

# I N D I C E

<u>PROLOGO</u>	...	I	
<u>INTRODUCCION</u>	...	4	
<u>CAPITULO I</u>	Breve estudio morfológico de la cara.	...	6
<u>CAPITULO II</u>	Soluciones Anestésicas Locales:	...	27
	<u>Compuestos del Ester:</u>	...	29
	- Cocaina		
	- Clorhidrato de Procaína		
	- Cloroprocaína		
	- Clorhidrato de Tetracaína - Cobefrín		
	<u>Compuestos de Amida:</u>	...	35
	- Lidocaína		
	- Dibucaína.		
	- Mepivacaína		
	- Prilocaina		
	<u>Vasoconstrictores:</u>	...	41
	- Cobefrín		
	- Epinefrina		
	- Neosinefrina		
	- Octapresín		
	- Levonordefrín		
	<u>Premedicación</u>	...	46
<u>CAPITULO III</u>	Anestesia Local	...	58



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

- Requisitos de una solución anestésica local con vasoconstrictor.	... 58
- Indicaciones y Contraindicaciones del uso de la anestesia local.	... 60
- Uso de la anestesia local	... 61
- Tipos de anestesia local	... 63

ANESTESIA REGIONAL EXTRAORAL:

- Técnica externa para la anestesia troncal del N. Dentario Inf.	... 65
- Inyección extraoral del N. Maxilar Superior.	... 68
- Inyección extraoral troncal del N. Dentario Posterior.	... 70
- Técnica para la inyección extraoral de los nervios dentarios anterior y medio.	... 71

<u>CAPITULO IV</u>	Ventajas de la Anestesia Regional sobre la Infiltrativa Local.	... 74
--------------------	--	--------

<u>CAPITULO V</u>	Complicaciones Post.- Inyección.	... 76
a)	Transtornos Tóxicos	... 76
b)	Dolor	... 82
c)	Trismus	... 83
d)	Infecciones: localizadas y sistémica	... 83
e)	Infección por punción	... 84
f)	Dolores en región lumbar	... 85
g)	Lipotimias	... 85
h)	Síntomas generales	... 86
i)	anestesia Prolongada	... 86

j) Efectos Tóxicos ... 89

CAPITULO VI Aspectos Legales de la anestesia ... 97

- Quién puede administrar anestésicos.
- Tipos de anestesia.
- accidentes no profesionales.
- Anestesia Local.
- Responsabilidad del Odontólogo por actos del anestesiólogo.

CAPITULO VII Casos Clínicos ... 106

CONCLUSIONES ... 112

BIBLIOGRAFIA ... 114

## PROLOGO

El motivo principal por el cual será elaborada la presente tesis sobre el tema: " Técnicas de Anestesia Extraoral " , está fundamentado en el interés -- por conocer otros medios para obtener un bloqueo adecuado cuando el paciente presenta un estado en el -- cual se imposibilita la técnica intraoral.

Dichas técnicas, no obstante su gran ventaja -- sobre las intraorales , en procesos patológicos , ó en -- casos de trismus e imposibilidad de abrir la boca, -- ha permanecido rezagadas con relación a medios de anestesia más comunes, porque el odontólogo de práctica general y el estudiante no se han preocupado --- por buscar otra solución a los problemas antes citados.

Es necesario mencionar, que el análisis y revisión de los conocimientos adquiridos durante la carrera es esencial, ,para poder llevar a cabo el bloqueo\_ mediante técnicas extraorales.

En éste sentido , cabría agregar que si bien -- es cierta la importancia que tiene el estresar lo --

menos posible al paciente , también es igualmente importante o más el procurar alivio a sus padecimientos.

Lo anterior está motivado porque la inyección es algo muy usual para el odontólogo, pero muy frecuentemente es una experiencia desagradable y molesta para el paciente. La aplicación cuidadosa de la inyección e infiltración adecuada, nos permitirá llevar a cabo un tratamiento sin dolor y ésto ayudará a aumentar la confianza del paciente.

No se pretende revolucionar, con ésta tesis lo ya establecido, ya que hacerlo requeriría de estudios profundos e investigaciones clínicas de muchos años, sino únicamente plantear alternativas y recomendaciones que nos permitan encontrar la mejor solución para resolver parte de los problemas que se presentan en el consultorio dental.

Para aprovechar todas las ventajas de la anestesia local es necesario conocer adecuadamente los efectos farmacológicos de las sustancias anestésicas, las técnicas de inyección y las zonas en las cuales se efectuará la punción, para lo cual se incluirá en la presente tesis un breve estudio de la anatomía de cara, inervación e irrigación, un pequeño análisis de -

de las sustancias mayormente empleadas como agentes -  
anestésicos, un comentario sobre los problemas que se  
pudieran presentar como efectos secundarios indeseables  
y accidentes de la anestesia local, y espera propi--  
ciar así una relación óptima entre el cirujano denti-  
tista y sus pacientes.



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

Las técnicas de anestesia, no obstante los relevantes e imprescindibles aportes a la práctica odontológica, han -- permanecido un poco rezagadas, en relación a los demás procedimientos efectuados en la práctica dental.

Es importante aclarar que el análisis y solución de los problemas que implican el empleo de las técnicas de anestesia es necesario, aunque ya han sido considerados en diversos estudios anteriores, es de suma importancia no dejarlos latentes, para lograr encontrar las soluciones que permitan terminar con las complicaciones adjuntas a las técnicas de anestesia y el empleo de los agentes anestésicos existentes.

No podemos considerar a la ignorancia o a la falta de experiencia, la apatía o el poco interés que existen por parte del odontólogo de práctica general, hacia el empleo de -- otras técnicas de anestesia ( en este caso las técnicas extraorales), sino mas bien se le adjudicaría a la falta de -- información en cuanto a teoría.

