que por vía subcutánea.

Vía Intravenosa.

Una vía muy importante de administración de las drogas es la intravenosa, la cual no necesita de absorción.

La vía Intravenosa consiste en el depósito del medicamento en el interior de la vena. Es la vía más inmediata y no necesita absorción ya que ha pasado todas las barreras que la separaban de la sangre.

Las drogas, ya sean inyectadas directamente en la circulación o bien absorbidas por la vía sanguínea o linfática, llegan a la sangre (plasma) desde donde se distribuyen a los diversos tejidos del organismo. Al pasar las drogas a los teji-

dos tenemos que algunas van actuar en la superficie celular, - mientras que otras lo harán en el líquido intracelular.

Cuando las drogas se encuentran en la sangre de una -- persona embarazada estas pueden atravesar la placenta y tener - la misma concentración que tienen en la sangre materna en la fe tal, pudiéndose producir acciones farmacológicas en el feto.

DESTINO DE LAS DROGAS EN EL ORGANISMO.

Las drogas en el organismo no permanecen indefinidamen te; desaparecen por eliminación química, o sea por transforma-- ción metabólica o biotransformación, y por eliminación por los- emuntorios, o sea por excreción (el pasaje de las drogas al ex- terior). Cuando se habla de destino de las drogas se acostum-- bra a referirse a las transformaciones que sufren los fármacos- en el organismo.

Procesos de Biotransformación.- Estos procesos se - - efectúan por intermedio de procesos enzimáticos intracelulares. La biotransformación puede dar lugar a la formación de sustan-- cias farmacológicamente más activas que la droga original, en - cuyo caso se habla de activación, mientras que en otros casos - se producen metabolitos con poca o ninguna acción, lo que se de signa como inactivación o detoxicación. Los procesos de bio-- transformación son la oxidación, reducción, hidrólisis y conju-

gación o síntesis. Los primeros tres, denominados reacciones - no sintéticas, pueden conducir a la activación o inactivación - de las drogas, mientras que el último, que corresponde a las -- reacciones sintéticas, lleva habitualmente a la inactivación.

Las reacciones de oxidación, reducción, hidrólisis y - conjugación de las drogas se efectúan en la glándula hepática.- Por su parte el riñón interviene, además del hígado, en los pro- cesos de conjugación, los de hidrólisis se producen en el hígado, plasma sanguíneo y en todos los tejidos en pequeña escala.

EXCRECION DE LAS DROGAS.

Es el pasaje de los medicamentos desde el medio inter- no al externo. Los principales órganos de excreción son el ri- ñón, el pulmón y el colon. Es importante conocer la vía y for- mas de excreción de las drogas: 1) Porque puede actuarse so- bre el órgano de excreción con los medicamentos que se eliminan por dicha vía, como el caso de las sulfonamidas, que se excre- tan en la orina, para tratar las infecciones urinarias; 2) Co- mo por lo general las drogas se concentran en el lugar de excre- ción, son capaces de provocar fenómenos tóxicos en el órgano co- rrespondiente; 3) La enfermedad del órgano de excreción puede- llevar a una acción prolongada y potente de una droga, debido a su defectuosa eliminación.

Excreción Renal.- Es el proceso más importante de eliminación de las drogas. Su mecanismo consiste en la filtración glomerular, reabsorción y secreción tubular.

Eliminación por Vía Pulmonar.- La eliminación por vía pulmonar es sumamente rápida, dada la extensa superficie. Pero se encuentra limitada a los medicamentos volátiles y liposolubles, los más importantes son los anestésicos generales que han ingresado por inhalación.

Excreción en el tubo Digestivo.- La excreción fecal se compone de porciones que son eliminadas en la saliva, jugo gástrico, bilis principalmente y por el colon.

Después del riñón y el pulmón, el intestino grueso es el órgano de excreción más importante; pero se trata de una vía lenta, ya que transcurre generalmente un día hasta que las heces llegan al recto y se eliminan al exterior.

Excreción mamaria.- Las glándulas mamarias durante la lactancia excretan una serie de drogas que han sido administradas a la madre. Las cantidades excretadas en la leche generalmente no son suficientes para ejercer fenómenos farmacológicos o intoxicación en el niño.

DURACION DE ACCION DE LAS DROGAS. ACUMULACION.

La duración de acción de las drogas resulta de la integración de los procesos que se denominan transferencia y dependen por lo tanto de la absorción, de los depósitos de almacenamiento en los tejidos y en las proteínas del plasma, y de la eliminación.

Curvas dosis-tiempo. Farmacocinética.- Las curvas dosis-tiempo son las relaciones entre las dosis de una droga y su duración de acción. El estudio de dichas relaciones se denomina farmacocinética.

Acumulación de las drogas.- Se denomina acumulación al aumento progresivo de la concentración de una droga en el organismo, debido a que la velocidad de absorción de la droga es mayor que la de su eliminación.

INTOXICACION POR LAS DROGAS.

Todos los medicamentos son capaces de provocar efectos perjudiciales a las personas a las que son administrados, pero dichos efectos pueden ser de distinta naturaleza.

Con el nombre de efectos o reacciones adversas, indeseables, nocivas o tóxicas se designan las producidas por una -

droga que no son las que el médico busca, y por el contrario, - son perjudiciales para el paciente. Existen diversos tipos.

Por efectos colaterales o secundarios se entiende aquellos que se producen con las dosis comunes del medicamento, que corresponden a su acción farmacológica pero que no son deseables, a diferencia de los efectos tóxicos, que aparecen por dosis grandes de la droga (sobredosificación) y que son claramente perjudiciales, ejemplo: La atropina droga utilizada para suprimir los cólicos intestinales (espasmos), produce además sequedad de la boca (inhibición de la secreción salival) que es un efecto colateral de esta.

ENFERMEDADES IATROGENICAS.

Con el nombre de enfermedad iatrogénica se designa un síndrome clínico provocado involuntariamente por el médico durante la atención del paciente.

CAUSAS DE LA INTOXICACION.

La aparición de las reacciones adversas puede tener tres orígenes:

- 1) Exceso de dosis.

2) Reacciones Adversas por dosis comunes: caso especiales de sobredosificación relativa (sujetos susceptibles), -- alergia e idiosincrasia.

3) Efectos indeseables de origen genético: Estos -- efectos se presentan en individuos con anomalías genéticas (hipersusceptibilidad, idiosincrasia), se presentan así mismo a dosis ordinarias de un medicamento.

La intoxicación puede ser aguda o crónica. La primera es producida por lo general por una dosis elevada de la droga, -- que provoca manifestaciones violentas y más o menos inmediatas -- mientras que la segunda se produce habitualmente por la administración de dosis pequeñas y repetidas, que por acumulación provocan trastornos poco violentos y de curso lento.

TOXICIDAD.

Se incluye bajo esta denominación las reacciones adversas de las drogas que corresponden a los efectos tóxicos por sobredosificación, los efectos colaterales y los debidos a intolerancia o hipersusceptibilidad.

La toxicidad de las distintas drogas de acción general se manifestará específicamente sobre determinados órganos, el -- cuadro 5, nos muestra los más comúnmente afectados y algunos --

ejemplos de drogas empleadas en odontología que podrían provocar por sobredosificación. Otras deben evitarse en estados especiales, el más importantes de los cuales, para ser tenido en cuenta por el odontólogo, es el embarazo, (cuadro 6). Finalmente por la característica del paciente odontológico que no es generalmente un enfermo internado sino uno ambulatorio, es necesario tener en cuenta algunos medicamentos que sin llegar a producir verdaderas intoxicaciones, inhabilitan al sujeto para tareas que necesiten un correcto estado de alerta y una respuesta refleja normal, como es la conducción de vehículos, (cuadro 7), estos medicamentos son capaces de tener este efecto aún con dosis correctas.

ALERGIA O HIPERSENSIBILIDAD MEDICAMENTOSA.

Su definición ya se dió anteriormente, pero cabe decir que la alergia puede dar lugar a reacciones inmediatas o tardías.

Las reacciones inmediatas, se producen a los minutos o pocas horas después de la administración del medicamento y pueden revelarse por urticaria, eritemas, edema angioneurótico, rinitis alérgica, asma, fiebre medicamentosa, trastornos hemáticos y shock tipo anafiláctico. Las Reacciones tardías se presentan después de 3 a 10 días de administradas.

CUADRO 6

MEDICAMENTOS RECETADOS EN ODONTOLOGIA Y QUE DEBEN EVITARSE DURANTE EL EMBARAZO O EN EL RECIEN NACIDO.

0 = Sin peligro 1 = Usar con prudencia 2 = Evitar si es posible 3 = Prohibir.

MEDICAMENTO	1er. Trimes- tre.	2do. y - 3er. Tri- mestre.	EFFECTOS PROBABLES
BARBITURICOS	1	1	Depresión respiratoria Posibles hemorragias - del recién nacido.
SALICILATOS	0-1	0	Cerca del parto, hemo- rragias del recién na- cido.
PIRAZOLONAS	0-1	0-1	Edema en la embarazada
OPIACIOS	1-2	1-2	Depresión respiratoria
CARBAMACEPINA	3	3	Mayor riesgo de malfor- maciones.
CLORCICLIZINA	3	3	Teratógena en animales de experimentación.
ANABOLIZANTES	3	3	Virilización del feto- femenino.
CORTICOESTEROIDES	2	2	Posibles malformacio- nes.
CLORPROMAZINA	1	1	Posibilidad de inhibi- ción del desarrollo.
MEPROBAMATO	2	2	
VITAMINA A	3	3	Con altas dosis. Posi- bles malformaciones -- del SNC.

CUADRO 5

TOXICIDAD ESPECIAL DE ALGUNOS MEDICAMENTOS USADOS EN ODONTOLOGIA

TOXICIDAD HEPATICA (HEPATOTOXICIDAD).

Metales pesados
 Barbitúricos
 Clorpromacina
 Oleandomicina
 Novobiocina
 Tetraciclinas

TOXICIDAD RENAL (NEFROTOXICIDAD)

Anfotericina B
 Sulfamidas
 Polimixina
 Colistina
 Fenacetina

TOXICIDAD SOBRE EL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL (NEUROTOXICIDAD).

Estreptomicina

Polimixina
 Colistina
 Kanamicina

TOXICIDAD HEMATICA

APLABIA MIELOIDE GLOBAL.

Cloranfenicol
 Fenilbutazona
 Aminopirina

AGRANULOCITOSIS

Sulfamidas
 Aminopirina
 Antineoplásicos
 Clor promacina
 Fenilbutazona

TROMBOCITOPENIA

Sulfamidas
 Procaína
 Aminopirina
 Fenilbutazona

ANEMIA HEMOLITICA

Sulfamidas
 Fenacetina
 Fenotiacina

VITAMINA K ₃	2	2	Anemias hemolíticas del recién nacido. Hiperbilirrubinemia.
QUINIOTERAPICOS	0-3	0-3	Depende del compuesto.

CUADRO 7

MEDICAMENTOS QUE RECETA EL ODONTOLOGO Y PUEDEN PERTURBAR LA CONDUCCION CORRECTA DE VEHICULOS.

Hipno-sedantes

Neurolépticos o Tranquilizantes mayores

Ansiofíticos o Tranquilizantes menores

Antihistamínicos

Antieméticos.

CONTRAINDICACIONES.

Son los estados fisiológicos o patológicos en los cuales debe evitarse el empleo de drogas.

FARMACODEPENDENCIA O HABITO. ADICCION.

La adicción o toxicomanía.- Es un estado de intoxicación periódica o crónica producido por el consumo repetido de una droga, cuyas características son:

1. Una invencible necesidad, o sea una compulsión a seguir tomando la droga y obtenerla por todos los medios.
2. Tendencia a aumentar la dosis, es decir, una tolerancia a la droga, con el fin de obtener los mismos efectos.
3. Dependencia psíquica.
4. Dependencia física por lo general (no siempre), o sea la necesidad del uso de la droga para impedir la aparición de síntomas somáticos de hiperexcitabilidad más o menos serios, que constituyen el síndrome de abstinencia.
5. Efectos nocivos para el individuo.

6. Efectos nocivos para la sociedad.

Ejemplo de este tipo de drogas son morfina, barbitúricos, etc.

La habituación.- Es un estado creado por la administración repetida de una droga, con las siguientes características:

- a) Un deseo, no una compulsión, de seguir tomando la droga por el bienestar que produce.
- b) Una tendencia escasa o nula a aumentar la dosis, o sea producción de poca tolerancia.
- c) Existencia de dependencia psíquica.
- d) Ausencia de dependencia física.
- e) Algunos efectos nocivos para el individuo
- f) Ausencia de efectos nocivos para la sociedad.

Ejemplo: la cafeína y la nicotina.

PREPARADOS, VIAS DE ADMINISTRACION Y DOSIS

PREPARADOS.

Se denomina preparados farmacéuticos, formas medicamentosas, formas farmacéuticas o de dosificación o simplemente preparados, a los productos elaborados a partir de las drogas para poder ser administrados al organismo.

PREPARADOS FARMACEUTICOS.

Los preparados farmacéuticos o formas medicamentosas se clasifican en sólidos, semisólidos, líquidos y gaseosos.

Preparados o formas medicamentosas sólidas.- Entre ellas tenemos: Polvos, papeles, cápsulas, tabletas, preparados de liberación prolongada, pastillas, píldoras, extractos (extractos sólidos), supositorios, ovulos.

Preparados o formas medicamentosas semisólidas.- Ejemplo de ellas tenemos: Pomadas, pastas, cremas, jaleas.

Preparados o formas medicamentosas líquidas.- Tenemos Soluciones inyecciones, infusiones, jarabes, pociones, emulsiones, suspensiones, colirios, lociones, tinturas, extractos flui

dos, elixires, linimentos.

Preparados o formas medicamentosas gaseosas. Ejemplo:
Aerosoles.

VIAS DE ADMINISTRACION DE LAS DROGAS.

Las vías de administración de las drogas son los lugares del organismo donde se aplican, ya sea para ejercer una acción local en el sitio de aplicación o una acción general o sistémica después de su absorción.

Hay que hacer notar que las vías de absorción (anteriormente tratadas) son los lugares de penetración de las drogas mientras que las vías de administración de los medicamentos son los lugares por donde se les suministra.

Vía bucal.- Los medicamentos introducidos en la boca pueden ser administrados por deglución (vía bucal o vía oral) o colocados bajo la lengua (vía sublingual). Las drogas administradas por vía bucal se absorben principalmente en el intestino delgado y en el estómago. Si se desea una acción local gástrica o un efecto sistémico rápido se administrará la droga con el estómago vacío; en cambio, si se trata de drogas irritantes locales o si se desea una absorción y acción general lenta y sostenida, se administrará el medicamento durante o después de las comidas.

Las ventajas de la vía bucal consisten en su conveniencia para el enfermo y en su absorción segura la mayoría de las veces. Las desventajas consisten en la irritación gástrica de ciertas drogas y el no poder emplear esta vía en los casos que existen vómitos, y cuando los sujetos están inconscientes.

Las ventajas de la Vía Sublingual es que su absorción es más rápida y completa ya que la droga no pasa por el tubo digestivo. Las desventajas es que sólo pueden emplearse ciertos medicamentos y mayor incomodidad que la vía bucal, con ingestión especialmente del sabor de los medicamentos.

Administración Parenteral.- Es la inyección, por medio de una aguja hueca, de drogas a través de la piel o mucosas. Tenemos la Vía Sub-cutánea o Hipodérmica, la Vía Intramuscular, La Vía Intravenosa, La Vía Intradérmica, La Vía Subaracnoidea o Intratecal, la Vía Intraarterial, Vía Intracardíaca, etc.

La administración parenteral se efectúa con el fin de obtener efectos rápidos y sus ventajas sobre la vía bucal son:

1. La absorción es más rápida y más completa.
2. Se evita la destrucción posible de la droga en el tubo digestivo.

3. Puede emplearse cuando la vía bucal es imposible.

Los inconvenientes son:

A. Es dolorosa.

B. Debe realizarla generalmente otra persona.

C. Posibilidad de infección, con formación de abscesos

D. Transmisión de la Hepatitis viral séptica.

E. Por vía intravenosa puede haber un shock que se -- produce generalmente por la inyección intravenosa rápida, con -- caída de la presión arterial debida probablemente a liberación -- de histamina.

Vía Rectal.- Es la administración de sustancias a través del ano en el recto.

Vía Inhalatoria.- Se denomina inhalación a la administración de drogas vehiculizadas por el aire inspirado, con el -- objeto de obtener efectos locales sobre la mucosa respiratoria -- o bien generales después de la absorción.

Aplicación de drogas a la piel y mucosas.- La medicación tópica o sea aplicación de drogas a la piel y las mucosas -- (ocular, bucal, etc) se utiliza para obtener efectos locales en -- las mismas.

DOSIS.

Dosis es la cantidad de droga que debe suministrarse - para producir un efecto determinado. Denominase dosificación a la estimación de la dosis para un fin determinado, y posología al estudio de la dosificación.

Hay muchas clases de dosis (máxima, mínima, tóxica) pero la más importante de ellas es la dosis usual; La dosis usual es la que en condiciones normales produce el efecto terapéutico en un individuo adulto del sexo masculino de alrededor de 65 kilos de peso, administrada por la vía que se indique y que la mayor parte de las veces ha sido determinada por la experiencia clínica de su uso. Esta dosis terapéutica usual sufre modificaciones de acuerdo con una serie de factores.

EFFECTOS DEL PESO, SEXO Y EDAD.

Los efectos farmacológicos dependen de la concentración de la droga en el organismo, que está dada por la relación entre la dosis y el peso corporal. En farmacología clínica, -- tratándose de drogas potentes y tóxicas, es conveniente adoptar ese criterio y calcular la dosis por kilo de peso, en general -- miligramos por kilogramo (mg-kg).

Pero en general, en el adulto, entre 20 y 60 años, no-

es necesario efectuar ningún cálculo y basta emplear la dosis usual antes señalada. Como por lo común el peso de la mujer es menor que el del hombre (en 1/4 término medio), la dosis para ella, en general y para drogas potentes, ha de ser de 3/4, o sea el 75 por ciento de la dosis del adulto. En cuanto a los ancianos, son más susceptibles por lo general a las drogas que los adultos y la dosis así mismo será el 75 por ciento a la correspondiente al adulto, después de los 60 años.

Desde luego, la dosis del niño debe ser inferior a la del adulto, ya que su masa corporal es menor, y se plantea el problema del cálculo de dicha dosis cuando se conoce la usual del adulto.

Existen varias formas para calcular la dosis adecuada para un niño sin embargo constituye un criterio seguro y práctico la dosis basada en el peso corporal, y para ello la regla de Clark es ampliamente utilizada: $\text{Dosis} = (\text{peso en kilos}/70) \times \text{dosis del adulto}$.

Ejemplo: niño de 7 kilos: $\text{dosis} = 7/70 = 1/10 \text{ dosis del adulto}$.

INDICACIONES Y PRESCRIPCION

Indicaciones terapéuticas.- Denominase indicaciones terapéuticas de una droga al empleo de la misma en los procesos de enfermedad en que debe aplicarse dicha droga.

Tratamiento.- El propósito del tratamiento de los pacientes es eliminar las condiciones adversas que existen en el organismo y establecer las favorables para el funcionamiento normal del organismo.

Existen cuatro tipos de tratamiento:

Tratamiento profiláctico o preventivo.

Tratamiento etiológico, causal o curativo.

Tratamiento supresivo.

Tratamiento funcional o sintomático.

Plan de Administración de las drogas.- Como las drogas desaparecen del organismo por biotransformación y/o excreción, para mantener una concentración constante de la droga en el plasma sanguíneo es necesario administrarlas en dosis repetidas.

Para conseguir y mantener una concentración efectiva -

útil en el organismo es necesario emplear los denominados planes de administración o de dosificación que deben ser establecidos con criterio científico y están basados en la vida media de la droga. Entre los sistemas o planes de administración tenemos: Método Intensivo, Método Acumulativo y Sistema no acumulativo.

PRESCRIPCIÓN DE LAS DROGAS.

La prescripción o receta es un pedido de medicamentos hechos por el médico al farmacéutico para el paciente, que incluye además instrucciones al farmacéutico con respecto a la preparación y al enfermo referente al empleo de dichas drogas.

Para poder prescribir correctamente es necesario poseer un conocimiento exacto de los pesos y medidas, lo que constituye la metrología.

FORMA Y PARTES DE LA PRESCRIPCIÓN.

La misma se realiza en forma standard abreviada, cuando se trata de drogas no estupefacientes, en hojas impresas, en las que consta el nombre y apellido del médico, su domicilio, número de teléfono y horas de consulta, así como el número de su matrícula profesional registrado en el Ministerio de Salud Pública.

La receta o prescripción consta de 5 partes:

1) **Superscripción o Preposición.**

Consiste en el símbolo Rp., abreviatura de la palabra latina *recipe* que significa "tómese", equivalente en este caso a "despáchese".

2) **Inscripción o asignación.**

Es la parte más importante de la receta y contiene los nombres y cantidades de las drogas.

3) **Suscripción o manipulación.**

Contiene las instrucciones al farmacéutico para la preparación de la receta.

4) **Instrucción o Signatura**

Contiene los datos que se suministran al paciente para que pueda tomar correctamente el medicamento, indicando cantidad, forma, momento y vía de administración.

5) Requisitos legales.

Se refiere a la fecha y firma del médico, sin cuyos -- requisitos la receta no es válida.

En la actualidad existe el criterio de emplear una sola droga para cada indicación, utilizando las asociaciones medicamentosas cuando sea estrictamente necesario.

Si se emplean dos o más medicamentos juntos, pueden -- producirse reacciones adversas debido a la asociación de drogas, por lo que es necesario conocer las interacciones medicamento-- sas que se producen cuando la acción de un fármaco es modifica-- da por otro; dicha interacción puede ser beneficiosa, o perjudi-- cial y aún peligrosa.

3. FARMACOLOGIA DEL DOLOR

FARMACOLOGIA DEL DOLOR

La atención dental para el paciente perturbado emocionalmente, ansioso, con miedo o adolorido, puede constituirse en un problema serio para el odontólogo.

Estos tres factores ansiedad, miedo y dolor se interrelacionan: la ansiedad y el miedo disminuyen el umbral al dolor, y el dolor es capaz de generar miedo, ansiedad, angustia.

El tratamiento de estos tres elementos involucra por lo tanto una primera fase psicológica que depende de la interrelación paciente odontólogo, en el que cada uno aporta su pasado emocional y que es eficaz si existe una buena comunicación y el odontólogo aporta apoyo, seguridad y eficiencia técnica y el paciente confianza. Cuando esta primera fase renguee o no pueda caminar, el uso de los medicamentos puede resultar de gran valor.

Al margen del apoyo psicológico y de la confianza del paciente que siempre que sea posible deben de estar presentes, con frecuencia es necesario un tratamiento efectivo que suprima el dolor real. Este debe ir fundamentalmente a las causas, ya-

que su eliminación será el mejor tratamiento del dolor. Hasta que esto se produzca o cuando es imposible hacerlo, es necesario llevar a cabo el tratamiento sintomático del dolor. Afortunadamente para ello contamos con medicamentos eficientes cuya descripción será el tema fundamental de esta sección.

El dolor por su característica somática, anatómica, -- ofrece muchas maneras de ser atacado por los medicamentos, también la ansiedad netamente psicológica, secundaria, elaborada, -- puede ser tratada de esa manera; pero la emoción primaria miedo no tiene farmacoterapia.

No se ha descubierto todavía un medicamento eficaz contra el miedo aunque a veces aparece como fenómeno tóxico en el abuso de algunas psicodrogas. Por eso este capítulo se limitará a la descripción de medicamentos usados para el dolor y a -- los psicofármacos.

PSICOFARMACOS

PSICOFARMACOLOGIA

La psicofarmacología es la rama de la farmacología que se ocupa de las drogas psicotrópicas, psicofarmacológicas o psicofármacos, cuya acción principal se ejerce sobre los procesos mentales o emocionales, modificando la actividad psíquica.

CLASIFICACION

Los psicofármacos se han clasificado en tres grupos:

- I. Calmantes, depresores o psicolépticos.
- II. Estimulantes o psicoanalépticos
- III. Psicotóxicos o psicotomiméticos o alucinógenos o psicodélicos.

Los calmantes o psicolépticos son los únicos realmente usados como psicofármacos en Odontología y por ello serán tratados más ampliamente que los otros. En cambio los estimulantes prácticamente no tienen indicación en Odontología, usándose solamente algunos compuestos en ciertos casos de urgencia. Como pueden provocar además, en determinadas ocasiones, interacciones medicamentosas con fármacos usados en Odontología, serán --

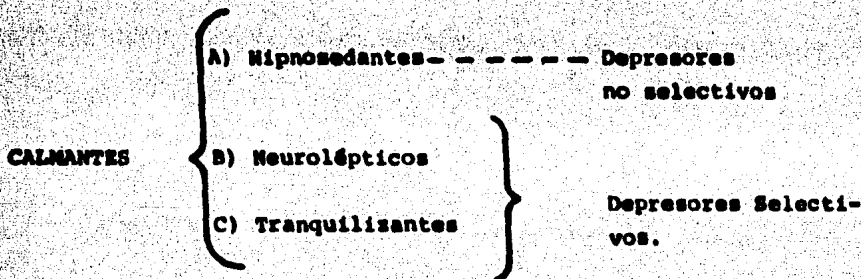
considerados en forma general y breve. Finalmente los del tercer grupo, que a veces son incluidos como una clase especial de los estimulantes, no tienen uso terapéutico en Odontología ni en Medicina. Su interés es puramente toxicológico dado el fenómeno de farmacodependencia que producen y la popularidad de su uso en determinados ambientes.

CALMANTES, DEPRESORES O PSICOLEPTICOS.

Son fármacos cuyo efecto más notable es la inhibición de la actividad del sistema nervioso central. Esta puede ejercerse de una manera general o relativamente inespecífica o ser muy selectiva. De acuerdo a ello sus efectos son diversos, exigiendo una clasificación (cuadro 8). Los de acción menos selectiva quedan dentro de los hipnosedantes en cambio los otros - - constituyen dos grupos diferentes: Los neurolépticos o antipsicóticos y los tranquilizantes (depresores selectivos).

Dentro de los psicofármacos los calmantes son los de más interés odontológico y dentro de ellos los hipnosedantes y los tranquilizantes. Por eso dedicaremos mayor atención a esos dos grupos.

Los neurolépticos tienen poca importancia en odontología.



CUADRO 8. Clasificación de los Calmantes.

HIPNOSEDANTES

Los hipnosedantes son fármacos depresores no selectivos del S.N.C. Los hipnosedantes producen una serie de efectos de acuerdo a la intensidad de su acción. A continuación se mencionan dichos efectos:

1. Primero se presenta un estado de sedación.
2. Una acción más marcada produce hipnosis, es decir, induce al sueño normal. El efecto hipnótico consiste pues, farmacológicamente hablando, en producir sueño.
3. Una acción más enérgica aún del fármaco puede llevar a la anestesia general.
4. Si se aumenta aún más la concentración del hipnose

dante se logran niveles sin utilidad farmacológica que producen efectos netamente tóxicos. Ellos se caracterizan principalmente por una intensa depresión del sistema nervioso o estado de coma, con una gran depresión del centro respiratorio que puede llevar al paciente a la apnea.

Algunos hipnosedantes presentan también un efecto anti convulsivante. El efecto hipnótico es el fenómeno central de los hipnosedantes, pudiendo tomarse la sedación como una etapa previa del mismo y la anestesia general como un efecto farmacológico de un interés especial, por ese motivo este grupo de medicamentos es llamado de hipnosedantes.

Los hipnosedantes se han dividido en dos importantes grupos:

- a. Barbitúricos, y
- b. No barbitúricos.

a. Barbitúricos

Los barbitúricos constituyen el grupo más importante de los hipnosedantes. Se usan en Odontología por sus efectos sedantes, hipnóticos y anestésicos generales, presentando un buen margen terapéutico aunque son capaces de inducir farmacodependencia.

Los barbitúricos derivan todos de una estructura química común: el ácido barbitúrico. Este puede considerarse como una conjugación de la urea con el ácido malónico, por lo que también se le llama malonilurea.

Clasificación de los barbitúricos.

La siguiente clasificación de los barbitúricos se basa considerando la duración de acción de estos. (Cuadro 9).

Los Barbitúricos que tienen acción prolongada, intermedia o corta, son utilizados como sedantes e hipnóticos. En cambio los que tienen acción ultracorta son utilizados para producir anestesia general.

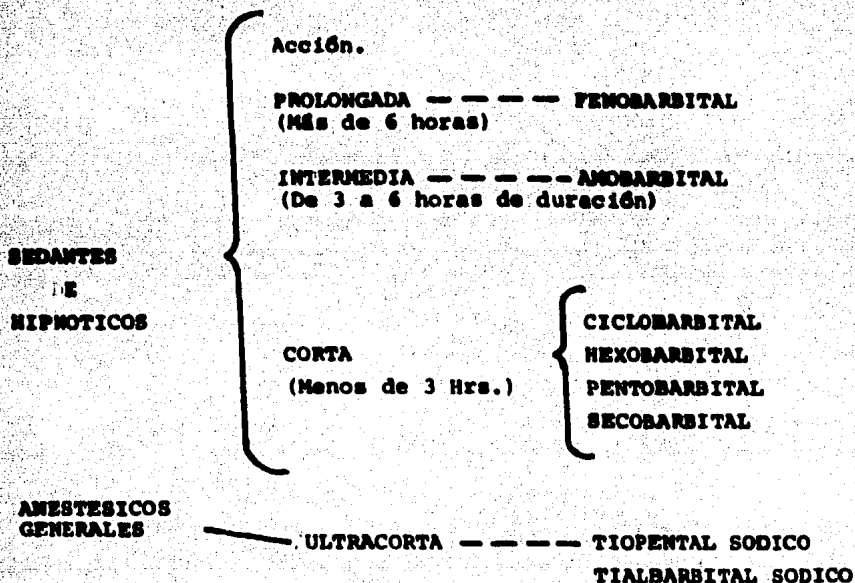
Acciones y efectos farmacológicos.

El sistema nervioso central es el más sensible a sus acciones, a tal punto que a dosis terapéuticas sólo se manifiestan los efectos sobre él.

Acciones sobre el S.N.C.

Los barbitúricos son fármacos capaces de producir toda la gama de inhibición no selectiva del sistema nervioso central. A pequeñas dosis son sedantes, con mayores actúan como hipnóti-

cos y cuando se consiguen altos niveles producen anestesia general.



CUADRO 9

A diferencia de los hipno-analgésicos, no producen - - analgesia. Por lo tanto sólo tienen un papel complementario en el tratamiento del dolor, disminuyendo la ansiedad y facilitando el sueño.

Sedación.

El efecto de sedación se consigue con las dosis menores.

La sedación se realiza teóricamente sin depresión de las facultades intelectuales. Sin embargo cuando se hacen las pruebas adecuadas se nota una disminución de ciertas funciones psíquicas como la atención. Por ese motivo se recomienda que los pacientes bajo el efecto de barbitúricos no realicen tareas, como la conducción de vehículos en las que estos efectos pueden resultar peligrosos.

Hipnosis.

El sueño producido por los barbitúricos es muy parecido al normal, pero tiene algunas diferencias.

Anestesia General.

Cuando se aumenta la dosis se produce la anestesia general. Este efecto se halla cerca del tóxico, y por eso, en el hombre, sólo se usan los barbitúricos de acción ultracorta con ese propósito, ya que con estos se puede controlar más fácilmente las concentraciones sanguíneas y por lo tanto las de la biofase. Se usan por vía endovenosa y en el momento de la induc-

ción pueden producirse otros efectos como tos, hipo y espasmo laríngeo que ya entran en los efectos adversos. Además casi no se usan solos sino que acompañan a otros agentes para producir la anestesia quirúrgica.

Los barbitúricos son bien absorbidos cuando se administran por vía bucal, rectal o parenteral.

Los barbitúricos se distribuyen ampliamente por todos los tejidos y su eliminación se realiza principalmente por excreción renal y biotransformación.

Acciones y efectos adversos

Habitualmente con dosis terapéuticas no aparecen efectos adversos. Los barbitúricos que producen efectos adversos puede ser a causa de sobredosificación, alergia, idiosincrasia, o farmacodependencia.

Los efectos tóxicos se producen generalmente por sobredosificación accidental o criminal, muchas veces como intento de suicidio. Consisten principalmente en acciones sobre el sistema nervioso central que pasa sucesivamente por las distintas etapas de depresión no selectiva. Estas llevan al estado de coma, que en este caso se llamará barbitúrico, con profunda depresión de todas las funciones cerebrales, afectando los centros -

neurovegetativos bulbares.

Las manifestaciones alérgicas a los barbitúricos consisten principalmente en erupciones cutáneas del tipo escarlati niforme o semejante a la del sarampión o en forma de urticaria.

Los barbitúricos si se ingieren en forma prolongada -- son capaces de provocar farmacodependencia o toxicomanía.

También al usar barbitúricos se puede presentar un fenómeno de tipo idiosincrásico, en el cual hay excitación o confusión, este fenómeno es bastante raro que se presente.

Otros efectos adversos de los barbitúricos son las dis-- crasias sanguíneas con anemias e incluso agranulocitosis y las-- crisis de porfiria.

En cuanto a la acción que tienen estos sobre el feto -- en las mujeres embarazadas se ha visto que administrados cerca-- del parto pueden hacer más lento el trabajo del mismo, y pasan-- do al feto, aunque en menores proporciones, pueden deprimirlo -- ocasionándole dificultades respiratorias. Debe considerarse -- que el recién nacido es proporcionalmente más sensible a los -- barbitúricos que el adulto.

Indicaciones y contraindicaciones.

Los barbitúricos y los hipnosedantes en general pueden ser usados en Odontología aprovechando cada uno de sus efectos farmacológicos; sedante, hipnótico o anestésico general. Consideremos cada uno de ellos.

Como sedantes en pacientes muy aprensivos, con mucho temor o en los que siendo muy sensibles, no deben ser sometidos a stress. Pueden usarse antes de intervenciones bucales importantes y después de las mismas. También como complemento de la acción de los analgésicos, ya que pueden potenciar a los mismos - pese a no tener acciones analgésicas propias. Con este propósito pueden usarse los barbitúricos de acción prolongada, los de acción intermedia o los de acción corta.

Cuando quiere obtenerse una sedación permanente se prefieren los de acción prolongada o intermedia. En cambio para la sedación preoperatoria suelen usarse los de acción corta.

Como hipnóticos, para inducir el sueño la noche antes de la intervención bucal en los pacientes muy aprensivos o excesivamente preocupados. También en la noche siguiente si el paciente permanece muy excitado. Como complemento de la acción de los analgésicos para que puedan conciliar el sueño, en los dolores debidos a cualquier causa, operaciones, heridas, infeccio

nes o neuralgias. En estos casos se prefieren los de acción -- corta aunque en los individuos que suelen despertarse durante - la noche, sin poder recuperar el sueño, también pueden emplear- se los de acción intermedia o prolongada.

Como anestésico general puede ser usado en la inducción y el mantenimiento de la anestesia.

Los hipnosedantes pueden formar parte del tratamiento- sintomático de manifestaciones bucales de enfermedades de ori- gen psíquico. Esto tiene que ver con el odontólogo pero queda- fuera de su responsabilidad, debiendo ser el tratamiento condu- cido por el especialista en dichas enfermedades.

Los barbitúricos están contraindicados en las porfi- rias y en las insuficiencias respiratorias. Los de acción cor- ta deben indicarse con muchas precauciones en la insuficiencia- hepática y los de acción prolongada en los pacientes con insu- ficiencia renal. Administrados cerca del parto pueden pasar al - feto y deprimir la respiración. En los pacientes ambulatorios- debe prevenirse sobre la inconveniencia de guiar vehículos y la conveniencia de concurrir acompañados a la cita odontológica. - Debe tenerse en cuenta la posibilidad de sensibilización alérgi- ca. También la de generar farmacodependencia por lo que se li- mitará la cantidad prescrita a estrictamente la necesaria.

Finalmente debe considerarse que los barbitúricos pueden tener interacciones medicamentosas. Esto incluye: La disminución del efecto de la griseofulvina, la acción antagónica sobre los anticoagulantes, la disminución del efecto de los anticonvulsivantes, su acción potenciadora de otros depresores -- del S.N.C., como el alcohol, los tranquilizantes, etcétera.

b. Hipnosedantes no Barbitúricos

Constituyen un grupo químicamente heterogéneo. Han -- aparecido con la esperanza de poder reemplazar a los barbitúricos, obviando sus inconvenientes. Sin embargo hasta ahora eso no ha podido ser claramente logrado. La mayoría tiene acciones muy parecidas a los barbitúricos a tal punto que comparten sus principales inconvenientes: la depresión del centro respiratorio por sobredosificación y la posibilidad de engendrar farmacodependencia. Otros componentes de este grupo no pueden ser nitidamente diferenciados de los ansiolíticos o tranquilizantes.

Forman, sin embargo, un grupo útil de medicamentos que reemplazan a los barbitúricos, cuando éstos no puedan ser administrados por idiosincrasia, alergia u otras causas; también suelen darse alternadamente con ellos para evitar los fenómenos de tolerancias y acostumbramiento.

CLASIFICACION.

Este grupo lo podemos clasificar químicamente o también puede ser clasificado, como se hizo con el grupo de los barbitúricos de acuerdo a la duración de su acción. (cuadro 10).

Clasificación Química:

1. Alcoholes y aldehidos
 - Alcoholes clorados:
 - Hidrato de cloral
 - Clorobutanol
 - Paraldehido
2. Derivados de la piperidindiona y quinazolona
 - Glutetimida
 - Metaqualone
3. Tiazoles
 - Clometiazol
4. Benzodiazepinas
 - Flurazepam
 - Nitrazepam
5. Otros hipnosedantes no barbitúricos.

Clasificación por la duración de la acción

Acción corta	{	Hidrato de cloral Paraldehído Clometiazol
Acción intermedia	{	Glutetimida Metaqualone Flurazepan Nitrazepan

CUADRO 10

1. Alcoholes y aldehídos, (en realidad no se trata de aldehídos sino de sus derivados).- Este grupo puede dividirse en alcoholes clorados y paraldehído.

Alcoholes Clorados.

De ellos el de más importancia es el hidrato de cloral, cuyos usos odontológicos se mencionan a continuación:

a. El hidrato de cloral se puede usar como hipnótico-ya sea reemplazando o alternando con los barbitúricos u otros-hipnosédantes.

Este alcohol no ofrece ventajas sobre los barbitúricos.

b. Por su acción débilmente antiséptica y ligeramente anestésica local, se le ha usado en forma tópica sobre la mucosa, en buches, o colutorios y en el diente, ya sea sobre la pulpa o en pastas o cementos para conductos radiculares.

Otro alcohol clorado es el clorobutanol que es parecido al hidrato de cloral pero de potencia algo mayor.

Paraldehído.

Es un aldehído que es un hipnótico de acción rápida -- con efectos parecidos a los del hidrato de cloral. En la actualidad carece de interés en Odontología.