Las características de cada caso en particular, deberían considerarse suficientes, para motivar el interés de cada odontólogo, hacia mejores y más convenientes soluciones, -- tanto para beneficio del paciente como para el del odontólogo.

Dicho desinterés profesional, no existía quizás desde los inicios de la práctica odontológica, pero podríamos afirmar que se ha acentuado un poco más en la actualidad, tal -- vez debido a que la atención del profesionalista es puesta en el aspecto económico más que en el bienestar del paciente.

La tesis menciona en sus capítulos I y II un aspecto general sobre el terreno en el cual trabaja el cirujano den-

tista, y un breve análisis de las principales sustancias -- conocidas y mayormente empleadas en la actualidad para pro-- ducir anestesia local, sin descartar, por supuesto, la impor-- tancia de una revisión a las sustancias empleadas como com-- plemento en la anestesia local.

En éste sentido es conveniente aclarar la importancia de una revisión sobre la anatomía de la cara, y el estudio - de los agentes anestésicos, ya que sin un previo conocimien-- to del campo en el cual vamos a trabajar, las técnicas más - sencillas serían imposibles de llevar a cabo.

El motivo de lo anterior es especificado en los ca-- pítulos III y IV.

De las técnicas existentes y del empleo de las subs-- tancias anestésicas, han resultado un número no pequeño de - complicaciones en las más de las veces debidas a la inefica-- cia e imprudencia de algunos profesionistas, que tienden a - buscar su beneficio, sin tomar en cuenta lo grave de su ac-- ción.

aunque discutido y combatido, se ha procurado por -- todas las formas evadir las responsabilidades adjuntas al -- trato del paciente y se ha pretendido ignorar que en cuanto\_ el paciente tome conciencia de lo grave de su situación , -- las consecuencias podrían ser muy perjudiciales para el pro-- fesionista, lo anterior es mencionado en los capítulos VIII\_ y IX de la presente tesis.

Los recursos mencionados y que tienen a la mano, son\_ recursos que los profesionistas deben aprovechar en forma \_ racional, para la satisfacción de sus necesidades y princi-- palmente las de sus pacientes, de no hacerlo, traerá como -- consecuencia el aumento de odontólogos faltos de conciencia\_ y madurez. Por ésto mismo, es urgente y necesario que todos\_ los profesionistas cuya actividad se relacione con la salud\_

del paciente, tomen en cuenta y tengan conciencia de la realidad y se superen hasta lograr satisfacer plenamente las necesidades del paciente y las suyas propias.

## BREVE ESTUDIO MORFOLOGICO DE LA CARA .

La cabeza forma parte del aparato locomotor, está constituida por cráneo y cara. Es también el recipiente del encéfalo, órganos de los sentidos (vista y olfato) y forma también receptáculos a los segmentos iniciales de los sistemas digestivo (cavidad bucal) y respiratorio (cavidad nasal), lo que va a determinar su estructura.

Es de forma oval, diámetro mayor posterior y contorno convexo liso.

Dependiendo de su origen se divide en :

### CRANEO CEREBRAL

### CRANEO VISCERAL

Constituido por la calvaria y base, formada por los huesos:

Formado por:

- occipital - impar
- esfenoides - impar
- frontal - impar
- etmoides - impar
- parietal - par
- temporal - par

- maxilar - Par
- cornete inf. - Par
- palatino - Par
- cigomático - Par
- nasal - Par
- lagrimal - Par
- vómer - Impar
- mandíbula - Impar
- hioides - Impar

Se desarrolla en relación con el encéfalo y órganos de los sentidos, y está formado por tejido óseo.

Se deriva de los arcos viscerales pares de la parte cefálica del intestino primario

al igual que las demás partes del cuerpo también cuenta con inervación e irrigación y con estructuras musculares que le dan protección y que le son indispensables para sus diferentes funciones.

## H U E S O S

- Occipital -- Impar, mixto, forma parte de la calvaria y de -- base del cráneo. Formado por tejido conjuntivo -- en la escama y tejido cartilaginoso en el resto -- del hueso. Através del agujero magno se efectúa -- el paso de la médula espinal a médula oblongada.
- Esfenoides -- Impar, se encuentra en base del cráneo, mixto, -- forma parte de cavidad nasal, órbita y fosa cra- -- neal media, en la porción anterior de la cara -- endocraneal se encuentra el agujero redondo ma-- -- yor que constituye el paso del N. maxilar supe-- -- rior (2a. rama) y cerca del borde posterior de la -- misma cara, está el agujero oval, paso del N. -- maxilar inferior (3a. rama).
- Temporal -- Par, mixto, forma la pared lateral del cráneo y -- la base del mismo. En él se encuentran los órga- -- nos de la audición y equilibrio, localizados aba- -- jo del parietal. Contiene el canal carotídeo (pa- -- so de la carótida interna) y el canal del N. fa- -- cial que se inicia en el pasó acústico (paso del -- N. facial y vestibulococlear).
- Parietal -- Par, hueso de cubierta, forma la mayor parte de -- la bóveda y los lados del cráneo, se articula -- con el parietal opuesto, frontal y occipital.
- Frontal -- Impar, hueso de cubierta, forma parte de la cal- -- varia, está relacionado con los órganos de los -- sentidos: olfato y vista. Porciones: Escama fron- -- tal- es convexa, presenta la eminencia frontal -- 2.5 cm. por arriba del borde supraorbitario y -- por encima de éste se encuentra el arco ciliar --

o superciliar, y ambos arcos están unidos por la glabella ( en la línea media).

En el borde supraorbitario, entre tercio interno y tercio medio se encuentra la incisura supraorbital que en ocasiones se transforma en agujero (paso de arteria y nervio); y el proceso cigomático se encuentra en el extremo lateral del borde supraorbital.