2. Derivados de la piperidindiona y quinazolona.

Los derivados de la piperidindiona son un grupo de hipnosedantes de estructura parecida a la de los barbitúricos, entre ellos tenemos la glutetimida la cual será descrita a continuación, al igual que la metaqualona que es un derivado de la -quinazolinona.

Glutetimida.

Sus acciones farmacológicas son también muy similares a las de los barbitúricos, actuando en cuanto a la rapidez de instalación y la duración de los efectos como uno de acción intermedia.

Usos odontológicos y contraindicaciones.

En Odontología puede usarse en reemplazo de los barbitúricos o alternadamente con éstos u otros hipnosedantes. Tiene las mismas contraindicaciones casi que los barbitúricos.

Metaqualona.

Es un derivado de la quinazolona. Es un hipnosedante de acciones farmacológicas semejantes a las de los barbitúricos, de acción corta a intermedia. Presenta efectos adversos semejantes a los de los barbitúricos. En Odontología puede usarse con las indicaciones y las contraindicaciones de los barbitúricos, en reemplazo o alternadamente con éstos.

3. Tiazoles.

Clometiazol.

Es un derivado de la tiamina. Tiene propiedades hipno

sedantes y anticonvulsivantes. La duración de sus efectos lo ubican entre los de acción corta. Puede usarse en reemplazo o alternadamente con los barbitúricos u otros hipnosedantes.

4. Benzodiazepinas.

Flurazepam y Nitrazepam

Son derivados de la Benzodiazepina, grupo que se caracteriza por sus efectos ansiolíticos. El flurazepam y el Nitrazepam son usados habitualmente como hipnóticos. Su acción es semejante a la de los barbitúricos. En Odontología pueden usarse como hipnóticos.

5. Otros hipnosedantes.

En este grupo se encuentran el alcohol etílico, y muchos antihistamínicos.

NEUROLEPTICOS O ANTISICOTICOS O TRANQUILIZANTES MAYORES

Se trata de un grupo de depresores selectivos del sistema nervioso central caracterizados por las siguientes acciones:

- a. Disminuye la actividad psicomotriz, con atenuación

de la hiperexcitabilidad. En el hombre se describe como un estado de indiferencia, y desinterés con disminución del tono - - afectivo de las vivencias.

b. Tienen además acción inhibitoria no sólo sobre la - excitación, si no también sobre la agitación y la agresividad.

c. Tiene acción terapéutica sobre ciertas psicosis, - especialmente la esquizofrenia y las manías endógenas.

Sus mecanismos íntimos de acción todavía no están aclarados.

Desde el punto de vista de la práctica odontológica el único interés de estos medicamentos es su efecto calmante. Si bien existen numerosas perturbaciones mentales, incluyendo las que pueden ser tratadas con estos fármacos, que inducen afecciones bucales, su terapéutica no es responsabilidad del odontólogo, aunque deba colaborar en ella. Por eso la descripción de este grupo será muy limitada.

Solo se mencionarán a tres medicamentos: La clorpromazina; el droperidol y la reserpina. La clorpromazina porque se usa como preanestésico y está incluida en numerosas fórmulas de analgésicos, como coadyuvante. El droperidol por ser un medicamento que junto a la clorpromazina se usa en la anestesia general. La reserpina solamente porque su uso amplio en medicina - como antihipertensivo crea la necesidad por parte del odontólogo

go de conocer sus acciones básicas para interpretar las interacciones medicamentosas que puedan producirse con las propias - - prescripciones.

Cada uno será considerado a continuación, tomando como base a la clorpromazina, a la que se concederá la mayor extensión y haciendo luego más general y más corta una descripción - de los otros dos, que carecen de usos odontológicos directos.

Clorpromazina.

Pertenece al grupo de derivados de la Fenotiazina. Es el medicamento prototipo de todo el grupo de neurolépticos y es el más antiguo y más frecuentemente usado.

La clorpromazina se caracteriza por tener un amplio espectro de acciones farmacológicas, las cuales se mencionan a -- continuación:

Tiene una acción calmante la cual se traduce en el hombre por estado de tranquilidad o indiferencia, que puede llegar a la somnolencia. Sin embargo no existe torpeza mental y si se produce el sueño el paciente responde rápidamente a los estímulos. Desciende la actividad motriz espontánea y parece atenuar el tono afectivo de las vivencias esta acción.

Por otra parte presenta una acción inhibidora de la -- agitación y la agresividad. También actúa como antipsicótico es p^ocialmente en la manía, la alucinación y el delirio, mejorando el curso de las enfermedades.

Actúa sobre el sistema nervioso autónomo o neurovegetativo en forma central y también periférica. Centralmente ocasionando hipotensión ortostática y periféricamente provocando acciones antihistamínicas, antiserotonínicas y anestésicas locales, las cuales no tienen efectos apreciables a dosis terapéucas.

La clorpromazina a diferencia de los hipnosedantes no produce farmacodependencia. Esta presenta sinergismo con otros depresores del sistema nervioso central como hipnosedantes, ansiolíticos y analgésicos, también actúa como sinergista de los agentes que provocan las convulsiones (acción diferente a la de los hipnosedantes), por lo cual no se debe de administrar a los epilépticos.

La clorpromazina se absorbe bien por todas las vías -- tanto por la bucal como por las parenterales, y se excreta principalmente por el riñón y las heces.

Efectos Adversos.

Algunos se presentan con dosis terapéuticas y tienen relación con las acciones farmacológicas ya señaladas. Los principales son: Hipotensión ortostática, sequedad de boca, trastornos de los movimientos, trastornos hepáticos, reacciones alérgicas que se traducen principalmente por discrasias sanguíneas y fenómenos cutáneos, pueden presentarse trastornos menstruales en la mujer, disminución de la diuresis, etc.

Usos odontológicos y contraindicaciones.

La clorpromazina en Odontología se usa principalmente como anestesia previa (Anestesia General). También puede usarse para disminuir las náuseas y los vómitos post-operatorios.

Deberá tenerse en cuenta la acción sinérgica de esta droga con otros depresores del sistema nervioso central como el alcohol, los barbitúricos, ansiolíticos, etc. Están contraindicadas en los epilépticos y debe tenerse especial cuidado con los hepáticos y los hipotensos.

Droperidol.

El droperidol es un neuroléptico del grupo de las butirofenonas usado en la anestesia general. Tiene una acción si--

érgica con los anestésicos y en general su potencia es bastante mayor que la de la clorpromazina.

Alcaloides de la Rauwolfia.

Reserpina.

La reserpina es el alcaloide de principal interés farmacológico de la Rauwolfia serpentina.

Tiene acciones neurolépticas semejantes a las descritas para la clorpromazina.

Como las fenotiazinas, no tiene acciones analgésicas y es capaz de potenciar a las convulsiones.

Suelen aparecer durante su administración hipersecreción gástrica y bradicardia. Cuando se administra en forma continuada produce un descenso gradual de la presión arterial. Este efecto constituye actualmente el objeto casi exclusivo de su uso. Se emplea en el tratamiento de las hipertensiones arteriales, sola o acompañada por otras drogas, con frecuencia diuréticos.

El interés odontológico de este medicamento consiste en la frecuencia de su uso en forma continuada, permanente, co-

Lo antihipertensivo, que crea la posibilidad de atender pacientes bajo esa medicación. En esos casos deberá tenerse en cuenta que la respuesta a todos los depresores del sistema nervioso central selectivos o no selectivos, está aumentada.

También se tendrá en cuenta que debido a su manera particular de acción, estos medicamentos presentan un período latente prolongado, y siguen sus efectos un tiempo después de suspender la medicación.

TRANQUILIZANTES, ANSIOLITICOS O TRANQUILIZANTES MENORES

Constituyen un conjunto de medicamentos depresores selectivos del sistema nervioso central que deben distinguirse -- tanto de los hipnosedantes como de los antipsicóticos. Comparten con ellos el efecto calmante de todos los psicodélicos, -- disminuyendo la actividad psicomotriz. Producen además disminución del tono afectivo de las vivencias y tienen peligro de tolerancia y dependencia. A esto debe agregarse la ansiedad y la angustia que generan a veces, de rebote, en muchas personas normales, cuando pasa su efecto.

En estos medicamentos está reforzada la capacidad de disminuir la ansiedad y sus derivaciones somáticas, así como -- las tensiones internas y está disminuida la acción hipnótica. -

Aparentemente disminuyen menos la reacción de alerta y su capacidad para producir farmacodependencia es mucho menos que la de los hipnosedantes.

Las diferencias de estos medicamentos con los neurolépticos o antisicóticos son las siguientes: No tienen acción antisicótica, no inhiben los delirios, las alucinaciones y los estados de excitación o confusión, y no potencian a los convulsivantes sino que deprimen las convulsiones.

Estos medicamentos están especialmente indicados cuando se quiere sedar a pacientes ambulatorios, sin producir sueño y en los insomnios sintomáticos debidos a estados de tensión o ansiedad.

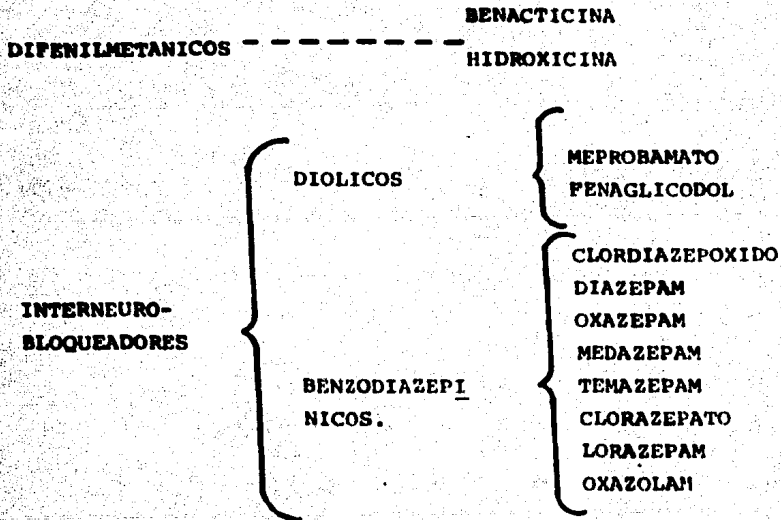
Clasificación.

Para su mejor descripción pueden ser divididos en dos grupos principales: Los difenilmetánicos, de estructura química parecida, que no provocan relajación muscular y poseen algunas acciones autonómicas, y el de los interneurobloqueadores, - compuesto por medicamentos de distinta estructura química que tienen la propiedad común de ser relajantes musculares, (Véase el cuadro II de la clasificación en la hoja siguiente).

a. Difenilmetánicos.

Es un grupo químicamente homogéneo cuyos principales componentes son la Hidroxicina y la Benacticina.

La hidroxicina además de su acción tranquilizante presenta propiedades antihistamínicas y antieméticas débiles. La benacticina tiene efectos calmantes y anticolinérgicos. Estos medicamentos son sinérgicos con otros depresores del S.N.C.



CLASIFICACION DE LOS TRANQUILIZANTES

En Odontología pueden usarse como tranquilizantes suaves, aunque han sido reemplazados casi completamente por los interneurobloqueadores debido a que estos últimos son más constantes en su acción y no presentan acciones autonómicas.

b. Interneurobloqueadores.

Comprende dos grupos químicamente distintos pero con propiedades farmacológicas semejantes: Dibólicos y Benzodiazepínicos.

Tienen características comunes como la de ser relajantes musculares y anticonvulsivantes.

Serán considerados por separado los dos grupos a continuación:

1. Dibólicos.

A ellos pertenece el primer tranquilizante usado en medicina: El Meprobamato. El fenaglicodol, esta prácticamente en desuso en la actualidad.

A continuación se mencionan los efectos adversos del meprobamato muy importantes para el conocimiento del odontólogo.

Efectos adversos.

Sus inconvenientes derivan de la acción farmacológica, pudiendo con altas dosis, dar somnolencias. Se suma a la acción de otros depresores del sistema nervioso central incluyendo al alcohol. Puede producir tolerancia aunque ésta no es muy marcada. Puede inducir farmacodependencia del tipo de la de los hipnosedantes pero esto se produce sólo cuando se usan dosis elevadas. Así mismo es capaz de provocar reacciones alérgicas especialmente en pacientes predispuestos a ellas, estas consisten principalmente en erupciones cutáneas y urticarias. En raras ocasiones puede provocar discrasias sanguíneas con agranulocitosis, trombocitopenia e incluso anemia aplásica.

Usos odontológicos del Meprobamato.

En Odontología puede ser usado como calmante, como - - anestesia previa o como inductor del sueño.

2. Benzodiazepínicos.

Son compuestos de uso muy difundido en la actualidad. Tienen un índice terapéutico muy alto que les otorga un muy - - buen margen de seguridad. Sin embargo su uso muy difundido ha ido aportando distintos trastornos causados por ellos, aunque - - poco frecuentes pueden detectarse:

a) Síntomas nerviosos derivados de su acción farmacológica, como somnolencia, mareos, disminución del tono muscular y astenia; a veces ataxia e incoordinación de los reflejos, que hacen poco recomendable la ejecución de tareas delicadas como la conducción de vehículos.

b) También trastornos gastrointestinales, como malestar, anorexia y náuseas; otras veces xerostomía, especialmente con el diazepam y el oxazepam.

c) Problemas alérgicos, erupciones cutáneas, fotosensibilidad y en raras ocasiones leucopenia y agranulocitosis.

d) Farmacodependencia. Aunque con dosis muy grandes y con menos frecuencia es capaz de inducir farmacodependencia con las características de la de los hipnosedantes.

Usos odontológicos.

En Odontología son usados por sus acciones tranquilizantes aunque a veces también puede coadyuvar la acción relajante muscular, cuando se trata del tratamiento de contracturas musculares, son indicados en la anestesia previa junto con otros medicamentos, en anestesia general y también en el preoperatorio para producir sedación.

Debe tenerse en cuenta su acción sinérgica con otros - depresores del sistema nervioso central. En personas predispuestas puede disminuir la presión arterial. Deben usarse con precaución en la mujer embarazada y en los niños menores de seis meses. El paciente debe ser prevenido sobre el peligro de manejar vehículos o realizar otras tareas que necesiten de una coordinación motriz delicada, cuando use este tipo de drogas.

ESTIMULANTES O PSICOANALEPTICOS

O ESTIMULANTES A PREDOMINIO CEREBRAL.

Son medicamentos cuyo efecto preponderante es la estimulación de la actividad psíquica o mental.

Estos medicamentos pueden ser divididos en dos grupos de características farmacológicas muy distintas:

1) Los psicoanalépticos del estado vigil o psicomotores.- Estos medicamentos se caracterizan por producir euforia, disminuir el cansancio, el sueño y el apetito. Son antihipnóticos y pueden producir farmacodependencia.

Los principales representantes de este grupo son las - anfetaminas.

Son de escaso interés odontológico.

2) El segundo grupo es el de los timoanalépticos o antidepresivos. Se caracterizan por no producir euforia, ni disminuir el sueño y ser, en cambio, efectivos en el tratamiento de los estados depresivos.

Estos medicamentos no tienen ninguna indicación en - - Odontología, pero cabe decir que el odontólogo debe tener mucho cuidado al tratar pacientes que esten tomando este tipo de medicamentos, porque al utilizar otro medicamento podría provocar - una interacción medicamentosa.

ANALGESICOS

Llamamos analgésicos a los fármacos que actúan disminuyendo o suprimiendo selectivamente la sensación del dolor. Los diferenciamos de esta manera de los anestésicos que actúan inespecíficamente sobre toda la sensibilidad.

No existen analgésicos que puedan aplicarse eficazmente en forma local o tópica. Los administrados por vía general - pueden actuar de diversas maneras aunque sus mecanismos íntimos no han sido bien dilucidados. Por un lado habría una acción en el sistema nervioso central, posiblemente en la zona talámica o en sitios aún más altos en la elaboración de la sensación dolor. Por otro existe la posibilidad de una acción directa en la periferia, en los receptores, probablemente sobre la causa del dolor cuando éste es de origen inflamatorio.

Los distintos analgésicos varían en su mecanismo de acción, en sus principales efectos adversos y en su capacidad para actuar suprimiendo el dolor.

Los analgésicos se dividen en:

- 1) Un primer grupo llamado de analgésicos fuertes o hipnoanalgésicos este grupo se caracteriza por su acción farma-

algía poderosa, por provocar depresión del sistema nervioso central e inducir al sueño y por ser capaces de producir farmacodpendencia.

2) El segundo grupo es el de los analgésicos antipiréticos, de acción más débil que los anteriores, pero de efectos adversos menos marcados.

3) El tercer grupo esta formado por los analgésicos que no pueden clasificarse en los dos anteriores.

A continuación se estudiará cada uno de estos grupos.

HIPNOANALGÉSICOS

Son analgésicos potentes, capaces de actuar sobre cualquier tipo de dolor, profundo, superficial, débil o fuerte. Lo hacen tanto sobre la percepción misma como sobre el tono afectivo y los componentes emocionales o reacción dolorosa.

Producen además sueño, por lo que se les denomina hipnoanalgésicos y también narcóticos en la literatura anglosajona. Su efecto puede acompañarse de euforia y ocasionan tolerancia y farmacodpendencia, llegando a la adicción o toxicomanía. De allí deriva la designación de analgésicos de adicción con que también se les conoce.

Los hipnoanalgésicos comprenden: a) Los alcaloides -

del opio; b) Sus derivados semisintéticos; y c) Productos sintéticos. Al conjunto de los dos primeros grupos (alcaloides del opio y sus derivados semisintéticos) se les conoce también con el nombre de opiáceos.

Por otra parte los distintos hipnoanalgésicos tienen propiedades similares. La morfina nos servirá como modelo descriptivo para todos ellos ya que las diferencias son cuantitativas y radican especialmente en la potencia, la rapidez y duración de la acción y en el grado en que unos efectos predominan sobre otros. Luego serán descritos brevemente otros compuestos usados en odontología como la codeína, meperidina y metadona.

Comenzaremos considerando las características generales de los diferentes grupos.

a) Alcaloides del opio

El opio es posiblemente la droga más antigua en uso. - Llamamos opio al exudado lechoso desecado de los frutos de la adormidera (*Papaver somniferum*) obtenido por incisiones cuando todavía está inmaduro. Es una mezcla compleja de sustancias que contiene por lo menos 20 alcaloides. Estos pueden clasificarse químicamente en dos grupos principales: el de los derivados del fenantreno y el de los bencil isoquinolínicos. Al primero pertenecen los únicos con acción hipnoanalgésica: La morfina y la co

deína. Al segundo la papaverina, un espasmolítico sin efectos analgésicos. La morfina constituye el 10 por ciento del opio y a ella se deben principalmente las propiedades medicamentosas de éste.

b) Derivados semisintéticos

Son medicamentos logrados por modificaciones de las moléculas de morfina o de codeína. En ellos se buscaron productos capaces de conservar las propiedades analgésicas de los compuestos naturales, disminuyendo o anulando los efectos indeseables.

c) Productos de síntesis

En la elaboración de estos productos se ha buscado como en la de los semisintéticos, producir analgésicos fuertes sin los efectos de farmacodependencia. Esto tampoco se ha logrado, ya que los que tienen eficacia semejante a la morfina en la analgesia terminan provocando farmacodependencia, y los que no tienen ese efecto adverso, carecen también de la potencia analgésica característica del grupo.

Morfina

La morfina es el alcaloide más importante del opio y el que cuenta con más experiencia clínica. Se ha usado en odontología asociado a los anestésicos locales o generales.

Acciones y efectos farmacológicos.

a) Sobre el sistema nervioso central

Analgesia.- Es la acción más importante y en general - la que se presenta primero, con las dosis más bajas. Es efectiva sobre todas las formas de dolor y especialmente en el sordo y prolongado.

Hipnosis.- Con dosis pequeñas o moderadas puede inducir al sueño normal, con fácil despertar.

Euforia.- Puede presentarse o no. En la mayoría de los pacientes está ausente en dosis terapéuticas y aún puede presentarse una sensación de angustia y desagrado.

Centro respiratorio.- Se deprime por la morfina, disminuyendo su sensibilidad al anhídrido carbónico.

El centro de la tos también es inhibido y este efecto es la segunda gran aplicación terapéutica de la morfina.

La morfina tiene otros efectos sobre el S.N.C., pero - los mencionados son los más importantes.

b) Sobre otros órganos

La acción "no nerviosa" más importante de la morfina - se lleva a cabo sobre el tracto gastrointestinal. Puede ocasionar

narse un efecto antidiurético.

La morfina se absorbe lentamente en el tracto gastrointestinal pudiendo ser administrada por vía bucal o rectal. Por vía parenteral es rápidamente absorbida. Por esta razón es más potente cuando se administra parenteralmente, debiendo ser la dosis bucal aproximadamente seis, siete u ocho veces mayor. La morfina es excretada principalmente por el riñón.

Efectos adversos de la morfina.

La intoxicación aguda incluye, náuseas, mareos, vómitos, constipación, sueño profundo, hipotensión y depresión respiratoria. También pueden haber manifestaciones alérgicas con urticaria o reacciones anafilactoideas. Pero en realidad, el efecto adverso más peligroso a dosis terapéuticas es la dependencia, o adicción. Este es el inconveniente mayor de estos maravillosos analgésicos y el principal tropiezo para su uso difundido.

Codeína.

Es un analgésico menos potente que la morfina pero también es menos hipnótico, menos euforizante y provoca tolerancia mucho más lentamente. Necesita más tiempo para desarrollar dependencia, siendo ésta más moderada y bastante menos frecuente.

Meperidina o petidina.

Es un hipnoanalgésico sintético. Su potencia es menor-

que la de la morfina. Se usa como analgésico y también como preanestésico acompañada frecuentemente por otros medicamentos.

Metadona.

Es otro hipnoanalgésico sintético. Tiene una potencia semejante a la de la morfina pero su acción es algo más prolongada, provoca dependencia.

USOS ODONTOLÓGICOS

La indicación más importante de los hipnoanalgésicos - tanto en medicina como en odontología es el tratamiento del dolor en todas sus formas. Por su acción hipnótica y sedante, sumada a la analgésica, son muy útiles como medicamentos previos a la anestesia local o general; ya sea solos o combinados con otros medicamentos.

No deben administrarse en sujetos neuróticos o con personalidades predisuestas a los trastornos psíquicos, por el peligro de una inducción más fácil a la adicción. Cuando se administra a traumatizados, con fracturas de los maxilares por ejemplo, debe tenerse presente que si existen lesiones cerebrales, están contraindicados.

Todos los hipnoanalgésicos tratados hasta aquí son capaces de inducir a la farmacodependencia por lo que su empleo -

es extremadamente delicado. Por lo que en la odontología para el tratamiento del dolor se prefiere mejor utilizar otro tipo de analgésicos, ya que estos son de uso especial.

ANALGESICOS ANTIPIRETTICOS

Son analgésicos de eficacia moderada, cuyo efecto colateral más importante es la acción antipirética. Sus efectos adversos no son muy marcados si se les compara con los de los hipnoanalgésicos y por ese motivo son ampliamente usados. Son los más empleados en Odontología para tratar los distintos dolores de origen bucal. Se les utiliza solos, combinados entre ellos o con los de otras clases.

Comprenden cuatro grupos principales, el de los salicilatos, el de los derivados de la anilina, el de los derivados de la pirazolona y un último que agrupa a una serie de analgésicos antipiréticos nuevos. Los cuatro tienen las características generales enunciadas para toda la clase, pero difieren principalmente en los efectos colaterales y en su estructura química.

1. SALICILATOS

Es el grupo más usado de los antipiréticos analgésicos. De este grupo el más utilizado especialmente es el ácido acetil salicílico. Químicamente este grupo se caracteriza por estar -

formado por compuestos que tienen el ácido salicílico como estructura común, con diversas sustituciones.

Acciones y efectos farmacológicos.

1) Acción analgésica

Esta se realiza sobre dolores no intensos, de origen traumático o inflamatorio que tienen asiento principalmente en músculos, articulaciones, piel y mucosas. Es efectivo en los dolores de cabeza y en los dolores de origen dental, pulpar, periodontal, postextracción, de la mucosa o la articulación. Su límite estaría fijado más por la intensidad del dolor que por el sitio de origen del mismo.

2) Acción antipirética

Actúa sobre el centro termorregular del hipotálamo produciendo un descenso de la temperatura corporal cuando se halla anormalmente elevada. En individuos cuya temperatura no está alterada tienen los antipiréticos muy poca acción.

3) Acción Antiinflamatoria

Esta acción complementa a la analgésica y es de mucha importancia.

4) Acción Antirreumática

Actúan efectivamente en el tratamiento de los síntomas de esta enfermedad, aunque lo hacen solamente sobre el componente inflamatorio, pudiendo impedir las secuelas cardíacas.

5) Acción estimulante del sistema nervioso central

En dosis grandes pueden provocar zumbido de oídos (tinnitus), mareos, náuseas, estimulación del sistema nervioso central primero y luego depresión. Estimulan la frecuencia respiratoria.

6) Acción uricosútrica

Los salicilatos en dosis grandes son uricosútricos.

7) Acción sobre la Hemostasia

A) Tienen una acción débil inhibitoria de la síntesis de protrombina.

b) Provocan trastornos plaquetarios capaces de prolongar el tiempo de sangría.

8) Metabólicas

Interfieren la fijación de tiroxina en el plasma normal. Disminuye la glucemia en los diabéticos.

Los salicilatos son bien absorbidos por cualquier vía de administración, se distribuyen ampliamente en el organismo y se excretan principalmente por el riñón.

Efectos adversos

Con las dosis habitualmente usadas en odontología los efectos colaterales son escasos, consisten principalmente en irritación gástrica, aumento de la sangre oculta en las heces y cuando existe sensibilización en reacciones alérgicas. 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. En odontología son de interés casi exclusivamente los efectos colaterales los cuales serán descriptos con más detalle, ya que el tratamiento del salicilismo no lo puede efectuar el odontólogo.

a) Acciones alérgicas

Es relativamente rara. Cuando existe puede ocasionar urticaria, edema Angioneurótico, ataque asmático, etc.

b) Fenómenos tóxicos, con dosis moderadas

1) Irritación gástrica. El inconveniente más frecuente que se presenta con esta medicación es su acción irritante sobre la mucosa gastrointestinal. Puede traducirse en malestar-

gástrico, náuseas y vómitos.

2) Pérdida de sangre en las heces. La ingestión de ácido acetilsalicílico aumenta la cantidad de sangre en las heces. Es decir de la sangre que se elimina con ellas pero que no es aparente sin un análisis de laboratorio.

USOS ODONTOLÓGICOS Y CONTRAINDICACIONES

En Odontología estos compuestos son utilizados principalmente como analgésicos, a veces como antipiréticos y también como anti-inflamatorios. El preparado de elección para uso odontológico es el ácido acetyl salicílico y en segundo lugar la salicilamida. Son usados en todo tipo de dolor de origen dental.

Están contraindicados en los pacientes con úlceras gástricas y en los alérgicos a los salicilatos. El odontólogo debe tener muy en cuenta que pacientes con artritis reumatoidea pueden ser tratados en forma crónica con dosis elevadas de salicilatos de sodio. En estos casos no deben recetarse otros salicílicos solos o combinados con otros analgésicos, ya que contribuirán a aumentar la concentración sanguínea de salicilato ocasionando o agravando el salicilismo.

Otra cosa a tener en cuenta es la frecuencia con que los niños se intoxican accidentalmente con estos preparados, especialmente por ingestión de comprimidos de ácido acetilsalicílico infantiles. Será obligación del profesional advertir a los pacientes sobre este peligro.

2. DERIVADOS DE LA PIRAZOLONA

Este importante grupo de analgésicos antipiréticos presenta también una notable acción anti-inflamatoria.

La distinta relación entre los efectos analgésicos y anti-inflamatorios así como de los efectos adversos ha hecho conveniente la separación de esta clase en dos grupos:

- a) Las pirazolonas analgésicas antipiréticas
- b) Las pirazolonas antirreumáticas o anti-inflamatorias

Otro rasgo destacado de estos compuestos es la gran solubilidad en agua de las sales de algunos de sus representantes. Esto permite la administración parenteral fácil de los mismos, lo que les ha dado cierta popularidad cuando la vía bucal no es posible o cuando se quiere actuar con rapidez. Una última característica distintiva de estos medicamentos es su mayor toxicidad.

La antipirina fue el primer compuesto usado dentro de-

este grupo, después se utilizó la aminopirina, investigaciones posteriores dieron origen a la melubrina y a la dipirona o metil melubrina (que es el único de los dos que subsiste).

Finalmente en años más recientes fueron introducidos dos nuevos compuestos: La Fenilbutazona y la Oxifenbutazona. Ambas son química y farmacológicamente muy similares y sus diferencias con la aminopirina y la dipirona permiten la clasificación de los derivados de la pirazolona antes mencionada y que simplifica el estudio de los mismos. En el grupo de las pirazolonas analgésicas antipiréticas quedan incluidas la antipirina, la aminopirina y la dipirona, y en el grupo de las pirazolonas antirreumáticas y anti-inflamatorias se incluyen la fenilbutazona y la oxifenbutazona.

Los efectos tóxicos que provocan estos medicamentos son distintos para los dos grupos de pirazolonas.

Aminopirina y la Dipirona

Sus acciones más frecuentes se desarrollan sobre la sangre. Las principales son: anemia aplásica, agranulocitosis y coagulopatías (trastornos de la coagulación sanguínea).

También pueden presentarse trastornos gastrointestinales leves, malestar gástrico, falta de apetito, náuseas, vómitos o diarreas.

Fenilbutazona y Oxifenbutazona

También pueden presentar discrasias sanguíneas con anemia aplásica, agranulocitosis, coagulopatías, trombocitopenias y leucemias. También hay trastornos gastrointestinales, daño hepático y renal.

USOS ODONTOLÓGICOS Y CONTRAINDICACIONES

Los únicos que se recomiendan en Odontología son los componentes del grupo de pirazonas analgésicas-antipiréticas. Estos pueden usarse en reemplazo de los salicilatos que son de primera elección. La posibilidad de producir agranulocitosis hace que se usen con precaución. Especialmente debe evitarse administrarlos en forma concomitante con otros medicamentos que tienen una acción semejante como el cloranfenicol, las sulfamidas, fenotiazinas y algunos antitiroideos. La aparición de este efecto adverso es, no obstante, poco frecuente. Se recomienda no prolongar la administración de estos fármacos, una semana es un límite aconsejable.

3. DERIVADOS DE LA ANILINA

Son también llamados derivados del paraminofenol o derivados del alquitrán de hulla. Fueron primero usados como antipiréticos. Luego se descubrió su acción analgésica pero care

son de propiedades antirreumáticas, anti-inflamatorias o antiq-
 tosas. El primer compuesto utilizado en este grupo fue la ace-
 tanilida, pero debió descartarse por sus acciones tóxicas sien-
 do reemplazada primero por la acetofenetidina o fenacetina y --
 más tarde por la acetaminofen que poseen las mismas caracteris-
 ticas terapéuticas pero menor toxicidad.

La acción antipirética y analgésica de los derivados -
 de la anilina es similar a la de los salicilatos. Estos tienen
 una acción sobre el S.N.C. que a veces produce somnolencia, re-
 laxación y disminución de la ansiedad, pero no euforia.

Efectos Adversos

En dosis terapéuticas estos efectos son casi inexisten-
 tes. Se presentan cuando se ingieren en dosis muy grandes o --
 por un tiempo prolongado. Los principales son:

- I. Metahemoglobinemia y cianosis
- II. Anemia hemolítica
- III. Lesiones renales

USOS ODONTOLÓGICOS

En Odontología se usan como analgésicos antipiréticos.
 Reemplazan a los salicilatos cuando existe hipersensibilidad a-
 los mismos.

Debe evitarse la administración crónica y el abuso de estas drogas debido a la posibilidad de inducir de esa manera acciones tóxicas.

4. ANALGESICOS ANTIPIRETICOS NUEVOS

Forman un grupo heterogéneo desde el punto de vista químico, caracterizado por poseer las propiedades analgésicas y antipiréticas descriptivas para toda la clase y por ser de aparición relativamente reciente. Todos ellos son además anti-inflamatorios y la mayoría también antirreumáticos.

Pueden clasificarse de acuerdo a su estructura química en tres grupos distintos:

A. El primer grupo se encuentra formado por la Indometacina, la Bencidamina y la Glafenina que tienen configuración espacial parecida.

B. El segundo grupo es el de los derivados del ácido Antranílico, formado por los ácidos Mefenámico, Flufenámico y Niflámico.

C. El tercer grupo es el del Aiclofenac.

A continuación se mencionan las características principales de estos analgésicos.

Indometacina

Se comporta como un analgésico antipirético y anti-inflamatorio. Su acción antipirética es más rápida y prolongada que la del ácido acetil salicílico. Su acción analgésica es semejante a la de los salicilatos.

Acciones y efectos adversos

Sus efectos adversos se presentan especialmente cuando se administra en forma prolongada. Los trastornos más frecuentes son los gastrointestinales, ya sea del tipo menor con malestar, anorexia hasta diarreas y vómitos; o de efectos ulcerígenos y de hemorragias gastrointestinales. Los siguientes en importancia son los del sistema nervioso central, especialmente cefaleas, mareos, tinnitus, vértigo y confusión mental.

Las reacciones alérgicas no son frecuentes ni graves. Se presentan generalmente como erupciones, urticaria o ataques amigdalíticos.

USOS ODONTOLÓGICOS

En odontología se ha demostrado su acción disminuyendo la tumefacción, el dolor y el trismus después de distintas intervenciones bucales, incluyendo la exodoncia. Cuando se utiliza - por solamente dos o tres días se presentan pocos efectos colate

rales, pero la incidencia de éstos aumenta si se prolonga el tratamiento.

Bencidamina

Se comporta como analgésico, antipirético y anti-inflamatorio. Parece ser bastante eficaz en el tratamiento del dolor de origen dental ocasionado por pulpitis, alveolitis post-extracción y periodontitis.

Efectos adversos

Con las dosis usuales se producen a veces malestar gastrointestinal, anorexia y en raras ocasiones vómitos. Puede provocar insomnio.

USOS ODONTOLÓGICOS Y CONTRAINDICACIONES

Pueden usarse en Odontología como antipiréticos, analgésicos y antiinflamatorios. Tienen pocas contraindicaciones, solamente en la hipersensibilidad o alergia a la bencidamina, y en los ulcerosos. Tener en cuenta la posibilidad de provocar insomnio en las personas predispuestas.

Glafenina

Se trata de un analgésico antipirético y anti-inflamatorio. Tiene la posibilidad de provocar efectos adversos gas-

trointestinales y renales. En Odontología se puede usar en el tratamiento del dolor.

Derivados del ácido antranílico

Este grupo está compuesto fundamentalmente por los ácidos mefenámico, flufenámico y niflúmico. Estos ácidos tienen propiedades farmacológicas semejantes, son antipiréticos, analgésicos y anti-inflamatorios.

Efectos adversos

Los efectos adversos más comunes en estos compuestos son las molestias gastrointestinales, con malestar gástrico, anorexia, que puede llegar a náuseas y vómitos, o diarrea. Pueden provocar nefrotoxicidad. En Odontología se usa el ácido mefenámico principalmente como analgésico, mientras los otros dos compuestos se usan más como antiinflamatorios.

Alclofenac

Es un compuesto que posee acciones antipiréticas, analgésicas, antiinflamatorias y antirreumáticas. Sus principales efectos adversos son de tipo gastrointestinal.

OTROS ANALGESICOS

Son un grupo de analgésicos que no pueden ser inclui--

dos entre los hipnoanalgésicos o narcóticos porque no dan adic-
ción y tampoco entre los analgésicos antipiréticos porque care-
cen de acciones antipiréticas o anti-inflamatorias. Todos han -
sido sintetizados y probados buscando una analgésico con la po-
tencia de los narcóticos pero sin sus inconvenientes y limita-
ciones.

Consideramos en este grupo de analgésicos a los siguien-
tes compuestos: 1) El Propoxifeno.- Este compuesto tiene am-
plia experiencia clínica y se conocen bastante bien sus virtu-
des y sus defectos. En Odontología está indicado en el trata-
miento de los dolores leves o moderados.

2) El carbifeno.- Este compuesto ha sido menos estu-
diado, lleva un tiempo más corto en la práctica médica. En Odon-
tología se usa para el tratamiento de dolores moderados o fuer-
tes.

3) La Tilidina.- Es el compuesto de aparición más re-
ciente y aunque está respaldado por una buena experimentación -
en animales y clínica todavía necesita el visto bueno del uso -
amplio y prolongado en la clínica.

ANESTESICOS

Anestesia es la supresión de todo tipo de sensibilidad. Esto puede ser causado por distintos métodos, mecánicos, físicos, quirúrgicos, psicológicos o químicos. Cuando son el producto de la acción de medicamentos éstos son llamados anestésicos y pueden actuar de dos maneras. La primera provocando la anestesia de sólo una parte del organismo: Anestesia Local. La otra - suprimiendo toda la sensibilidad del individuo, generalmente con pérdida de la conciencia: La anestesia general.

Estos dos tipos de medicamentos, los que provocan anestesia local y los que llevan a la anestesia general difieren completamente en sus propiedades farmacológicas, por lo que serán considerados por separado.

Advertimos que la anestesia local es manejada en forma continua por el odontólogo y constituye la oportunidad para la aplicación del medicamento más frecuente y extensamente usado por él: el anestésico local. En cambio la anestesia general - cuenta con menos indicaciones y el odontólogo no es el encargado de llevarla a cabo directamente.

FARMACOLOGIA DE LA ANESTESIA LOCAL

La anestesia local consiste en la supresión no selectiva de todos los tipos de sensibilidad de un área determinada del organismo.

Esto se consigue impidiendo la conducción a nivel de los nervios periféricos sensitivos o de sus terminaciones o receptores correspondientes. Esa conducción nerviosa necesita, para realizarse normalmente, una integridad anatómica y un buen funcionamiento del sistema. Los métodos para interrumpirla atacan a esos dos puntos esenciales.

La anestesia local se puede lograr por medio de agentes físicos y químicos, pero esencialmente dedicaremos nuestra atención principalmente a la descripción de los anestésicos locales, ya que son los medicamentos más extensa y directamente usados por el odontólogo.

Anestesia local por agentes físicos

La anestesia local por destrucción anatómica del nervio es netamente quirúrgica, no medicamentosa; pero también podemos obtener por medio de agentes físicos una interrupción funcional de la transmisión nerviosa, reversible, sin destrucción del nervio, lo cual puede conseguirse por medios mecánicos mediante la compresión (ligaduras, torniquetes, vendas compresivas).

vas, etc.) o el enfriamiento del mismo.

Destrucción por Agentes Químicos

Esta puede llevarse a cabo en los nervios o los ganglios sensitivos especialmente en los casos de neuralgias; o en los receptores y terminaciones nerviosas, generalmente actuando sobre la pulpa u otros tejidos del diente. En el primer caso se ha usado el alcohol, el segundo comprende una serie de medicamentos conocidos genéricamente como obtudentes, (agentes que provocan la disminución o la supresión de la sensación dolorosa actuando sobre los receptores o sobre las terminaciones nerviosas de una manera no reversible, ni selectiva).