Orbital .- Son laminillas horizontales que se dirigen hacia las órbitas.

Nasales .- Anteriores a la incisura etmoidal y la espina nasal, se encuentra en línea media y los senos frontales en el espesor del hueso, por detrás de los arcos superciliares.

Etmoides .- Impar, participa en la formación del cráneo cerebral y facial, forma parte de la cavidad nasal, orbital y fosa craneal anterior.

### HUESOS DE LA CARA

Maxilar .- Par, participa en la formación de cavidades para los órganos de los sentidos (orbitarios y nasal) también participa en la formación de tabiques entre las cavidades nasal y bucal. En él se insertan los dientes superiores y por lo tanto también participa en el proceso de la masticación. Se compone de UN CUERPO Y CUATRO CARAS:

Cuerpo del Maxilar:

Contiene un seno neumático (seno del maxilar), cuya base corresponde a la pared externa de la nariz y su vértice a la apófisis piramidal.

#### Cara anterior:

Es cóncava, presenta eminencias que corresponden a las raíces de los dientes, siendo la más elevada la del canino y lateralmente a ella se encuentra la fosa canina, limitada arriba por el borde infrontal y continuándose inferiormente con el -- borde alveolar y borde posterior. Finalmente por debajo del borde infraorbitario está el agujero - infraorbitario (paso del nervio y arteria homónimos).

#### Cara Infratemporal:

Se encuentra separada de la anterior por el proceso cigomático, presenta orificios pequeños (agujeros dentarios posteriores) que corresponden al paso de los vasos y nervios de dientes superiores; - presenta también una eminencia - la tuberosidad - del maxilar y el surco palatino mayor -.

#### Cara Nasal:

Se continúa por debajo con la cara superior del - proceso palatino.

#### Cara Orbital:

Lisa, plana y triangular, presenta la incisura la grimal por detrás del proceso frontal y el surco infraorbital. Cerca del borde posterior de la cara orbital se abre en el agujero suborbitario, -- por el cual pasan los nervios y vasos que se distribuyen a caninos e incisivos, hasta llegar al - lado del tabique nasal, por delante del conducto palatino, a través del cual pasan vasos palatinos y el N. palatino anterior.

Frontal :

Se encuentra entre los huesos de la nariz y va hacia arriba para unirse con la porción nasal del frontal.

Alveolar :

Presenta el arco alveolar y en el borde inferior los alveolos dentales para los ocho dientes superiores y presenta también los septos interalveolares que separan los alveolos entre si.

Palatino :

Constituye parte del paladar óseo y va del borde alveolar a la cresta nasal para unirse con la o--puesta en la línea media. Por detrás de los incisivos la fosa incisiva. Hacia adelante a cada lado de la cresta nasal está el conducto palatino anterior o incisal (paso del N. nasopalatino y ramas de la arteria palatina descendente que salen por los agujeros incisivos y externo).

Palatino : (hueso)

Constituye la cuarta parte posterior del paladar óseo, y por su porción horizontal participa en la formación de cavidades como: nasal, bucal, órbitas y fosa pterigopalatina. En su proceso piramidal están los canales palatinos menores.

Hueso Nasal :

Con su homólogo forma la raiz del dorso de la nariz entre las apófisis ascendentes del maxilar superior.

Hueso Lagrimal (Ungis):

Par, entra en la composición de la órbita (en pa-



red interna), laminilla delgada, en su cara lateral presenta la cresta lagrimal posterior, por delante el surco lagrimal.

#### Vómer .-

Impar, forma parte del tabique nasal en posterior, en sus caras laterales hay surcos para el paso de vasos y el N. esfenopalatino interno.

#### Malar - Cigomático .-

Par, es el más consistente de los huesos faciales, es la unión de los huesos de la cara y cráneo (por Unión del proceso cigomático del frontal, temporal y maxilar), y en él se insertan los músculos masticadores. Forma la porción más saliente de la cara (pómulo), por debajo del borde orbitario, en la cara externa presenta el agujero cigomático - facial (paso del N. cigomático).

#### Maxilar Inferior (Mandíbula) .-

Hueso fuerte, móvil, par (y en el 2o año de vida se vuelve impar, por su unión en la sínfisis mentoniana). En él se insertan los dientes inferiores, los músculos masticadores, los músculos de la lengua y piso de boca. Formado por un cuerpo y dos ramas ascendentes.

**CUERPO :** En línea media, en su cara externa está la sínfisis mentoniana hacia el borde inferior sufre un ensanchamiento, dando una zona triangular - la eminencia mentoniana -, en cuyos ángulos basales están - los tubérculos mentonianos (a cada lado de la protuberancia). En la parte inferior de los incisivos hay una fosa superficial donde se origina el músculo - Borla de la Barba - . A nivel de 1o. y 2o. --

premolar, en la parte baja está el agujero mentoniano ( paso de los nervios mentonianos) en dirección oblicua.

Hacia arriba el tubérculo mentoniano se continúa con la línea oblicua externa, hasta el borde anterior de la rama del maxilar. En la unión de la rama con el cuerpo se puede palpar la arteria facial. La porción alveolar se encuentra en la parte superior del cuerpo, en ella se observan los alveolos para los dientes, separados por los septos interalveolares.

En borde inferior es más grueso (base), y debajo de la rama es más delgado, encontrándose a cada lado de la sínfisis mentoniana la fosita digástrica (inserción de los digástricos). La cara interna es igual que la externa, muestra una línea diagonal (línea oblicua interna o milohioidea). En ambos lados de la sínfisis, por arriba de la línea, se encuentran las apófisis geni superiores e inferiores (inserción de los genioglosos), por fuera de la sínfisis, la fosita sublingual (alojamiento de la glándula), por debajo de la línea milohioidea se encuentra la fosita submaxilar.

**Rama :** se encuentran una a cada lado del borde posterior del cuerpo, son planas, su borde anterior se proyecta en un pico (apófisis coronoides) que constituyen la parte terminal de ambos procesos, hacia arriba y en anterior, en ellas se inserta el músculo temporal y se palpa, haciendo presión en el masetero relajado, después de abrir la boca, al descender por detrás del malar que la cubre.

Su borde posterior, inclinado hacia atrás constitu

ye el cóndilo del maxilar que se forma con una cabeza extendida transversalmente pero -- con el extremo medial de su eje desviado hacia atrás. También forma parte de él, el cuello - del cóndilo, en cuya cara externa se inserta el ligamento temporomaxilar y por dentro y atrás pasa el N. auriculotemporal. Ambos se encuentran separados por un borde superior cóncavo y delgado - escotadura sigmoidea -.

En la cara externa de la rama se inserta el - masetero. En la cara interna, por arriba de - su porción central está el agujero mandibular, que conduce al conducto dentario inferior (-- conduce los vasos y nervios dentarios inferiores que llegan a las raíces de los dientes inferiores y que a la altura de los premolares - va hacia afuera, hasta la superficie del agujero mentoniano) y cuyo borde anterior es constante (lín-gula de la mandíbula o espina de -- spix) y cubre el agujero a manera de un escudo.

Por debajo del orificio superior del conducto dentario y de la línea milohioidea está el canal milohioideo (paso de vasos y nervios), -- por detrás del canal el ángulo de la mandíbula (inserción del pterigoideo interno), en el borde posterior del ángulo se inserta el ligamento estilomaxilar, en ésta región la arteria maxilar interna y sus ramas meníngeas y - maseterina son relaciones inmediatas, la última va a escotadura sigmoidea, por delante del

orificio superior del conducto dentario, el N. --  
Lingual se encuentra adosado al hueso.

Hioideos .-

se encuentra entre mandíbula y laringe, en la base de la lengua.

### F O S A S

Temporal .-

Limitada hacia arriba por la línea temporal, abajo y por dentro por la cresta esrenotemporal y -- por delante por el cigomático. Se encuentra ocupada por el músculo temporal.

Infratemporal .-

Constituye una prolongación hacia abajo de la fosa temporal, se localiza en ella el agujero oval y espinoso que pertenecen al hueso esrenoides.

Pterigopalatina .-

se encuentra entre el maxilar y el proceso pterigoideo, en ella se localizan cinco agujeros, a -- saber:

- 1- Medial : Paso de vasos y nervio esfenopalatino.
- 2- Redondo Mayor : Con localización postero-superior, por él sale del cráneo el 2o. ramo del trigémino (Max. sup.) cuyas ramas van a cara posterior del maxilar superior y piso de órbita. Por abajo y dentro de éste está el conducto vidiano (N. vidiano).
- 3- Anterior : Fisura orbital inferior (paso de N. y vasos).

- 4- Inferior : Canal palatino mayor ( N. y V. palatinos).
- 5- Posterior : Canal Pterigoideo ( N. vegetativos)²

### S U T U R A S

Se localizan en la calvaria y son:

- 1- Sagital : se encuentra entre los dos parietales.
- 2- Coronal : se encuentra entre el parietal y el frontal.
- 3- Lambdaidea : se encuentra entre el occipital y el parietal.

### ARTICULACION DEL MAXILAR SUPERIOR

- 1- Arriba y afuera se articula con el hueso malar (formando una punta con el maxilar superior).
- 2- Arriba y adentro con la apófisis ascendente (articula con los huesos propios de la nariz. Por delante).
- 3- Por detrás articula con el hueso unguis.
- 4- Por arriba con el hueso frontal.

Agujero Supra-orbitario.- se localiza en el borde superior de la órbita.

Agujero Infratemporal.- se encuentra por debajo del borde inferior de la órbita. Ambos se localizan en la unión del tercio medio e interno de dichos bordes (paso de N. y V. respectivos).

Hendidura Esfenomaxilar.- se localiza entre la pared externa y el piso del maxilar superior, limitada por el malar y el esfenoides hacia arriba y por el maxilar superior por abajo; es el paso del N. maxilar superior, del ---

cual se desprenden los N. cigomático y vasos infraorbitarios.

Senos Frontal, Esfenoidal y Paranasales.- Cavidades neumáticas que presentan los huesos frontal, etmoides, maxilar superior, palatino y esfenoides.

### ARTICULACION TEMPORO MANDIBULAR

Es doble, se encuentra constituida por dos cavidades sinoviales, dentro de una membrana fibrosa común, quedan separadas por el menisco interarticular. En la protrusión de la mandíbula el menisco interarticular y el cóndilo van juntos hacia adelante y algo hacia abajo sobre la cavidad glenohidea del temporal. En los movimientos de apertura y cerrado se produce una inclinación de la mandíbula alrededor de un eje que pasa aproximadamente por el orificio superior del conducto dentario inferior de ambos lados. La inervación de la ATM la da el N. inferior por ser rama maseferina y aurículotemporal.

### MUSCULOS DE LA CABEZA

Existen dos grupos:

De la Masticación.- Derivados del primer arco visceral (mandibular) e inervados por el trigémino. Se encuentran relacionados entre si:

- a).- Genéticamente : por proceder de un mismo arco.
- b).- Morfológicamente : porque todos se insertan en mandíbula.
- c) Funcionalmente : porque todos intervienen en los movimientos masticatorios.

## MUSCULOS DE LA MASTICACION

Masetero, Temporal, Pterigoideo Lateral, Pterigoideo Medio.

Se encuentran inervados por el N. maxilar inferior. El pterigoideo interno recibe un ramo directo y los demás son inervados por el tronco anterior.