Anestésicos Locales

Llamamos anestésicos locales a los fármacos que ya sea inyectados localmente o aplicados tópicamente sobre los tejidos son capaces de suprimir en forma reversible la conducción de los nervios sensitivos.

Clasificación de los Anestésicos locales

Químicamente podemos dividir a los anestésicos locales en 2 grupos: un grupo de anestésicos en cuya estructura química se encuentra una función éster y otro grupo de anestésicos locales en cuya estructura química hay una función amina; estos grupos se dividen en la forma que se presenta en el cuadro 12.

Los anestésicos locales también se pueden clasificar - desde el punto de vista de uso clínico en: a) Anestésicos inyectables, para la anestesia infiltrativa o regional, y en b) Anestésicos de superficie o tópicos, los cuales son fundamentalmente iguales a los anteriores, con la diferencia de que su mayor liposolubilidad les permite atravesar los tegumentos con más facilidad y de esa manera actúan cuando se aplican sobre las mucosas, y aún sobre la piel, intactas.

Acciones y efectos adversos

Las acciones tóxicas de los anestésicos locales pueden tener lugar en el sitio de la administración o ser de índole general.

La toxicidad local de la mayoría de los anestésicos usados es muy baja. La toxicidad general deriva de las acciones de estos compuestos sobre otros tejidos excitables y conductores y consiste en un fenómeno provocado casi siempre por sobredosis. Normalmente, si se respetan las concentraciones, la cantidad total y la vía indicadas no se producen efectos generales.

Las reacciones alérgicas a los anestésicos locales son raras, pero existen. Esta puede reducirse a manifestaciones cutáneas, como urticaria, eczema, incluyendo angiodema, pero también puede ocasionar rinitis, broncoespasmo y incluso anafilaxis.

CLASIFICACION DE LOS ANESTESICOS LOCALES

	GRUPO	NOMBRE COMUN	NOMBRE REGISTRADO
GRUPO ESTER	DEL ACIDO BENZOICO	MEPRILCAINA ISOBUCAINA PIPEROCAINA HEXILCAINA	Oracaina Kinkaina Metycaína Neothesin Cyclaina
	DEL ACIDO PARAMINOBENZOICO	PROCAINA TETRACAINA PROPOXICAINA BUTETAMINA 2-CLOROPROCAINA BENZOCAINA	Novocaina Pantocaina Ravocaina Monocaina Mesocaina Anestesina
	DEL ACIDO METAMINOBENZOICO	METABUTETAMINA METABUTOXICAINA	Unacaina Primacaina
GRUPO AMIDA	XILIDIDOS	LIDOCAINA MEPIVACAINA PIRROCAINA	Xilocaina Carbocaina Dyncaina
	TOLUIDINA	PRILOCAINA	Citanest
	QUINOLINA	DIBUCAINA	Nupercaína Percaína

CUADRO 12.

Usos odontológicos y contraindicaciones

Los anestésicos locales son usados en odontología por dos vías principales: tóptica y por inyección. Cada una de ellas tiene sus indicaciones y sus peligros por lo que las analizaremos por separado.

El uso tópico tiene numerosas indicaciones:

- 1) En el alivio del dolor, ejemplo en la mucosa herida, ulcerada, etc.
- 2) En la prevención del dolor, ejemplo en el pinchazo de la aguja para anestesia local.
- 3) En la supresión del reflejo nauseoso, cuando se van a tomar impresiones o radiografías.

Su peligro principal consiste en administrar una dosis excesiva dando lugar a manifestaciones tóxicas generales.

Un peligro menor pero digno de tenerse en cuenta por su frecuencia es la extensión accidental de la anestesia tópica a otras zonas, como la faringe y la laringe, que pueden acarrear molestias e incluso trastornos temporarios de la deglución.

La anestesia local por inyección tiene un uso extenso y múltiple en Odontología, en la gran mayoría de los casos que se emplea para producir anestesia en zonas bucales que se intervendrán con algún tipo de cirugía. La mayoría de los accidentes de la anestesia local por inyección son debidos a una acción tóxica general por excesiva concentración del ané^stesico en la sangre. Las mejores medidas para evitarlo serán: a) Administrar la menor dosis compatible con una buena anestesia, b) Prevenir

la administración intravascular accidental, c) Inyectar el anestésico muy lentamente. Los otros accidentes son los provocados por alergia medicamentosa.

La otra posibilidad de daño es el que pueden causar otros componentes de las soluciones anestésicas. De ellos los únicos a tener en cuenta realmente son los vasoconstrictores, estos pueden ocasionar desde un edema hasta necrosis del tejido en que han sido inyectados, también pueden provocar efectos generales.

Anestésicos locales más importantes por inyección

Los consideraremos de acuerdo a su clasificación química.

Del grupo éster, de derivados del ácido paraminobenzoico se destaca principalmente el clorhidrato de procaína (Novocaína), el uso de este anestésico en Odontología ha sido durante prolongado período, pero actualmente ha sido prácticamente desplazado por la lidocaína. Del grupo amida se destacan principalmente de los Xilididos, el clorhidrato de lidocaína (Xilocaína), el cual en Odontología ha desplazado casi completamente a los otros anestésicos, y el clorhidrato de mepivacaína (Carbocaína). De este mismo grupo amida pero de los derivados de la toluidina se destaca el clorhidrato de prilocaína (Citanest).

FARMACOLOGIA DE LA ANESTESIA GENERAL

La anestesia general o narcosis es un estado reversible de depresión del sistema nervioso central caracterizado por la pérdida de la sensibilidad y de la conciencia, así como de la actividad refleja y de motilidad. Las drogas que la provocan se denominan anestésicos generales.

La anestesia general puede producirse:

A) Por inhalación, la que se obtiene por medio de los anestésicos volátiles, líquidos, como el éter, o por los gases-anestésicos como el óxido nitroso.

B) Por vía intravenosa, anestésicos no volátiles, principalmente los barbitúricos.

PERIODOS DE LA ANESTESIA GENERAL

El proceso de la anestesia general se lleva a cabo a través de los siguientes periodos:

PERIODO I: Inducción o analgesia

Corresponde a la acción del anestésico sobre los centros corticales superiores. Comienza desde la primera inhalación y termina cuando se pierde la conciencia. El paciente está aún consciente y experimenta mareos y a veces alucinaciones.

Otro rasgo importante también en este período es la amnesia; - el paciente recuerda poco o nada los acontecimientos.

PERIODO II: Excitación o delirio

Este período comienza justamente con la pérdida de la conciencia y termina con la anestesia quirúrgica, evidenciada - por una respiración regular y rítmica. Aparece un estado de excitación motora y liberación emocional; pueden existir movimientos de los miembros, de lucha, risa, llanto, gritos, cantos, - juramentos. La Respiración es rápida e irregular, la pupila dilatada, existe taquicardia y a veces elevación de la presión arterial.

La acción del anestésico es sobre los centros corticales superiores.

PERIODO III: Anestesia quirúrgica

Corresponde a la depresión de los centros del tronco cerebral y de la médula espinal. Comienza con la regularización de la respiración y la pérdida del reflejo palpebral y termina con la aparición de la parálisis respiratoria. En este período el paciente se tranquiliza, los reflejos desaparecen, se pierde totalmente la sensibilidad, y la temperatura corporal desciende gradualmente.

Se ha dividido el período III en 4 planos, de acuerdo-

con la profundidad de la anestesia.

El plano 1 comienza con la pérdida del reflejo palpebral y termina cuando los ojos quedan inmóviles.

El plano 2 comienza con los ojos fijos y termina al iniciarse la parálisis de los músculos intercostales inferiores.

El plano 3 comienza con la parálisis de los intercostales inferiores y termina con la de todos los músculos intercostales.

El plano 4 comienza con la parálisis completa de los músculos intercostales y termina con la del diafragma.

PERIODO IV: Parálisis Bulbar

Corresponde a una acción depresora definitiva de los anestésicos generales sobre los centros bulbares, lo que pone en peligro la vida del paciente. Este período comienza con la detención de la respiración y termina con el paro cardíaco, o sea la muerte.

CLASIFICACION DE LOS ANESTESICOS GENERALES

Los anestésicos generales se han clasificado de la siguiente manera:

- 1) Antestésicos generales por inhalación:
 - a) Anestésicos volátiles, líquidos

b) fases anestésicos**2) Anestésicos generales por vía intravenosa:**

Anestésicos no volátiles, estos son de origen sintético y corresponden a tres grupos: I) El primer grupo esta compuesto por los Tiobarbitúricos, II) El segundo grupo esta compuesto por derivados del ácido Fenoxicético, III) El tercero esta compuesto por derivados de la Fenilciclohexanona.

La anestesia general será utilizada por el odontólogo en casos muy especiales y tendrá que ser auxiliado por un anestesista o anestesiologo y un médico general.

4.

QUIMIOTERAPIA

QUIMIOTERAPICOS

Los quimioterápicos son medicamentos antimicrobianos - que poseen un grado de selectividad tal que les permite actuar eficazmente sobre los microorganismos sin tener efectos adversos importantes para el huésped.

Se designará con el nombre de quimioterápicos al conjunto de todos los medicamentos antimicrobianos selectivos y se reservará el de antibióticos para aquellos quimioterápicos que - hayan sido originados primitivamente por microorganismos.

Los quimioterápicos constituyen un caso muy especial - dentro de los medicamentos ya que sus actividades o acciones no deben ejercerse sobre el organismo humano mismo, sino todo lo - contrario. Su máxima eficiencia se logra, justamente, cuando - destruyen a los gérmenes que infectan al hombre sin actuar en - absoluto sobre él. Por eso sus acciones son llamadas quimio- - térapicas y no farmacodinámicas. Este ideal pocas veces se cumple ya que presentan, como el resto de los medicamentos, efectos -- adversos, que si bien a veces son debidos a una perturbación - de la flora normal, otras muchas lo son por una acción directa - tóxica o alérgica.

Los efectos sobre el microorganismo que causan los quimioterápicos pueden ser de dos tipos: Microbiostático o microbicida.

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 gérmenes. El conjunto de esas especies y cepas para un determinado quimioterápico es llamado su espectro antimicrobiano. El espectro antimicrobiano de acuerdo a su amplitud puede servir como criterio de clasificación de los quimioterápicos.

DESARROLLO DE RESISTENCIA A LOS QUIMIOTÉRPICOS

Los microorganismos que están dentro del espectro de un quimioterápico son naturalmente sensibles al mismo y los que están fuera de ese espectro son naturalmente resistentes. Pero con el uso del quimioterápico, algunas cepas que originalmente están dentro de su espectro pueden hacerse resistentes a su acción, a esta resistencia adquirida es a la que habitualmente se hace referencia cuando se habla de resistencia microbiana a la acción de un quimioterápico.

MECANISMOS DE ACCIÓN DE LOS QUIMIOTERÁPICOS

La mayor parte de quimioterápicos antibacterianos de empleo común actúan por uno de los siguientes mecanismos básicos:

1. Antagonismo competitivo.

2. Inhibición de la síntesis de la pared de la célula bacteriana.

3. Acción sobre la membrana celular.

4. Inhibición de síntesis proteínica.

5. Inhibición de síntesis de ácido nucleico.

SULFONAMIDAS

Las sulfonamidas y la trimetoprima serán descritas - en forma muy breve, porque su uso no es muy frecuente en Odontología.

Sulfonamidas

A pesar de disponer de muchos antibióticos, las sulfonamidas todavía tienen importantes aplicaciones terapéuticas, - sobre todo en el tratamiento de infecciones agudas de vías urinarias.

La mayor parte sulfonamidas útiles en clínica pueden - considerarse derivados de la sulfanilamida. Las primeras sulfonamidas presentaron ciertos efectos adversos, por lo que se busco encontrar otras que presentaran menos inconvenientes. Más - tarde se introdujo la sulfadiazina que comprobó que era superior a las sulfonamidas hasta entonces utilizadas.

Actualmente con el surgimiento de las sulfonamidas de acción prolongada y el descubrimiento de otro quimioterápico de acción sinérgica con ellas, la Trimetoprima, la utilidad de -- las sulfonamidas ha aumentado mucho.

Los efectos adversos que provocan este tipo de quimioterápicos pueden ser de tipo tóxico, alérgico o idiosincrásicos, y se desarrollan sobre distintos sistemas orgánicos. Pueden provocar toxicidad renal, trastornos gastrointestinales, alteraciones sanguíneas (raras), depresión de la médula ósea, y algunas veces puede presentarse toxicidad hepática.

La alergia a las sulfonamidas suele manifestarse en la piel por urticaria y otros tipos de erupciones.

Usos odontológicos y contraindicaciones

Las sulfonamidas tienen la ventaja de ser bastante estables y baratas. Cuando se administran por periodos cortos, - menores de 14 días y se toman las debidas precauciones raramente se producen manifestaciones tóxicas.

Son útiles en algunas infecciones de la boca. Pero en general son inferiores a los antibióticos que usualmente usa el odontólogo. No obstante, en ocasiones, están especialmente - indicadas, por la sensibilidad de los microorganismos causantes de la infección, o porque el antibiótico usado ha creado resistencias o el paciente se ha hecho alérgico al mismo.

Cuando se instaura una terapéutica sulfonamídica por - vía sistémica deben respetarse algunas contraindicaciones y tomarse ciertas precauciones, las principales son:

a) Asegurar un volumen normal de orina.

b) No administrárlas en las embarazadas cerca del parto, ni en los niños menores de 2 meses.

c) Dar de preferencia las de acción corta.

d) Si la terapéutica es prolongada (más de 15 días), - hacer controles hemáticos periódicos.

e) Tener presente la posibilidad de fotosensibilización.

f) Interrumpir el tratamiento si se presentan manifestaciones alérgicas.

Trimetoprima

La trimetoprima es un quimioterápico sintetizado, cuya característica primordial es su acción sinérgica con las sulfonamidas.

En odontología como en medicina se usa la combinación-Trimetoprima-sulfametoxazol, la cual esta indicada en las infecciones dentales provocadas por los microorganismos incluidos - en su espectro (estafilococos, estreptococos y la mayoría de los bacilos gramnegativos).

Las precauciones a tomar son las mismas, que con las - sulfonamidas, ya que uno de sus componentes pertenece a ese grupo. Debe evitarse además su administración a mujeres embara--

das o a los recién nacidos durante las primeras semanas. Tampoco a pacientes con discracias sanguíneas o afecciones severas del parénquima hepático se les debe administrar este tipo de medicamento.

ANTIBIOTICOS

Un antibiótico se define como una sustancia química de rivada o producida por microorganismos que tiene la capacidad, a bajas concentraciones, de inhibir el desarrollo o de destruir bacterias y otros microorganismos. El cloranfenicol actualmente producido por síntesis, no invalida esta definición, pues primitivamente se aisló de microorganismos.

Mecanismos de acción de los antibióticos

La mayoría de las sustancias quimioterápicas en general actúan sobre sistemas enzimáticos que rigen importantes funciones vitales de las bacterias. Los mecanismos de acción que efectúan los antibióticos para producir su acción bacteriostática y bactericida son principalmente: 1) Inhibición de la síntesis de la pared celular, 2) Lisis de la membrana celular, - - 3) Inhibición de las síntesis proteica, 4) Inhibición de la - síntesis de los ácidos nucleicos.

Indicaciones de los antibióticos

Respecto a las indicaciones de los antibióticos en el tratamiento de las enfermedades se ha establecido la existencia

de dos problemas: a) Usar el antibiótico que ha de destruir el microorganismo que produce la infección; b) Asegurar el acceso del antibiótico al microbio en el organismo.

Reacciones adversas de los antibióticos

Uno de los peligros del uso indiscriminado de los antibióticos es la aparición de reacciones adversas, que pueden ser graves. En general son de tres tipos: a) Reacciones tóxicas por dosis excesivas, b) Reacciones de sensibilización alérgica, - c) Infecciones sobre-agregadas o sea superinfecciones.

Sinergia y Antagonismo de antibióticos

Se ha admitido durante años que la acción de los diversos quimioterápicos era simplemente aditiva. Sin embargo, algunos estudios han demostrado que otros antibióticos pueden aumentar o disminuir el efecto bactericida de la penicilina. Aunque solo tiene importancia en unas pocas situaciones clínicas, su aplicación en estos casos puede significar la diferencia entre el éxito y el fracaso.

Fundándose en estos estudios se han dividido los antibióticos en dos grupos:

GRUPO 1: Penicilina, estreptomina, bacitracina, - neomicina y polimixina.

GRUPO II: Cloranfenicol, tetraciclinas, eritromicina, novobiocina y también las sulfonamidas.

Los miembros del grupo I tienen efectos aditivos y pueden ser sinérgicos en cuanto a efecto bactericida. Los miembros del grupo II pueden tener efectos bacteriostáticos aditivos, - pero nunca son verdaderamente sinérgicos en sentido bactericida, y pueden contrarrestar el efecto bactericida de la penicilina y otros miembros del grupo I. Es mejor no utilizar asociaciones de miembros del grupo II con los del I ya que se pueden producir reacciones antagonistas desagradables.

La regla general es que no deben utilizarse asociaciones de antibióticos salvo circunstancias especiales. Lo mejor es usar una sola droga, la que se sabe más eficaz contra el germen implicado; cuando sea necesario emplear varios antibióticos, es preciso considerar el caso particular, siendo preferible determinar la conveniencia de esta asociación, mediante la prueba de susceptibilidad o antibiograma.

A continuación se tratarán los antibióticos de mayor interés para el Cirujano Dentista.

PENICILINA

La penicilina constituye uno de los antibióticos más importantes y actualmente de los mejores y más empleados; su --

descubrimiento realizado por Fleming constituyó el comienzo de una nueva era, la de los antibióticos.

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

CLASIFICACION

Todas las penicilinas poseen un núcleo químico común, el ácido penicilánico, formado por la unión de un anillo B-lactámico tetragonal y uno pentagonal de tiazolidina.

Las penicilinas se clasifican de la siguiente forma:

a) Penicilinas Naturales.- Los principales tipos de penicilina son cuatro, las penicilinas G, X, F y K, pero la más conveniente para su fabricación en gran escala es la penicilina G o Bencilpenicilina, que se prepara en forma cristalina y sirve de standard principal para la valoración biológica: se le aplica genéricamente el nombre de penicilina.

Esta penicilina da origen a diversos tipos de ella:

- I. Penicilina G Sódica, o Bencilpenicilina Sódica.
- II. Penicilina G Potásica o Bencilpenicilina Potásica.
- III. Penicilina G Procaína o Bencilpenicilina Procaína.
- IV. Penicilina G Benzatina o Bencilpenicilina Benzatina.

b) **Penicilinas Biosintéticas.** **Penicilinas ácidosresistentes.**- Estas penicilinas no son destruidas por el jugo gástrico y se adsorben en el intestino delgado, siendo activas por vía bucal, a este tipo de penicilinas pertenecen la fenoximetilpenicilina o Penicilina V y la Fenoximetilpenicilina potásica-
o Penicilina V potásica.

c) **Penicilinas Semisintéticas.**- Estas se dividen en 2-grupos:

I. Penicilinas Penicilinasarresistentes

1. Meticilina Sódica
2. Oxacilina Sódica
3. Dicloxacilina Sódica

II. Penicilinas de Amplio Espectro, mejor de espectro ampliado, ya que si bien poseen un espectro más extenso que las penicilinas anteriores (algunas bacterias gramnegativas) no pueden compararse con los antibióticos de amplio espectro. Comprenden esencialmente:

- a) Ampicilina
- b) Ampicilina Sódica
- c) Amoxicilina
- d) Metampicilina Sódica
- e) Carbenicilina Disódica
- f) Pivampicilina
- g) Netacilina Potásica

ESPECTRO ANTIMICROBIANO DE LA PENICILINA

Posee acción sobre:

- 1) Cocos Gram Positivos y Gram Negativos
- 2) Espiroquetas
- 3) Bacilos Gram Positivos y Gram Negativos
- 4) Actinomicetas

La penicilina no tiene acciones útiles sobre virus, rickettsias, y hongos, ni sobre el Bacilo de la Tuberculosis.

La penicilina por lo que se puede ver debe considerarse un antibiótico de espectro relativamente estrecho, en comparación con las tetraciclinas y otros antibióticos de amplio espectro.

MECANISMO DE ACCION ANTIBACTERIANA

Todas las penicilinas tienen el mismo mecanismo de acción y, actúan únicamente sobre las bacterias que están en crecimiento y su muerte se debe a una desintegración de la pared celular de las bacterias durante su crecimiento, de manera que durante el mismo aparecen defectos en dicha pared, que hace que desaparezca la protección de la bacteria.

La penicilina es un antibiótico bactericida.

METABOLISMO

La penicilina se absorbe en grado distinto para las diferentes vías y para los diversos preparados. Por vía intramuscular, la penicilina G, tiene absorción rápida y por vía intravenosa la concentración sanguínea inmediata es alta.

Las penicilinas se excretan principalmente por el riñón.

EFFECTOS ADVERSOS

Al considerar los efectos adversos de las penicilinas es muy importante distinguir los tóxicos de los de naturaleza alérgica, ya que contrasta la baja incidencia de los primeros con la peligrosidad de los segundos. Ambos serán tratados sucesivamente:

1. Efectos tóxicos

La penicilina luce una toxicidad muy baja, que le otorga un índice terapéutico elevadísimo y un amplio margen para aumentar las dosis. Administrada correctamente pueden darse dosis decenas de veces superiores a las usuales, sin que haya manifestaciones tóxicas.

Los inconvenientes por toxicidad que pueden presentarse son causados principalmente por: a) la acción irritante local de las soluciones concentradas de penicilina, b) Superinfección

ción, c) El exceso de sodio o potasio, de acuerdo a la sal usada, cuando se administran dosis muy grandes, d) Accidentes de su administración.

2. Alergia

Pese a su baja toxicidad el uso de las penicilinas entraña un riesgo real por su capacidad de ocasionar reacciones alérgicas. Debido al amplio uso de este valioso antibiótico y a su capacidad de sensibilizar al individuo es el medicamento que más reacciones alérgicas provoca.

Estas son de distinto tipo y pueden agruparse, siguiendo un criterio más clínico que inmunológico, de acuerdo al tiempo que tardan en manifestarse en:

a) Inmediatas.- Tardan de unos pocos minutos después de administrada la dosis hasta 20 minutos, muy rara vez más tiempo. Pueden estar constituidas por reacciones locales o generales, y muchas veces por una combinación de ambas. La primera manifestación suele ser picazón con mayor frecuencia en la región naso-labial, en las plantas de los pies y las palmas de las manos. La urticaria es la manifestación más frecuente. Las reacciones de tipo general son: anafilaxia, con colapso cardiovascular, hipotensión, palidez, pérdida de conciencia que puede llevar rápidamente a la muerte si no recibe el tratamiento adecuado.

b) Reacciones aceleradas.- Se producen de dos a 48 horas después de recibido el antibiótico. Comúnmente se presentan como: urticaria u. otras erupciones cutáneas, fiebre, sintomatología gastrointestinal con dolor, náuseas, vómitos, hipotensión.

c) Reacciones Tardías.- Tienen lugar después de tres o más días de recibida la droga. Son muy variadas. Pueden estar constituidas por: urticaria y otras erupciones como eczemas. - En la boca pueden verse: estomatitis, lengua negra simple o vellosa, queilosis.

USOS ODONTOLÓGICOS Y CONTRAINDICACIONES DE LAS PENICILINAS.

Las penicilinas están indicadas en Odontología en los procesos infecciosos provocados por gérmenes susceptibles a su acción, en pacientes no sensibilizados alérgicamente a ellas. - Si se cumplen esas dos condiciones, las penicilinas son los antibióticos de elección.

La principal contraindicación de la penicilina es la sensibilización a la misma. Es difícil tal sensibilización detectar y las pruebas o "tests", desarrollados hasta ahora, no son seguros.

La vía parenteral es la que ha provocado con mayor fre

frecuencia los accidentes alérgicos graves. Con la vía bucal son mucho más raros pero existen y son posibles. Por otra parte la mayoría de los accidentes graves se han producido en pacientes con antecedentes de alergia a la penicilina. Por lo tanto una manera sencilla de disminuir las probabilidades de tales accidentes es descartar, mediante el interrogatorio previo, a los que tengan antecedentes de alergia a la penicilina, por leve que ésta sea, y a los que tengan predisposición a las reacciones alérgicas, asmáticos, y alergia previa a otros medicamentos.

Las pruebas cutáneas o de otra índole cuando se realicen deben quedar en manos del especialista en alergia.

CEFALOSPORINAS

Las cefalosporinas se obtienen de hongos del género *Cephalosporium*, especialmente el *C. Salmosynnematum*, siendo la sustancia más importante la cefalosporina C, de estructura química semejante a la penicilina.

Clasificación

Las cefalosporinas por su origen se clasifican en naturales y semisintéticas.

Cefalosporinas naturales.- De cultivos de hongos del género *Cephalosporium* se extraen una serie de antibióticos, ce-

cefalosporinas N, P y C que no se utilizan en terapéutica, por no tener acción antibacteriana potente.

Cefalosporinas semisintéticas.- Por medio de transformaciones de la cefalosporina C se obtienen las cefalosporinas semisintéticas, que son más potentes que las naturales, penicilinas resistentes y que pueden ser utilizadas para los estafilococos resistentes a la penicilina, y además son de espectro más amplio que la penicilina G, asemejándose a las penicilinas de espectro ampliado como la ampicilina las principales son: - a) La cefalotina sódica, b) La cefaloridina, c) La cefapirina sódica. (Estas tres drogas son mal absorbidas en el tracto digestivo y requieren la administración parenteral), d) La cefalexina, y la e) La cefradina. (Estas son más estables y pueden administrarse por vía bucal).

Espectro Antimicrobiano

Las cefalosporinas son antibióticos de espectro reducido, actúan sobre:

- a) Cocos gram positivos y gram negativos
- b) Bacilos gram positivos y gram negativos
- c) Actinomicetas
- d) Espiroquetas

Su acción es principalmente bactericida, como la penicilina. Su mecanismo de acción antibacteriana es el mismo de -

las penicilinas, actúan sobre los microorganismos en crecimiento y desintegran la pared celular, lo que provoca la lisis.

Se excretan principalmente por el riñón.

Efectos Adversos

Las cefalosporinas se asemejan a las penicilinas en su baja toxicidad, sin embargo deben tenerse en cuenta algunos posibles efectos adversos. El principal de ellos es la toxicidad renal. De ellas la Cefalotina ofrece menos riesgos renales.

También pueden provocar fenómenos de hipersensibilidad, generalmente del tipo de erupciones cutáneas, fiebre, etc.

Los accidentes alérgicos graves como la anafilaxia pueden ocurrir pero son raros.

No existe alergia cruzada completa con las penicilinas, pero hay casos en que paciente alérgicos a la penicilina también lo son a las cefalosporinas. Por lo que estos antibióticos deben administrarse con precauciones a los pacientes sensibles a la penicilina.

Usos odontológicos y contraindicaciones

Las cefalosporinas tienen indicaciones semejantes a las penicilinas. Son particularmente útiles en los casos de gérmenes resistentes a la penicilina por formación de penicilinasas.

También se les puede administrar a los pacientes sensibles a la penicilina con infecciones graves. En estos casos deberá comprobarse previamente que no exista sensibilidad también a las cefalosporinas.

Las principales contraindicaciones son los pacientes con hipersensibilidad y los insuficientes renales.

AMINOGLUCOSIDOS

Este grupo de antibióticos toma su nombre de su estructura química, pero forman realmente un grupo diferenciado por sus características farmacológicas y terapéuticas.

Los aminoglucósidos se dividen en:

1. Estreptomina
2. Aminoglucósidos propiamente dichos
 - a) La Kanamicina
 - b) La Neomicina
 - c) La Gentamicina
 - d) La Paromomicina
 - e) La Aminomicina

ESTREPTOMICINA

La estreptomina, que se extrae de la actinomiceta *Streptomyces griseus* obtenida del suelo, es un aminoglucósido básico.

Espectro antibacteriano

La estreptomina es un antibiótico de espectro reducido. Actúa especialmente sobre:

- a) Bacilos gram negativos, y
- b) Algunos cocos gram positivos

Tres rasgos son características del espectro antibacteriano de la estreptomina:

1. Actúa sobre un espectro que en general es el complemento de la penicilina.
2. Es activo contra el bacilo de la Tuberculosis y contra él alcanza su mayor utilidad.
3. Cuando se administra junto con la penicilina muestra una acción sinérgica para algunos microorganismos como por ejemplo: estreptococo, enterococo, y estafilococo.

Otro rasgo característico de la estreptomina es la facilidad con que induce resistencias bacterianas.

El mecanismo de acción antibacteriana de la estreptomina es sobre la membrana celular (altera su permeabilidad) y también inhibe la síntesis proteica. La absorción de la estreptomina por el tracto gastrointestinal es prácticamente nula. Por lo tanto la vía bucal se utiliza exclusivamente cuando se requiere una acción del antibiótico sobre el contenido intestinal.

nal, ya que mantiene su actividad durante todo el trayecto. Es bien absorbida cuando se administra por vía intramuscular. Se elimina principalmente por el riñón.

Efectos adversos

La estreptomycinina suele provocar irritación local y dolor cuando se le inyecta por vía intramuscular.

Su efecto tóxico más temible es el que ejerce sobre el octavo par craneano. Este nervio, el auditivo, es afectado más en su porción vestibular (trastornos del equilibrio) que en la coclear (sordera). La lesión tiene lugar en los órganos receptores y generalmente es reversible, si se detiene la administración del antibiótico cuando comienzan los síntomas.

Los síntomas se inician generalmente con zumbido de oídos, mareos y trastornos del equilibrio. También puede producirse sordera.

Las reacciones alérgicas no son frecuentes y pueden consistir en dermatitis de contacto, erupciones cutáneas, fiebre.

Usos odontológicos y contraindicaciones

Debido al rápido desarrollo de resistencias, a su potencial toxicidad, y a su utilidad en el tratamiento de la tuberculosis, la estreptomycinina sola, tiene muy pocas indicaciones o ninguna en odontología.

La estreptomycinina debe administrarse con cuidado, reduciendo las dosis, en la insuficiencia renal; lo mismo que con los ancianos. No debe usarse en odontología durante el embarazo, por el peligro de inducir sorderas en el feto. No debe usarse en los enfermos que reciben drogas curarizantes, ni en los afectados de miastenia grave.

AMINOGLUCOSIDOS PROPIAMENTE DICHOS

KANAMICINA

La Kanamicina se obtiene del *Streptomyces Kanamycetus*.

La Kanamicina es bactericida y a menores concentraciones bacteriostático. Su mecanismo de acción es interfiriendo en la síntesis proteica.

Su espectro antibacteriano es reducido, es semejante al de la neomicina. Tiene mucha eficacia contra el bacilo de la tuberculosis.

Es tóxica para el oído interno en mayor medida que la estreptomycinina, pudiendo ocasionar sorderas. También es tóxica para el riñón.

Casi no se utiliza en Odontología.

NEOMICINA

La neomicina se obtiene del *Streptomyces Pradiae*.

De los componentes naturales activos las neomicinas - A, B y C, sólo se usan la B y la C.

Su acción con dosis apropiadas es bactericida. Su mecanismo de acción consiste, en una interferencia en la síntesis proteica.

No es absorbida cuando se administra por vía bucal.

Su espectro antibacteriano es reducido, actuando contra gérmenes gram negativos como gonococos, meningococos, Klebsiella, Salmonellas, y otras bacterias intestinales. También actúa contra algunos gram positivos, como estafilococos.

Muestra como todo el grupo toxicidad sobre el oído interno y si pasa de ciertas dosis toxicidad renal.

En odontología está indicada solamente en la aplicación tópica, como tratamiento coadyuvante en las infecciones a gérmenes gram negativos o a estafilococos.

GENTAMICINA

La gentamicina fue aislada del *Micronospora purpurea*. Se comporta como bactericida. Su mecanismo de acción es semejante al del resto del grupo.

Prácticamente no se absorbe cuando se administra por vía bucal, pero lo hace rápidamente por la intramuscular.

Sus efectos adversos son los particulares del grupo, - esencialmente sobre el oído interno y toxicidad renal.

Usos odontológicos

La gentamicina es un valioso antibiótico para el tratamiento de las infecciones a *Pseudomonas aeruginosa* u otros gérmenes gram negativos resistentes a otros antibióticos. También para las infecciones a estafilococos resistentes a las penicilinas, las cefalosporinas, los macrólidos, las lincomicinas y los antibióticos de amplio espectro.

En Odontología las infecciones a *P. aeruginosa* suelen presentarse a posteriori de quemaduras o como infecciones óseas secundarias.

Por su potencialidad tóxica debe administrarse cuidando estrictamente las dosis y vigilando el funcionamiento renal.

PAROMOMICINA Y AMINOSIDINA

Son dos antibióticos que comparten las características del grupo. Tienen poco interés en Odontología.

LINCOMICINA Y CLINDAMICINA

La lincomicina ha sido aislada de los cultivos del *Streptomyces Lincolnensis*. Es de espectro antimicrobiano res-

trungido, actua especialmente sobre los gram positivos. Actda -
inhibiendo la síntesis proteica.

Es útil administrada por vía bucal y sus efectos adverg
eos son relativamente leves.

La Clindamicina es un derivado de la Lincomicina. Pre-
senta menos efectos adversos, más potencia y mejor absorción -
que la lincomicina.

Usos Odontológicos

Las lincomicinas están indicadas en las infecciones a-
gram positivos, especialmente cuando exista alergia o resisten-
cia a otros antibióticos como las penicilinas.

Su baja toxicidad y escaso poder alergénico junto a su
buena concentración ósea los convierten en buenas opciones para
el tratamiento de muchas infecciones odontogénicas, principal-
mente en osteomielitis.

ANTIBIOTICOS POLIPEPTIDICOS

Son un conjunto de antibióticos que se distinguen por-
su falta de absorción cuando se administran por vía bucal y por su -
toxicidad renal que limita su uso y hace que muchos de ellos -
estén destinados solamente a la aplicación local.

Su espectro es bastante reducido, puede limitarse a -

los gram positivos o a los gram negativos, y son preponderantemente bactericidas.

Clasificación

Estos antibióticos se dividen en:

1) Polimixina.- Nombre general de un grupo de antibióticos obtenidos del *Bacillus polymyxa*, y existen 5 polimixinas- A, B, C, D y E.

2) Colistina.- Procede del *Aerobacillus Colistinus*, - este antibiótico es idéntico a la polimixina E.

3) Bacitracina

4) Tirotricina

La polimixina y la colistina son los antibióticos que más se usan de este grupo, por lo que solo se les mencionará a ellos.

Espectro Antimicrobiano

La polimixina B y la colistina son de espectro prácticamente idéntico, afectando casi exclusivamente a los bacilos - gram negativos.

Son bactericidas y su mecanismo de acción es alterar los elementos proteicos y lípidos de la membrana celular.

La polimixina B y la Colistina no se absorben cuando -

se administran por vía bucal y se excretan especialmente por el riñón, presentan efectos adversos principalmente en los riñones.

USOS ODONTOLÓGICOS Y CONTRAINDICACIONES

En Odontología se usa la polimixina B y la colistina - para combatir las infecciones graves a bacterias gram negativas, siempre que el antibiograma indique que no son sensibles a otros antibióticos menos tóxicos. En caso contrario y debido a su toxicidad potencial, no constituyen los antibióticos de elección - en ninguna de las infecciones que debe tratar el odontólogo.

La polimixina B y la colistina deben emplearse con su- mo cuidado cuando existe insuficiencia renal.

TETRACICLINAS

Las tetraciclinas constituyen un conjunto de antibióti- cos caracterizados por poseer una estructura química común, de- sarrollar una acción antimicrobiana semejante, provocar efectos adversos similares y mostrar sensibilidad (alergia) y resisten- cias microbianas cruzadas entre los distintos componentes. Los miembros del grupo se diferencian en cambio, en la absorción, - distribución y eliminación, y en sus características físicas y- físico-químicas.

CLASIFICACION

Las tetraciclinas comprenden:

Tres sustancias naturales.

- 1) La Clortetraciclina (Aureomicina)
- 2) La Demeclociclina (Ledermicina)
- 3) La Oxitetraciclina (Terramicina)

y dos semisintéticas

- 4) La Tetraciclina (Acromicina, Ambramicina)
- 5) La Doxiciclina (Vibramicina)

MECANISMO DE ACCION

La acción principal de las tetraciclinas sobre los microorganismos sensibles es la inhibición de la síntesis proteica.

Las tetraciclinas tienen una acción bacteriostática.

ESPECTRO ANTIMICROBIANO

Las tetraciclinas son antibióticos de amplio espectro que comprende bacterias Gram positivas y Gram negativas, rickettsias, virus grandes y protozoarios. Solamente son uniformemente resistentes a su acción los hongos y los virus.

DESARROLLO DE RESISTENCIAS

Las resistencias a las tetraciclinas se establecen en forma lenta y generalmente son cruzadas para todas ellas.

Las tetraciclinas son absorbidas prácticamente a todo lo largo del tracto gastrointestinal. Las tetraciclinas se absorben muy bien cuando se administran por vía intramuscular e intravenosa. La excreción de las tetraciclinas se lleva a cabo tanto por el riñón como por la bilis.

EFFECTOS ADVERSOS

Los efectos adversos más comunes provocados por las tetraciclinas son los trastornos gastrointestinales. Entre ellos podemos distinguir 2 tipos de distinto origen. El primer es producto de una acción directa del antibiótico, posiblemente irritante para el tracto gastrointestinal. Sus principales síntomas son: malestar, anorexia, náuseas, vómitos y a veces diarreas.

El otro es fruto de la acción de las tetraciclinas sobre la flora microbiana normal del tracto gastrointestinal.

Los otros efectos adversos de las tetraciclinas son bastante menos frecuentes, o se dan en situaciones especiales. Dentro de los netamente tóxicos cabe destacar la toxicidad hepática que aparece solamente con dosis alta y particularmente por vía intravenosa, las embarazadas parecen especialmente sus-

ceptibles. También se presentan lesiones renales (Síndrome de Fanconi), por uso de tetraciclinas viejas. Los efectos hemáticos son raros.

Resulta de especial relevancia en Odontología la capacidad de las tetraciclinas de producir pigmentaciones endógenas de la corona dentaria, cuando se administran en la época de formación de los dientes en dosis suficientes.

Por último, dentro de los efectos adversos de las tetraciclinas debemos considerar sus posibilidades de provocar alergia. Estas han sido muy poco frecuentes. Existe en general alergia cruzada entre las distintas tetraciclinas.

USOS ODONTOLÓGICOS Y CONTRAINDICACIONES

La mayoría de las afecciones en que las tetraciclinas son los antibióticos de primera elección son infecciones específicas ajenas a la Odontología, como por ejemplo: Brucelosis, cólera, fiebres recurrentes, etc.

Para la mayoría de los microorganismos que intervienen en las infecciones bucales no son los antibióticos de primera elección, pero son habitualmente efectivas.

Están contraindicadas por sus efectos sobre huesos y dientes, en las mujeres embarazadas a partir del cuarto mes y

en los niños hasta los 7 años. Deben administrarse con precaución en las insuficiencias renales reduciendo la dosis.