El otro grupo lo constituyen los Músculos Mímicos, derivados del segundo arco visceral (hioideo). Se encuentran adheridos a los huesos de la cara.

## MUSCULOS DE LA CALVARIA

✓ Occípito - Frontal

## MUSCULOS EXTRAORBITARIOS

- Prócer
- Orbicular del Ojo

## MUSCULOS PERIORALES

- Elevadores del labio superior y del ala de la nariz
- Cigomático mayor
- Cigomático menor
- Risorio
- Depresor del ángulo de la boca
- Elevador del ángulo de la boca
- Depresor del labio inferior
- Músculo mental
- Buccinador
- Orbicular de la boca.

## MUSCULOS PERINASALES

✓ Músculos Nasaes

Todos se encuentran inervados por el Nervio Facial.

## TRIGEMINO

Es un nervio mixto, su distribución principal es en el sitio de partida, en piel, mucosa, músculos de la cabeza y músculos masticadores. Tiene dos raíces: una Motora del gada y otra Sensitiva voluminosa, se origina en el Cávum de Meckel a partir del Ganglio de Gasser, del que se desprenden sus tres ramas: Oftálmico, Maxilar Superior y Maxilar Inferior. Estas tres ramas se desprenden de su cara anterior.

1a. Rama - OPTALMICO.- Es el superior y el menos voluminoso, emite un ramo meníngeo o N. recurrente de -- arnold.

2a. Rama - MAXILAR SUPERIOR.- Nace de la porción media del Ganglio de G. (que se encuentra en la fosa cerebral media) y da el ramo meníngeo medio o de la fosa craneal media.

3a. Rama - MAXILAR INFERIOR.- Es la rama más voluminosa, va al agujero oval y se une con la raíz motora del N. trigémino, la cual nace arriba del puente y por detrás de la raíz sensitiva y sale por el agujero oval.

- RAMO RECURRENTE MENINGEO.- También sale del N. Max. Inferior.

### NERVIO OPTALMICO

Da tres ramas:

1- Lagrimal: Da la inervación a la conjuntiva ocular, piel en el ángulo externo del ojo y al lagrimal.

2- Frontal : Da la inervación a la piel de frente, párpado superior y nariz.

3- Nasal : Da la inervación al ángulo interno -



del ojo, nariz, mucosa nasal, mucosa de seno frontal, de las células aéreas etmoidales, sensibilidad del ojo y periostio de órbita.

### NERVIO MAXILAR SUPERIOR

Sale del cráneo por el agujero redondo mayor y penetra en la fosa pterigopalatina, para dirigirse hacia adelante y entrar en la fisura orbital inferior, pasando a la cavidad orbital y posteriormente al canal infraorbital, sobre la superficie orbital del maxilar y siguiendo siempre hacia adelante emerge por el forámen orbital. Es puramente sensitivo y da origen a tres ramas gruesas que van al ganglio esfenopalatino:

- I - N. Cigomático u Orbitario
- 2 - N. Dentales Posteriores
- 3 - N. Palatino anterior

Ramas del Maxilar Superior durante su trayecto:

#### a) Fosa Pterigopalatina:

- 1) - Rama Faríngea - inerva a mucosa de faringe.
- 2) - Rama Palatina Media Posterior - va a las amígdalas y paladar blando.
- 3) - Palatino Mayor - a mucosa de paladar.
- 4) - Rama Nasopalatina - a mucosa septal, através del canal incisivo hacia la parte anterior del paladar duro.
- 5) - Rama Nasal Lateral Posterior y Superior - Hacia las paredes laterales de la cavidad nasal.
- 6) - Rama Alveolar Postero-Superior - Hacia los dientes posteriores, alveolos y gingiva.
- 7) - Rama Cigomática - a la piel de la sien y sobre hueso

cigomático.

En éste sitio la rama del maxilar es conocida como N. Infraorbitario.

b) Ranura y Canal Infraorbitario:

- 1) - Nervio alveolar Superior Medio - Hacia paredes anteriores de seno maxilar, dientes incisivos, premolares gingiva bucal y mucosa.
- 2) - Nervios alveolares Antero-Superior - Hacia los dientes incisivos, premolares y gingiva labial.

c) Ramas Terminales de la Cara :

- 1) - N. Parpebral Inferior - Hacia párpado inferior.
- 2) - N. Nasal Lateral - Hacia piel del costado de la nariz
- 3) - N. Labial Superior - Hacia mejilla, piel y membrana mucosa del labio superior.

al salir por el agujero suborbitario llega a cara, donde se divide a párpado inferior, nariz, labio sup., - junto con ramos del facial y forma el plexo suborbital (en piel del carrillo). Cerca del extremo anterior del conducto suborbitario, emite por su lado externo el N. Dental Anterior, el cual entra a seno maxilar (en pared anterior) y va al hueso de nariz, para luego ir a canino e incisivos, se anastomosa con los N. Posteriores, pasa por suelo de nariz y termina en mucosa adyacente.

GANGLIO ESPENOPALATINO :

Unido por dos raíces a N. Maxilar Superior, sus ramas son continuación de las sensitivas de éste último y son: N. Faríngeo (de Bock), N. Nasaes Superiores y Nasopalatino, N. Orbitario, N. Palatino (anterior, posterior y medio).