CLORANFENICOL

El cloranfenicol fue extraído del *Streptomyces Venezuelae*, es el único antibiótico importante que se prepara por síntesis en escala comercial. Es un antibiótico de amplio espectro, de acción bacteriostática, bien absorbido cuando se administra por vía bucal. En la actualidad constituye la droga de elección para el tratamiento de la fiebre tifoidea.

Existe sinergismo de suma entre el cloranfenicol y tetraciclinas y posiblemente antagonismo entre el primero y la penicilina. Su mecanismo de acción es inhibiendo la síntesis proteica.

EFFECTOS ADVERSOS

El cloranfenicol puede provocar 2 efectos adversos que le son característicos:

- 1) Discrasias sanguíneas (anemia, leucopenia, granulocitopenia, etc.), y el
- 2) Síndrome gris del recién nacido.

USOS ODONTOLÓGICOS Y CONTRAINDICACIONES

En odontología su uso está muy limitado debido a sus efectos adversos.

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

MACROLÍDOS

Los macrólidos comprenden un grupo formado por: La eritromicina, la oleandomicina y la espiramicina. La eritromicina es la más importante de este grupo.

Los macrólidos son antibióticos de amplio espectro, pero menos extenso que el de las tetraciclinas y el cloranfenicol.

La eritromicina actúa especialmente sobre:

- A) Cocos Gram positivos y Gram negativos
- B) Bacilos Gram positivos y Gram negativos
- C) Son algo susceptibles las rickettsias, algunos micoplasmas y clamidias.

Los antibióticos de este grupo actúan inhibiendo la síntesis de proteínas. Su acción es principalmente bacteriostática, pero también puede ser bactericida. Se produce sinergismo usando eritromicina y penicilina.

La eritromicina es bien absorbida por vía bucal, al igual que por vía intramuscular.

EFFECTOS ADVERSOS

Este grupo de antibióticos se distingue por sus escasos efectos adversos.

USOS ODONTOLÓGICOS Y CONTRAINDICACIONES

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

Su poca toxicidad y su gran tolerancia, su respeto por la flora microbiana intestinal y la ausencia de accidentes graves en su uso, transforman a los antibióticos de este grupo en muy seguros y se les suele preferir en el tratamiento de niños y ancianos, en las infecciones por microorganismos sensibles. - Los macrólidos no deben utilizarse si existe hipersensibilidad alérgica a los mismos y en pacientes con antecedentes de ictericia, los hepatotóxicos.

ANTIBIOTICOS CONTRA HONGOS

Los antibióticos que consideraremos a continuación, - los antimicóticos, tienen cierta importancia para el C.D.

Los antimicóticos que trataremos son los más selectivos pero no los únicos. Existen otros de acción más amplia pero carecen de interés odontológico.

El principal y casi único problema micótico tratado por el odontólogo es el de las candidiasis bucales. Otras micosis, - como las profundas, pueden tener manifestaciones primarias o secundarias en la boca, pero su tratamiento queda en manos del médico y para el odontólogo sólo tienen un interés directo diagnóstico pero no de terapéutica antibiótica sistémica.

En consecuencia el enfoque que se adoptará en la descripción que sigue se hará hacia el tratamiento de las candidiasis (moniliasis) bucales.

Por esa razón se le dará mayor importancia a la descripción de la nistatina y de la anfotericina B, los cuales son 2 antibióticos de tipo poliénico.

La griseofulvina muy útil en el tratamiento de numerosas micosis superficiales de la piel, es de escaso interés odontológico.

NISTATINA

La nistatina es un antibiótico aislado del *Streptomyces Noursei*, que no posee acciones antibacterianas, pero que es efectivo contra varias especies de hongos.

La nistatina tiene una acción fungistática y fungicida. Su mecanismo de acción es aumentando la permeabilidad de la membrana celular. Su espectro incluye a varios hongos.

La nistatina por vía bucal prácticamente no se absorbe, se usa tópicamente.

Efectos adversos.

La nistatina es muy poco tóxica.

USOS ODONTOLÓGICOS

El uso principal de la nistatina en Odontología es en el tratamiento de las candidiasis (moniliasis) bucales.

AMFOTERICINA B.

Es, como la nistatina, un antibiótico poliélico. Se comporta como fungistático y fungicida, y su mecanismo de acción es similar al de la nistatina.

Es especialmente útil en el tratamiento de las micosis profundas. Cuando se administra por vía bucal su absorción es escasa, habitualmente se administra por vía endovenosa.

Produce efectos adversos frecuentemente.

USOS ODONTOLÓGICOS

La anfotericina B es el antibiótico de elección para el tratamiento por vía sistémica de la mayoría de las micosis profundas, estas no serán tratadas directamente por el Odontólogo, solo usará este medicamento el odontólogo en caso de Candidiasis bucales.

GRISEOFULVINA

Es un antibiótico aislado de algunas cepas de *Penicillium*. Posee acción fungistática. Carece de interés odontológico.

PARACOLOGIA CLINICA DE AGENTES ANTIMICROBIANOS

SELECCION DE UN QUIMIOTERAPICO

En la selección del quimioterápico, el primer paso importante es la identificación del germen causante de la infección, aunque sea presuntivamente.

Teniendo ese primer elemento de juicio fundamental, podrá procederse a elegir el quimioterápico teniendo en cuenta - además otras indicaciones.

A continuación se mencionan algunas infecciones de la boca y los microorganismos que más frecuentemente las provocan.

FLORA BUCAL NORMAL

1. Estreptococos
 - a. Viridans
 - b. Enterococos
 - c. Beta hemolíticos (en menor proporción)
2. Estreptococos anaerobios (Peptostreptococos)
3. Veillonella
4. Difteroides
5. En menor proporción 13 especies más, residentes: -

estafilococos, lactobacilos, microorganismos filamentosos, leptotrichia, espiroquetas, fusobacterias, bacteroides, Spirallaciae, Neisseria, Hongos, protozoarios, virus, micoplasmas.

INFECCIONES PULPARES

Primeras etapas:

1. Estreptococos
 - a. Viridans
 - b. Enterococos
 - c. Beta hemolíticos
2. Estreptococos anaerobios (peptostreptococos)
3. Estafilococos
4. Lactobacilos
5. Otros microorganismos productores de gases: difteroides, hongos, bacterias coliformes, 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, enterococos, beta hemolíticos.
2. Estafilococos
3. Pueden aislarse otros invasores secundarios

ENFERMEDAD PERIODONTAL

Se hallan en el surco gingival

1. Estreptococos (25 a 33 por ciento)
2. Difteroides (33 por ciento)
3. Bacteroides + veillonella + peptostreptococos (33 - por ciento)

Se hallan en mayor proporción en el surco que en el -- resto de la boca Bacteroides, fusobacterias espiroquetas.

PERICORONARITIS ALVEOLITIS SECA (OSTEITIS)

1. Estreptococos
2. Estafilococos
3. Otros posibles E. coli, espiroquetas, fusobacterias, etc.

OSTEOMIELITIS

1. Estafilococos (60 por ciento)
2. Pseudomonas aeruginosa
3. Proteus
4. Estreptococo beta hemolítico

EN LA PIEL

Heridas quirúrgicas

1. Estafilococos
2. Escherichí coli
3. Pseudomonas aeruginosa
4. Especies de Proteus

Heridas traumáticas

1. Estafilococos

2. **Estreptococo anaerobio**
3. **Bacilos gram negativos**
4. **Clostridia (gangrena gaseosa)**

Quemaduras

1. **Pseudomonas aeruginosa**
2. **Otros microorganismos gram negativos**
3. **Estafilococos**
4. **Estreptococo beta hemolítico**

Una vez que se ha identificado el microorganismo causante puede apreciarse frecuentemente que existen varios quimio terápicos eficaces disponibles para un determinado germen, por lo que a continuación se mencionan algunos principios generales que nos ayudaran a elegir mejor el quimioterápico, que deberemos usar.

a) Cuando sea posible es preferible un antibiótico bactericida a uno bacteriostático.

b) Cuando un quimioterápico de espectro limitado sea ótil deberá preferirse al de amplio espectro. Esto disminuye los peligros de superinfección.

c) Cuando un solo antibiótico sea eficaz, no se usarán dos o más combinados, que exponen a más efectos adversos.

d) A igualdad de condiciones se preferirá el antibiótico con más experiencia clínica al nuevo, ya que sus efectos son más conocidos y las posibilidades de efectos inesperados son me nores.

e) Si se sospecha una infección mixta se preferirá un quimioterápico que siendo eficaz para el germen inculcado, sea de amplio espectro.

f) En la alternativa de un quimioterápico menos eficaz, pero más inocuo, la elección se hará sobre la base de la gravedad de la infección. Una infección, más grave justifica mayores riesgos si se gana eficacia.

El tratamiento con quimioterápicos debe durar el tiempo suficiente como para asegurar la desaparición de la infección - y evitar recidivas.

USO DE OTROS MEDICAMENTOS

Este punto incluye el uso de antimicrobianos combinados y el de otros medicamentos.

Uso de una combinación de antimicrobianos

La combinación de diferentes tipos de antimicrobianos, como quimioterápicos con antisépticos o inmunoterápicos es común y no presenta mayores contraindicaciones; ni ofrecen problemas especiales a resolver. Estos últimos aparecen especialmente cuando se considera la combinación de distintos quimioterápicos entre sí.

El uso simultáneo de más de un quimioterápico produce diferentes resultados a veces algunos desagradables.

Ventajas de la asociación de quimioterápicos

Elas consisten principalmente en:

- 1) Una mayor eficacia, por:
 - a) Mayor acción, cuando hay sinergismo; lo que permi
rá un tratamiento más enérgico, en las infecciones graves.
 - b) Ampliación del espectro.
 - c) Retardo o supresión del desarrollo de resistencias,
cuando el microorganismo atacado tiene tendencia a hacerlas.
- 2) Una reducción de la toxicidad, al necesitar menores dosis de
cada uno.

Posibles resultados de la combinación de quimioterápicos.

El resultado puede ser como cada vez que se combinan 2 medicamentos cualquiera: Indiferencia, sinergismo o antagonismo.

Inconvenientes del uso simultáneo de más de un quimioterápico.

El mayor inconveniente es la posibilidad de dar origen a un resultado adverso al deseado.

La combinación de quimioterápicos está indicada solamente cuando la experiencia clínica haya demostrado que realmente se produce un aumento de la eficacia, con la mezcla concreta a utilizar y para los microorganismos que se quieren combatir.- En caso contrario los resultados no son predecibles y pueden resultar inversos a los que se buscan.

Uso de antimicrobianos con otros medicamentos.

El uso de los antimicrobianos con otro tipo de medicamentos como analgésicos, tranquilizantes, etc. no presenta riesgos notorios.

Causas de fracaso de la terapéutica antibacteriana.

Disponiendo de armas anti-infecciosas eficaces es inexcusable no curar una infección que debiera ceder si el tratamiento fuera adecuado. Pero algunas causas de fracaso del tratamiento anti-infeccioso resultan inevitables. Otras por el contrario, pueden ser iatrógenas.

Algunas causas de fracaso son las siguientes:

- 1) Diagnóstico clínico o bacteriológico equivocado.
- 2) Selección inadecuada de drogas.
- 3) Método de administración inadecuado o dosis indebida.
- 4) Profilaxia inútil.
- 5) Alteración de la flora bacteriana y superinfección.

- 6) Lesión inaccesible.
- 7) Resistencia medicamentosa.
- 8) Deficiencia de las defensas del huésped.
- 9) Toxicidad de la droga e hipersensibilidad.

Cabe recordar que el odontólogo debe tener en cuenta -
siempre 4 puntos muy importantes cuando use antimicrobianos, -
que son: La edad, el peso, el embarazo y la insuficiencia renal.

5

ANTI - INFLAMATORIOS

ANTI - INFLAMATORIOS

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

Estas drogas pueden actuar o después de ser absorbidas cuando llegan al foco inflamatorio (anti-inflamatorios generales o sistémicos) o por aplicación directa a dicho foco (anti-inflamatorios locales).

De los anti-inflamatorios locales y sistémicos, el odontólogo recurre con más frecuencia al uso de los segundos, por lo que en este capítulo estos últimos serán los únicos tratados.

Los anti-inflamatorios sistémicos o generales pueden clasificarse en tres grandes grupos:

- 1) Los corticoesteroides.
- 2) Los que no son esteroides, ni enzimas, incluyen sustancias ampliamente usadas como antitermoanalgésicos y otros de reciente aparición.
- 3) Las enzimas de origen animal, vegetal o bacteriano.

I) CORTICOSTEROIDES ANTI-INFLAMATORIOS

Las suprarrenales están formadas por 2 estructuras, la médula y la corteza, que por su origen, morfología y funciones se consideran glándulas endócrinas diferentes.

La médula segrega adrenalina y noradrenalina. La corteza segrega hormonas que son denominadas genéricamente corticoides o adrenocorticoides, por su naturaleza esteroidea también se les llama a veces corticosteroides o adrenocorticosteroides.

Estas hormonas se caracterizan por poseer diversas acciones metabólicas que conviene agrupar en 2 tipos:

A) Sobre el metabolismo mineral provocando esencialmente la retención de sodio y por consiguiente de cloro y agua y - la eliminación de potasio.

B) Sobre el metabolismo de los glúcidos, proteínas y - lípidos.

Todos los corticosteroides naturales tienen ambas acciones, a aquellos cuya acción predominante es la primera se les llama mineralocorticoides, en cambio cuando ocurre a la inversa se les denomina glucocorticoides.

Cuando los glucocorticoides se administran en cantidades mayores que las que generalmente segrega la glándula, aparece una nueva e importante acción, la anti-inflamatoria.

El interés médico de estas hormonas reside, en los trastornos que provocan su exceso o falta y en su acción anti-inflamatoria.

En Odontología es esta última acción la única de real interés, ya que puede resultar de mucha utilidad en el tratamiento de algunas afecciones bucales.

ACCIONES Y EFECTOS FARMACOLOGICOS

Tomaremos como prototipo para esta descripción a la hormona glucocorticoides natural, el cortisol. Las acciones principales que presenta el cortisol son:

a) Acciones sobre el metabolismo de los glúcidos: Aumenta la formación de glucosa. Si el paciente es diabético puede haber disminución del consumo de glucosa y menor sensibilidad a la insulina. Como resumen de estas acciones podemos decir que las diabetes humanas preexistentes se agravan.

b) Acciones sobre el metabolismo de los lípidos.

c) Acciones sobre el metabolismo de las proteínas. Aumenta la destrucción de proteínas y disminuye su síntesis.

d) Acciones sobre algunos órganos, ejemplo: en el aparato digestivo produce hipersecreción y acidez gástrica con posible disminución de la resistencia de la mucosa lo que lleva a la producción de úlceras o a la agravación de las pre-existentas.

e) Acciones mineralocorticoides: Por su acción mineralocorticoide retiene sodio y elimina potasio.

f) Acción anti-inflamatoria.

ABSORCION

Son compuestos bien absorbidos tanto por vía bucal como parenteral.

EFFECTOS ADVERSOS

Las acciones colaterales de estos medicamentos dependen de la dosis y sobre todo de la duración del tratamiento.

Cuando la administración se prolonga de estos medicamentos sólo por unos días siempre que se respeten las contraindicaciones, es poco probable que se produzcan efectos dañinos, excepto cuando las dosis son grandes.

En los tratamientos cortos el peligro consiste en enmascaramiento, propagación y generalización de las infecciones y naturalmente en los accidentes que podemos tener si no respetamos las contraindicaciones y la forma correcta de administra-

sión. A medida que el tratamiento se alarga van aumentando las posibilidades de acciones tóxicas, en los tratamientos prolongados podemos encontrar insuficiencia suprarrenal posterior al tratamiento.

Puede inducirse úlceras pépticas, miopatías, diabetes, etc. Los accidentes provienen principalmente de no respetar las contraindicaciones y pueden consistir en complicaciones infecciosas, agravación de diabetes, perforación de úlceras, etc.

No debe de interrumpirse bruscamente el tratamiento que se realiza con este tipo de medicamentos.

USOS ODONTOLÓGICOS Y CONTRAINDICACIONES

En Odontología el uso de los corticoides se limita a su acción anti-inflamatoria y debido a sus numerosas contraindicaciones y efectos colaterales, debe ser muy restringido. Su uso es excepcional y siempre breve.

La aplicación indica es la local pero existen algunos usos odontológicos por vía sistémica.

Por administración local están indicados por ejemplo: en inyecciones intra-articulares en la artritis temporomandibular.

La administración sistémica se ha empleado para el tratamiento de afecciones en que se halla involucrada la boca, rea

lizado ya sea por el odontólogo únicamente o en colaboración con el médico por ejemplo en el pánfigo.

Son importantes algunas contraindicaciones. No deben usarse corticoides en Odontología en las virosis, micosis, tuberculosis y en general en las infecciones sin protección, ya que todas ellas pueden agravarse por el efecto antiflogístico y la disminución de producción de anticuerpos; en la Diabetes, osteoporosis y glomerulonefritis crónicas en descompensación por sus acciones metabólicas. También hay contraindicación en las úlceras gastrointestinales.

En las enfermedades cardíacas, edematosas, hipertensivas, hay contraindicación debido a los efectos que tienen los corticoides sobre el metabolismo mineral.

2) ANTI-INFLAMATORIOS NO ESTEROIDES

Son también llamados: ácidos antiflogísticos, analgésicos no narcóticos o medicamentos del tipo de la aspirina. Todos esos nombres indican algunas de sus propiedades básicas y comunes a todo el grupo. Las principales de las cuales son: Comportarse como anti-inflamatorios, no específicos; tener estructura química variable. Pertenecen todos al grupo de los antitermoanalgésicos o analgésicos no narcóticos, aunque algunos medicamentos de este grupo tienen poco o ninguna acción anti-inflamatoria y no son usados como tales.

Clasificación**Anti-inflamatorios no esteroideos.**

- 1) Salicilatos
- 2) Derivados de la Pirazolona
- 3) Indoles e Indazoles
- 4) Acidos Aril Antranilicos
- 5) Acidos Fenotiazinicos

Acción y efecto Anti-inflamatorio

Como ya se ha indicado son anti-inflamatorios no específicos, es decir actúan sobre las distintas inflamaciones en general y no sobre las causas particulares de algún tipo de ellas. Esto los diferencia de otros medicamentos que son capaces de actuar específicamente sobre las causas inmediatas de la inflamación, como la colchicina, en la gota.

El mecanismo de acción de los anti-inflamatorios no esteroideos no es claro, como tampoco lo es el de la inflamación misma.

Este tipo de anti-inflamatorios admiten la administración bucal y algunos también la parenteral.

Efectos adversos

Casi todos los anti-inflamatorios no esteroideos, son ulcerígenos.

Además en diverso grado y con dosis altas o prolongadas, según los casos pueden ser nefrotóxicos.

Estos anti-inflamatorios son los más usados por el Odontólogo.

3) ANTI-INFLAMATORIOS ENZIMATICOS

Hay enzimas usadas como medicamentos anti-inflamatorios. Entre las enzimas más importantes tenemos:

LA QUIMOTRIPSINA

La quimotripsina es una enzima normalmente segregada en el jugo pancreático. Clínicamente se usa la de origen vacuno.

La quimotripsina es bien absorbida cuando se administra por vía intramuscular, administrada por vía bucal tiene una absorción parcial.

El destino y la excreción de este tipo de enzimas no se ha aclarado.

Esta enzima generalmente no presenta efectos adversos notables, pero puede provocar accidentes alérgicos graves.

Sus usos odontológicos y sus contraindicaciones, serán considerados en conjunto con la tripsina.

TRIPSINA

La tripsina es una enzima que se obtiene del páncreas-vacuado, como la quimotripsina. Su absorción ya sea por vía bucal o por intramuscular, es menor que la de la quimotripsina. - Los principales efectos adversos a que puede dar lugar la tripsina son las reacciones alérgicas.

USOS ODONTOLÓGICOS Y CONTRAINDICACIONES

La aplicación odontológica más difundida de la tripsina es por vía general como anti-inflamatorio o para facilitar el acceso de los antibióticos al foco infeccioso. Como anti-inflamatorio debe administrarse antes de la intervención que se supone que dará origen a la inflamación, ya que esta es la única manera en que ha demostrado ser efectiva. Generalmente se indica en el preoperatorio, combinada con quimotripsina, se le indica especialmente en inflamaciones de origen traumático o quirúrgico, no bacterianas, edematosas o con hematomas.

Están contraindicadas la quimotripsina y la tripsina en los pacientes sensibilizados a estas enzimas.

BROMELAINA

Es un complejo enzimático o conjunto de enzimas proteolíticas extraídas del tallo de la planta de Ananás (*Ananas sativus*).

La bromelaina puede producir fenómenos alérgicos y deficiencias en la hemostasia. Sus usos odontológicos son semejantes a los de la tripsina y quimotripsina, también sus contraindicaciones son iguales.

Otras enzimas son la Papaina, La estreptoquinasa, la -alfa amilasa, que tienen efectos adversos, usos y contraindicaciones semejantes a las anteriormente descritas.

Hay enzimas sin acción anti-inflamatoria general, como la hialuronidasa cuyo uso es exclusivamente local. En Odontología se le puede usar en el tratamiento de edemas y hematomas de origen no infeccioso, también se le usa en los anestésicos locales.

USO DE LOS ANTI-INFLAMATORIOS EN ODONTOLOGIA

Con frecuencia el odontólogo se enfrenta con el problema de las inflamaciones. Indudablemente el primer cuidado será el del tratamiento de las causas, ya sean éstas infecciosas, fisicas, mecánicas, irritativas, medicamentosas, traumáticas, quirúrgicas, alérgicas, etc.

El tratamiento incluirá o no medicamentos y otros medios terapéuticos como apertura de abscesos, retoque de próte--sis, remoción de tártaro, regularizaciones articulares, extracciones, supresión de sustancias irritantes o alérgicas, etc.

Cuando éstas evolucionan sin provocar dolor o disfunciones pueden constituir un índice diagnóstico de la marcha del proceso, que servirá de ayuda para orientar la terapéutica. Pero a menudo las molestias ocasionadas ponen en consideración - la conveniencia de encarar un tratamiento que las atende o las suprime. En determinadas afecciones, como las infecciones, antes de emprender tal intento deberá sopesarse las ventajas del proceso inflamatorio como mecanismo de defensa con las de sus molestias e inconvenientes.

Si se decide tratar de atenuar o suprimir la inflamación, nuevamente tendremos distintos medios terapéuticos para lograrlo. Algunos serán locales, otros serán generales o sistémicos, mediante el uso de los medicamentos anti-inflamatorios. Otra alternativa es combatir solamente el síntoma dolor, para lo cual debemos remitirnos al uso de los analgésicos.

Si la elección cae en los anti-inflamatorios, el problema consistirá en optar por el más conveniente para cada caso.

Los anti-inflamatorios de acción local en Odontología no son tan frecuentemente usados como los anti-inflamatorios sistémicos, de los cuales haremos un pequeño comentario a continuación:

a) Los anti-inflamatorios que en la práctica resultan más efectivos, en todo tipo de inflamaciones son los corticoes-

teroides. Estarán indicados cuando se quiera actuar drásticamente. Recetarlos implica también tomar riesgos, tanto por la posibilidad de efectos adversos como por su efectividad para actuar sobre la inflamación. El odontólogo solo usa este tipo de antiinflamatorios en casos especiales.

b) En segundo lugar están los no esteroideos, que agragan la ventaja de ser analgésicos y antipiréticos. Estarán entonces especialmente indicados en las inflamaciones acompañadas de dolor o de fiebre. Son los mas usados en Odontología.

c) Las enzimas proteolíticas se recomiendan en las inflamaciones de origen traumático o quirúrgico, edematosas o con hematomas, especialmente como preventivas, es decir, cuando pueden comenzar a administrarse antes de que actúe la causa de la inflamación o por lo menos en el mismo momento de su producción.

6

INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS

INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS

Los progresos de la medicina han posibilitado el tratamiento de numerosas enfermedades crónicas, como la hipertensión, la insuficiencia cardíaca, la diabetes, etc., permitiendo en muchas ocasiones sino la curación, la remisión de los síntomas y la posibilidad de una vida activa.

Por otra parte la alineación del hombre moderno, especialmente el de la gran ciudad, lo lleva a un consumo creciente de drogas, especialmente analgésicos y psicofármacos. Todo esto, sumado al mayor acceso de la población a los tratamientos médicos, hacen que cada vez con mayor frecuencia el paciente que llega a nuestro sillón dental esté recibiendo fármacos u otro tipo de atención médica general.

Obviamente, el tratamiento dental, y especialmente los medicamentos de acción general que indique el odontólogo, deberán adaptarse a esas condiciones, evitando las mutuas interferencias. Para ello es necesario conocer y tener en cuenta esas posibilidades y recurrir cuando sea necesario a la cooperación del médico.

Se considerará en primer lugar el problema general de las interacciones medicamentosas, para luego hacerlo con las situaciones particulares.

INTERACCIONES ADVERSAS DE LAS DROGAS

Dos o más drogas administradas al mismo tiempo o en una secuencia cercana podrían actuar independientemente, interactuar para incrementar o disminuir el efecto intencional de una o de ambas drogas o podrían causar una nueva e inesperada reacción.

MECANISMOS DE LA INTERACCIONES

Muchas interacciones resultan de cambios en el metabolismo de las drogas causados por inhibición o inducción de la actividad enzimática hepática microsomal, cambios en el enlazamiento de las drogas con el plasma proteico o en los sitios de tejido receptor, cambios en la distribución de las drogas al sitio de receptor activo, o cambios en la excreción, o sobre la absorción intestinal.

Las diferencias genéticas también pueden afectar el metabolismo de la droga y sus interacciones, y una interacción podría ocurrir con dosis altas de algunas drogas pero no con dosis pequeñas.

SIGNIFICACION DE LAS REACCIONES MEDICAMENTOSAS ADVERSAS

Algunas interacciones medicamentosas, pueden poner la vida en peligro, pero otras carecen de importancia y requieren

simplemente un ajuste de dosificación. Una causa importante de la gravedad de una interacción es el margen terapéutico de los productos correspondientes. Con anticoagulantes, hipoglucemiantes por vía bucal, digitálicos y antiarrítmicos, el margen de seguridad no es muy grande; cambios relativamente pequeños de concentración plasmática resultantes de interacciones medicamentosas pueden tener efectos catastróficos.

Por otra parte, drogas con grandes márgenes de seguridad no crean problemas graves a consecuencia de interacciones medicamentosas.

INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS DE IMPORTANCIA EN ODONTOLOGIA.

Primer Medicamento.	Segundo Medicamento	Posible resultado.
ANALGESICOS		
Aspirina	Anticoagulante	Aumento de anticoagulación.
	sulfonilureas	Aumento de hipoglucemia.
Fenilbutazona	anticoagulante	Aumento de anticoagulación.
	sulfonilurea	Aumento de hipoglucemia.
	Estrógenos, andrógenos.	Disminución de efectos hormonales.
Morfina	fenotiacina	Aumento de analgesia.

INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS DE IMPORTANCIA EN ODONTOLOGIA.

Primer Medicamento	Segundo Medicamento	Posible resultado.
ANTICOAGULANTES		
Medicamentos cumarínicos.	Aspirina, aceta- minofen, fenil- butazona.	Aumento de anticoagu- lación.
	Barbitúricos, - meprobamato.	Disminución del efec- to anticoagulante.
	Vitamina K	Disminución del efec- to anticoagulante.
ANTIMICROBIANOS		
Cloranfenicol	Barbitúricos	Aumento de acción se- dante.
	Anticoagulantes	Aumento de anticoagu- lación.
Cloranfenicol.	Penicilina	Antagonismo antibióti- co (para algunas in- fecciones).
Griseofulvina	Fenobarbital	Disminución de efecto del fenobarbital.
Penicilina G	Sulfamídicos, tetraciclinas.	Antagonismo antibióti- co (algunas infeccio- nes).
Sulfamídicos	Aspirina, fenil- butazona.	Toxicidad sulfamídica.
	Anticoagulantes	Aumento de anticoagu- lación.
	Sulfonilureas	Aumento de hipogluce- mia.
Tetraciclinas	Antiácidos	Disminución de absor- ción.
ANTIHISTAMINICOS		
Medicamentos Antihistamínicos	Alcohol, reser- pina.	Aumento de sedación.

INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS DE IMPORTANCIA EN ODONTOLOGIA

Primer Medicamento	Segundo Medicamento	Posible resultado.
ANTICONVULSIVOS		
Fenitofina	Cloranfenicol	Aumento de acción de la fenitofina.
	Fenobarbital	Disminución del efecto de la fenitofina.
ANTIDEPRESORES		
Drogas tricíclicas.	Fenotiacinas, - medicamentos con tra la ansiedad.	Efecto aditivo.
ANTIHIPERTENSIVOS		
Reserpina.	Anestésicos	Hipotensión
Digitálicos.		
Preparados digitálicos.	Fenobarbital	Disminución del efecto de la digital.
MEDICAMENTOS CONTRA LA ANSIEDAD Y ANTIP SÍCOTICOS.		
Benzodiazepinas	Alcohol, hipnóticos, fenotiacinas, antidepresores tricíclicos.	Aumento de sedación.
Fenotiacinas	Alcohol, hipnóticos, narcóticos, antihistamínicos, antidepresores tricíclicos.	Aumento de sedación.
	Antihipertensivos.	Aumento de acción antihipertensiva.
HORMONAS		
Corticosteroides	Barbitúricos, antihistamínicos.	Disminución del efecto corticoesteroide.

INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS DE IMPORTANCIA EN ODONTOLOGIA.

Primer Medicamento	Segundo Medicamento	Posible resultado.
HIPNOTICOS		
Fenobarbital	Anticoagulantes, hipnóticos, corticosteroides.	Disminución de los efectos medicamento-- sos.
	Alcohol, fenotig-- cinas, drogas -- contra la ansie-- dad.	Aumento de la seda-- ción.
Hidrato de cloral.	Alcohol.	Aumento de la sedación
AGENTES URICOSURICOS		
Probenecid	Aspirina	Disminución de la uri-- cosuria.
	Penicilina	Aumento de las concen-- traciones, de penici-- lina.

A continuación se dan algunos casos en que el paciente dental puede estar bajo tratamiento médico, con la administración de ciertas drogas y en los cuales el C.D., debe tener cuidado de no provocar interacciones medicamentosas.

DIABETES

Se llama diabetes mellitus a una enfermedad constituida por el conjunto de anormalidades producidas por deficiencia de insulina.

La diabetes mellitus o simplemente diabetes se caracteriza por el aumento de la glucosa en sangre (hiperglucemia), su

aparición anormal en la orina (glucosuria), que aumenta su volumen (poliuria), con la consiguiente mayor ingesta de agua (polidipsia).

Entre los muchos trastornos bioquímicos que llevan a este estado merecen destacarse dos fundamentales:

a) Una disminución de la entrada de glucosa en distintos tejidos periféricos.

b) Un aumento de liberación de glucosa por parte del hígado. Esto significa que frente a un aumento de la glucosa en el líquido extracelular se halla una deficiencia de la misma en el interior de las células, esto lleva a una mayor ingesta de alimentos que constituye un signo fundamental de la diabetes (polifagia).

Tratamiento de la diabetes

La aislación de la insulina y su utilización en el tratamiento de la diabetes constituyó un hecho fundamental para una terapéutica que permita la supervivencia y la remisión de los síntomas. La insulina aumenta la utilización de la glucosa, aumenta la síntesis del glucógeno y disminuye la glucemia, remediando los males de la diabetes, producidos justamente por su ausencia.

La segunda conquista trascendente en el tratamiento de

Esta enfermedad fue el hallazgo de los antidiabéticos por vía bucal (la insulina debe administrarse siempre por vía parenteral), se trata de drogas sintéticas: las sulfanilureas y las biguanidas.

La atención odontológica en el paciente diabético.

La diabetes no limita el tratamiento dental cualquiera que éste sea, siempre que se tomen las debidas precauciones.

En los casos de intervenciones con lesiones de tejidos blandos, desde el curetaje subgingival, hasta la exodoncia o la cirugía bucal menor, es necesario la normalización previa del paciente, en cuanto a su glucemia y demás síntomas diabéticos. Esto será llevado a cabo por el médico, que indicará el momento conveniente para la intervención.

Los pacientes diabéticos estan predispuestos a las hemorragias y a las infecciones por lo que se les tiene que tener mucho cuidado en el post-operatorio. Finalmente debe tenerse en cuenta que algunos medicamentos recetados por el odontólogo pueden aumentar la acción de los hipoglucemiantes por vía bucal y la de la insulina. Ellos son los analgésicos del grupo del salicilato, las sulfonamidas y la fenilbutazona, que no deberán administrarse a estos enfermos. También los corticoides están contraindicados en los diabéticos.

ANTIDEPRESIVOS INHIBIDORES DE LA MONOAMINO-OXIDASA

Los antidepresivos o timoanalépticos son psicofármacos que se caracterizan por tener una acción estimulante selectiva de la actividad psíquica, sobre el estado de ánimo o humor. Se usan para el tratamiento de los estados depresivos y suelen administrarse por largos periodos. Entre estos medicamentos se distinguen dos grupos: Los que son inhibidores de la monoaminoxidasa (IMAO), y los que no lo son.

Los IMAO son de especial interés odontológico por las posibilidades de interacciones.

Se considera peligrosa la administración de vasoconstrictores con los anestésicos locales en los pacientes odontológicos que están recibiendo IMAO, ya que se puede producir una crisis hipertensiva, la cual se manifiesta por cefalea, disnea y aún insuficiencia cardíaca aguda o hemorragias cerebrales.

Estos estimulantes selectivos o antidepresivos, tienen la propiedad de potenciar la acción de los hipnosedantes y la administración de barbitúricos o hipnoanalgésicos puede dar como resultado un mayor efecto con depresión respiratoria, sopor y coma.

Es importante recordar la prolongación del efecto de estas drogas (IMAO), más de una semana después de haber sido suspendidas.

ANTICOAGULANTES

Los pacientes con tromboflebitis, embolismo pulmonar, infarto de miocardio, y algunas formas de insuficiencia cerebrovascular pueden estar sometidos a una terapéutica prolongada con anticoagulantes con la intención de prevenir la formación de trombos.

Los medicamentos que administra el médico en esos casos son de dos tipos, la heparina, administrada por vía parenteral o los anticoagulantes administrados por vía bucal, del tipo de derivados de la cumarina o de la indanodiona.

Con estos enfermos se plantean dos problemas para el odontólogo. El primero es la producción de hemorragias en las intervenciones odontológicas y el segundo la posibilidad de interferir con el tratamiento anticoagulante por las interacciones de los medicamentos recetados para la atención dental.

En cuanto a la producción de hemorragias, la conducta aconsejada es la consulta con el médico para explorar la posibilidad de llevar el tiempo de protrombina a lo normal, antes de la intervención. Si esto no es posible, o si la hemorragia ya se ha producido corresponde la aplicación de medidas hemostáticas locales o la postergación de la intervención en el primer caso. Una cosa no debe hacer el odontólogo: interrumpir el tratamiento anticoagulante por su cuenta, o administrar promotores

de la coagulación sin la consulta con el médico, porque esa conducta puede ocasionar graves perjuicios (trombosis, embolias) a este tipo de pacientes.

El Odontólogo también tiene que tener en cuenta que se pueden producir interacciones medicamentosas con ciertos tipos de analgésicos, antibióticos o calmantes en esta clase de enfermos que se encuentran en tratamiento anticoagulante.

CONCLUSIONES

- 1.- El conocimiento de la Farmacología es esencial para el Odontólogo.
- 2.- La Farmacología a facilitado considerablemente el tratamiento Odontológico.
- 3.- El Odontólogo debe saber a que medicamentos puede recurrir si se le presenta un paciente que no colabore a causa de su nerviosismo o dolor.
- 4.- El Cirujano Dentista debe saber cual es el medicamento más indicado que debe de emplear en su paciente para obtener una buena terapia.
- 5.- El Cirujano Dentista debe tener muy en cuenta si su paciente está bajo tratamiento médico, y si está tomando alguna clase de medicamentos, antes de prescribir cualquier otro.
- 6.- El odontólogo debe de saber diagnosticar certeramente, ya que sino el medicamento que prescriba no será eficaz.
- 7.- El tratamiento con quimioterápicos debe durar el tiempo suficiente como para asegurar la desaparición de la infección y evitar recidivas.
- 8.- Es importante que el odontólogo conozca las causas que provocan el fracaso de la terapéutica antibacteriana.

9.- El odontólogo debe tener presente los efectos adversos que pueda producir el medicamento que prescriba.

10.- Es preferible que el odontólogo emplee una sola droga para cada indicación, utilizando las asociaciones medicamentosas cuando sea estrictamente necesario, ya que si emplea 2 o más medicamentos juntos pueden producirse reacciones no deseadas.

11.- Cuando un paciente presente alergia a un medicamento es preferible que el Cirujano Dentista utilice un medicamento completamente distinto a ese, para evitar una alergia cruzada.

12.- El odontólogo debe tener siempre presente la edad, el peso, el embarazo y la insuficiencia renal, cuando utilice un medicamento.

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

- 1.- Adriani, John.- Anestesia Regional de Labat,
Edit. Interamericana S.A. Méx.;
Tercera Edición.
- 2.- Baserque, Pablo.- Farmacología Odontológica,
Edit. Mundi S.A. I.C. y F.,
B. A., 1976.
- 3.- Beckman, Harry.- Farmacología y terapéutica clínicas,
Edit. Interamericana S.A. Méx.,
1956.
- 4.- Biro, Carlos E.- Terapéutica Antimicrobiana,
Edit. Diógenes S.A. México.,
Sexta edición, 1977.
- 5.- Burket, Lester W.- Medicina Bucal,
Edit. Interamericana S.A. Méx.,
Sexta Edición.
- 6.- Ganong, William F.- Fisiología Médica
Edit. El Manual Moderno S.A.,
Cuarta Edición, 1974.
- 7.- Goth, Andres.- Farmacología Médica,
Edit. Interamericana S.A. Méx.,
Octava Edición, 1977.

- 8.- **Guyton, Arthur C.- Tratado de Fisiología Médica.**
Edit. Interamericana S.A. Méx.,
Tercera Edición, 1967.
- 9.- **Jorgensen, Niels Bjorn.- Anestesia Odontológica.**
Edit. Interamericana S.A., Méx.,
1970.
- 10.- **Litter, Manuel.- Compendio de Farmacología,**
Edit. El Ateneo S.A. B.A.,
Segunda Edición, 1978.
- 11.- **Rosenstein, Emilio.- Diccionario de especialidades
Farmacéuticas**
Edit. P.L.M.,
Vigésima tercera edición.
- 12.- **Shafer, William G.- Tratado de Patología Bucal.**
Edit. Interamericana S.A. Méx.,
Tercera Edición.
- 13.- **Sollmann, Torald Hermann.- Farmacología y sus aplicaciones
a la Terapéutica y a la Toxicología.**
Edit. Salvat S.A. Esp., 1955.
- 14.- **Tiecke, Richard W.- Fisiopatología Bucal,**
Edit. Interamericana S.A. Méx.,
1960.