## NERVIO MAXILAR INFERIOR

Es la tercera rama del N. Trigémico, es el más voluminoso y es un nervio mixto, aunque básicamente es motor. Se encarga de la sensibilidad de piel y mandíbula, parte lateralmente de cabeza y parte de oreja, mucosa de carrillo, - piso de boca, los dos tercios anteriores de la lengua, encía dientes inferiores, ATM. y da el N. para el músculo pterigoideo interno. Se forma por la unión de la 3a. rama sensitiva del ganglio de G. con la raíz motora del trigémico, los cuales por un corto tramo van juntos, hasta formar un solo tronco y pasar por el agujero oval. También emite el Recurrente Meníngeo. Al salir del agujero oval, se bifurcará en un --- tronco anterior y un tronco posterior:

### Ramas del Tronco Anterior :

- 1 - N. Pterigoideo externo -- motor
- 2 - N. Masetero -- motor
- 3 - N. del músculo temporal - motor
- 4 - N. Bucal largo - sensorial y pasa por delante de la rama del maxilar inferior va a mucosa de carrillo y piel, y en ocasiones puede mandar ramas a premolares y 1er. molar inferior, - mandando también inervación al triángulo retromolar, zona gingival, molar bucal y membrana mucosa de la parte baja del vestíbulo bucal.

### Ramas del Tronco Posterior:

- I - N. Aurículo Temporal :

Rodea a la arteria meníngeo media, posteriormente pasa dentro del cuello del condilo, atraviesa la glándula parótida, cruza la raíz posterior del arco cigomático y continúa finalmente con los vasos temporales -

dividiéndose en muchas ramas terminales.

Es sensorial para:

- a) - Glándula Parótida
- b) - A T M
- c) - Oído anterior
- d) - Meato auditivo externo
- e) - Membrana del tímpano
- f) - Cuero cabelludo de la Reg. temporal.

2 - N. Lingual :

Desciende lateralmente al M. pterigoideo externo, pasando entre el m. pterigoideo interno y por el espacio pterigomandibular, quedando finalmente al lado de la base de la lengua, detrás y debajo del 3er. molar, de aquí va hacia adelante, cruzando debajo del conducto submandibular, para llegar mesialmente al músculo hiogloso, por fuera del -- conducto submaxilar y termina en mucosa de lados y dorso de los dos tercios anteriores de la lengua. El nervio lingual es sensorial.

El N. mandibular continúa hacia abajo por mesial del músculo pterigoideo externo hasta la región entre el ligamento esfenomandibular, en el espacio pterigomandibular -- aproximadamente, en el centro de la rama ascendente. Dando una rama motora al músculo digástrico, penetrando luego en el forámen mandibular y descendiendo a la mandíbula por el conducto dentario inferior, junto con la arteria y vena del mismo nombre.

Es sensorial para :

- I - Dientes Inferiores

2 - Cuerpo de la mandíbula

3 - Gingiva labial anterior al primer premolar; cerca del ápice del segundo premolar se divide en dos ramas terminales :

a) - N. MENTONIANO -

pasa através del forómen mentoniano sobre la superficie lateral de la mandíbula, siendo sensorial para :

piel de mentón, labio inferior, membrana mucosa que forra el labio.

b) - N. INCISIVO -

continúa anteriormente dentro del conducto dentario inferior, hacia línea media. Siendo sensorial para :

dientes anteriores y gingiva labial.

Las ramas terminales del trigémino se pueden anastomosar entre si, substituirse unas con otras o comunicarse con las ramas terminales del N. facial que van a los músculos subyacentes. Estas ramas guardan relación con cuatro pequeños ganglios: Oftálmico, Esfenopalatino, Ótico y Submaxilar, que forman parte del sistema neurovegetativo.

### EMBRIOLOGIA E HISTOLOGIA

El aparato branquial se forma por:

1 - Arcos branquiales,

2 - Sacos faríngeos

3 - surcos o hendiduras branquiales

4 - membranas de cierre.

Los componentes de un arco branquial son:

- una arteria
- una barra cartilaginosa
- un elemento muscular
- un nervio

Los tres primeros son derivados del mesodermo y el último se crea a partir del cerebro.

En el desarrollo de la cara intervienen el Ier. arco branquial. A partir de la cuarta semana a cada lado de la cabeza se desarrollan :

Arco Mandibular - del que provienen el proceso mandibular que originará al maxilar inferior (a partir del cartílago de Meckel) y el proceso maxilar que originará al maxilar superior.

Arco Hioideo - del que se formará el hueso Hioides y regiones adyacentes al cuello.

### Derivados de los Arcos Branquiales

Músculos del Primer Arco :

Los músculos de la masticación: temporal, masetero, pterigoideo externo y pterigoideo interno.

Nervio del Primer Arco :

Nervio Trigémino ( V par).

Músculos del Segundo arco:

Músculos de la expresión facial: -- Buccinador, auricular, frontal, platisma, orbicular de los labios y de los párpados.

Nervio del Segundo Arco :

Nervio Facial (VII par).

La dermis y mucosa de cabeza y cuello provienen del mesodermo de los arcos branquiales.

Las glándulas salivales se inician como proliferaciones sólidas de las células del epitelio de boca, durante la 6a. y 7a. semana y son: Parótida, Submaxilar y Sublingual.

Piel : El sistema tegumentario se desarrolla a partir del ectodermo y mesodermo, y está constituida por dos capas: Epidermis y dermis, que es la más profunda.

Dientes : Los dientes se desarrollan a partir del ectodermo y mesodermo ( a excepción del esmalte que proviene del ectodermo de la cavidad bucal ) y tejido restante del mesénquima relacionado. Comienzan a desarrollarse a partir de la sexta semana y es un proceso continuo, hasta la erupción de la dentición permanente.

## SOLUCIONES ANESTESICAS LOCALES

### Introducción:

Se conoce con el nombre de anestésicos locales a los fármacos que pueden bloquear la conducción nerviosa al aplicarlos en forma local al tejido nervioso, en concentraciones que no lesionen permanentemente dicho tejido. Manifestando su efecto en cualquier tipo de tejido nervioso, y bloquean el paso de impulsos sensitivos motores.

Estas drogas son las más ampliamente usadas en Odontología y a excepción de la cocaína (que rara vez es empleada), son todos compuestos sintéticos. La modificación de la molécula de la cocaína ha producido gran cantidad de anestésicos locales que tienen una definida relación entre su estructura química y sus propiedades anestésicas locales.

El objetivo principal en la síntesis de nuevos compuestos es producir drogas más potentes con menor toxicidad local y sistémica. Ya que en la mayoría de los casos la toxicidad tiende a aumentar con la potencia, pero sin embargo, si al cambiar la estructura y aumentar la potencia, también aumentara la tasa de biotransformación, puede disminuir la toxicidad del nuevo compuesto.

Como se podrá observar, se dispone en la actualidad, de una amplia variedad de drogas anestésicas. Cada uno tiene su uso indicado, por lo que deberán elegirse según el paciente y su necesidad. El odontólogo deberá poseer una colección suficiente de soluciones anestésicas, para poder solventar cualquier situación. Entre los factores que deberá solventar y considerar se mencionan : la duración, concentración



del vasoconstrictor y las alergias. Para la elección adecuada deberá poseer conocimientos sobre la química, farmacología y toxicología de las soluciones, así como del estado físico general del paciente y los requerimientos en cuanto a duración y las manifestaciones alérgicas.

Todos los anestésicos locales usados actualmente, poseen propiedades comunes como:

- a) Son tóxicos celulares con una afinidad especial por el tejido nervioso.
- b) Paralizan la función conductora del nervio, incluso, en soluciones que no llegan a influir sobre el protoplasma de otras células.
- c) Los efectos causados son reversibles.

#### PROPIEDADES QUÍMICAS GENERALES DE LOS ANESTÉSICOS LOCALES.

Químicamente se pueden dividir en tres grupos :

Esteres:

Reacción de un alcohol y diversos grupos sintéticos.

amidas :

Compuestos fenílicos y alcohólicos, empleados en anestesia cutánea y de superficie.

Productos Sintéticos:

Compuestos que contienen nitrógeno.

A excepción de la cocaína:

- 1 - Son compuestos sintéticos con propiedades semejantes a los alcaloides.
- 2 - Contienen nitrógeno y presentan reacción básica.
- 3 - Tienen sabor amargo.
- 4 - Forman bases sólidas.

- 5 - Se absorben fácilmente.
- 6 - Los grupos amídicos no causan reacción de sensibilidad, como los compuestos éster.
- 7 - No causan sensibilidad cruzada o tolerancia (-- gpo. amida).
- 8 - Todos pueden producir en el sistema nervioso, efectos tóxicos, cuando se alcanzan en el torrente sanguíneo concentraciones suficientemente -- elevadas.

Los atributos de un anestésico local aceptable son: reversibilidad completa de acción, no causar irritación local potencia elevada, ser eficaces en forma tópica y regional, - mínima toxicidad sistémica, -fácil metabolismo, estabilidad - durante su almacenamiento y esterilización, y una molécula - sintética fácilmente soluble que permita la ventilación química.

### COMPUESTOS DEL ESTER

#### COCAINA

Fuente - Obtenida de las hojas de la coca en Perú.

Es un éster del ac. benzoico de la base ecgonina, - cuyo nombre químico es benzoil- I metil - ecgonina.

Propiedades Físicoquímicas -

Soluble en alcohol, aceite y otros solventes orgánicos y poco soluble en agua.

Es usado como una sal del ácido clorhídrico siendo en ésta forma hidrosoluble.

Lasal es descompuesta por el calor y los mohos. Y - al someterla a una constante ebullición provoca hi-

drólisis de las sales.

En autoclave se carbonizan los cristales.

Propiedades Anestésicas -

- Toxicidad general - 4.2 veces mayor que la procaína.
- Debido a su gran toxicidad, el índice terapéutico es reducido por infiltración.
- Por ser el único anestésico local con propiedades vasoconstrictoras no es necesaria la adrenalina.
- Su acción es inmediata.
- Es hidrolizada en un 50 % en el hígado y el resto es eliminado en orina.
- La dosis límite en adultos es de 500 mg. por aplicación tópica.

Comentario -

Solamente es usada en anestesia de superficie, es excelente para anestesia de faringe, laringe y tráquea.

CLORHIDRATO DE PROCAINA (Novocaina, Etocaina, Neocaína)

Fuente - Es una solución sintetizada, cuyo nombre químico es dietil-amino etanol del ac. para-amino-benzoico.

Propiedades Fisicoquímicas -

- La base libre es un polvo blanco, cristalino poco soluble en agua y soluble en alcohol.
- Es usado más como clorhidrato soluble en agua y de reacción ácida.
- Las soluciones de clorhidrato son descompuestas por bacterias principalmente al exponerse al aire y mediante la acción de los álcalis.
- Son termorresistentes (resisten la ebullición y el autoclave).

- Las soluciones se pueden esterilizar en autoclave a 120° centígrados.

#### Propiedades anestésicas -

- Fue considerado por mas de 50 años como el anestésico local estándar, con el cual se dedían y comparaban la potencia y toxicidad, debido a su enviable récord de seguridad.
- Tiene un índice anestésico de 1.0 - mínima actividad toxémica.
- Carece de actividad anestésica superficial.
- Tiene tiempo de latencia de 5 a 10 min. y la duración de acción es hasta de 45 min. sin adrenalina y de 60 o más min. con adrenalina.
- No causa irritación local.
- La dosis límite admitida es de 500 mg. sin adrenalina y de 1.000 mg. con adrenalina.
- Se ha comprobado que su toxicidad es debida a la velocidad con que se absorbe; asimismo, también aumenta por inyectar con rapidez el anestésico.
- La velocidad de absorción de la procaína es debida a su acción vasodilatadora, y por ésta razón es necesario combinarla con un agente vasoconstrictor.
- Es compatible con la epinefrina, neosinefrina, ca befrín y levonordefrina.
- Es desintoxicada en el hígado e hidrolizada en el plasma y finalmente excretada por riñón.
- Es usada en Odontología para bloqueo por infiltración, con soluciones al 0.5 al 1 por 100 y para bloqueo nervioso al 1.5 al 2 por 100.
- Un aumento en la concentración de la solución anes

tésica da las siguientes ventajas:

- I - Incremento en el efecto de profundidad y duración de la anestesia local.
- 2 - Es por lo tanto, reducida la cantidad de anestesia empleada, reduciéndose también el daño al tejido.

Comentario -

- La procaina es incompatible con las sulfonamidas pero se combina con la penicilina para formar un compuesto insoluble de absorción lenta.
- Es empleada en diferentes métodos quirúrgicos, - desde infiltración en piel, hasta bloqueo subaracnoideo.
- En recientes encuestas se ha observado que la procaina es raramente usada en la actualidad, debido a la existencia de agentes anestésicos más potentes. Por lo que ahora es empleada en combinación con otros anestésicos.

CLOPROCAINA (Nesacaina, Versacaina).

Fuente - Compuesto sintético, análogo de la procaina y cuyo nombre químico es ; éster para amino, 2 clorobenzoico de beta eril amino etanol.

Propiedades Fisicoquímicas -

- Es un polvo blanco, cristalino, hidrosoluble.
- Es empleada como clorhidrato.
- Estable al calor y a la luz de mediana intensidad.
- Para su esterilización puede someterse a ebullición o a autoclave a 212° F de 15 a 20 min. a 15 lb. de presión. La esterilización repetida en autoclave acelera su potencia.

### Propiedades anestésicas -

- Se ha demostrado en el laboratorio y clínicamente - que es más potente y menos tóxico que la procaina, - debido a su rápida hidrólisis en plasma. Su potencia es 2.4 veces la de la procaina.
- No tiene actividad tóxica.
- Hay ausencia de reacciones generales.
- Tiene un inicio de acción prácticamente instantáneo.
- El bloqueo nervioso dura en promedio 90 min.
- Bloquea la conducción nerviosa y su potencia. Aparte de tener una profundidad excelente.
- Se desintoxica rápidamente en plasma y es eliminada en riñón.
- Ni los nervios, ni los tejidos sufren irritación por la infiltración, pero como todos los anestésicos, - puede producir reacciones sistémicas graves, especialmente si es administrada intravenosamente.
- La dosis máxima que se sugiere para el paciente ambulatorio es de 800 mg. (40 ml. de sol. al 2 %).
- Es recomendable su empleo en soluciones al 2 %.
- Si es usada al 1.0 por 100, puede combinarse con epinefrina, fenilefrina, corbasil y norepinefrina en diluciones de 1:250 000, lo que prolongará la anestesia incluso 2 horas.

### Comentario -

Se ha disminuido su uso por el breve periodo de acción.

### CLORHIDRATO DE TETRACAINA - COBEFRIN (Pantocaina)

### Fuente -

Derivado sintético del ácido aminobenzoico. Nombre químico - clorhidrato para amino benzoil I dimetil -

- amino etanol.

#### Propiedades Fisicoquímicas -

- Polvo blanco incoloro, soluble en agua y alcohol.
- Usado como clorhidrato.
- Descompuesta por los álcalis.
- Estable en el aire.
- Resistente a la ebullición y el autoclave, a temperatura de 121° C a 15 lb. de presión durante 15 min.

#### Propiedades Anestésicas -

- Anestésico local potente y a veces más que la procaina.
- Potente anestésico tópico por atravesar el epitelio.
- Su potencia y duración son mayores que la de cualquier otro anestésico mencionado. Pero su toxicidad sistémica, de manera correspondiente es mayor.
- Su toxicidad general es de 12 a 20 veces la de la procaina.
- Es hidrolizada ligeramente en plasma, desintoxicada en hígado y eliminada en riñón.
- Su aplicación actual es casi exclusivamente tópica, donde es usada en soluciones hasta el 2 %.
- No posee propiedades vasoconstrictoras, pero no causa vasodilatación apreciable, debiéndose tener cuidado de no aplicar en una sola vez dosis mayores de 100 mg.
- El efecto aparece al cabo de 5 a 10 min., debido a la poca velocidad de difusión y persiste más de 2 horas.
- No irrita a los tejidos, cuando se inyecta en sol. al 0.15 %.
- Puede combinarse con epinefrina, fenilefrina, corba

sil y norepinefrina.

Comentario -

El comienzo de la anestesia es lento, pero el estado logrado es mas duradero y es útil en conducción. Es mas usado en raquianestesia y suele combinarse con un vol igual de sol. glucosada al 10 % para aumentar la densidad y controlar la difusión. También es usada como anestesia local en ojos, faringe y árbol traqueo--bronquial en concentraciones de 1 a 2 %. Es sabido -- que han ocurrido un gran número de muertes repentinas durante su administración local o poco después. Siendo las primeras manifestaciones tóxicas estímulo al -SNG, pudiéndose continuar con colapso cardiovascular y cese de la respiración.

Dosis Permitidas :

Infiltración	40 a 60 mg.
Bloqueo Nervioso	40 a 60 mg.
anestesia Local	20 a 40 mg.
anestesia Raquídea	10 a 18 mg.

### COMPUESTOS DE AMIDA

#### LIDOCAINA

Fuente - Derivado sintético de la acetanilida. Nombre químico Dietil acetanilida.

Propiedades Fisicoquímicas -

- Polvo blanco cristalino, usado como clorhidrato.
- Soluble en agua y muy estable.
- Mantiene su estabilidad después de 8 hrs. de ebullición en ácido clorhídrico al 30 %.



- Se puede esterilizar mediante ebullición o en autoclave.

#### Propiedades anestésicas -

- Fué el primer compuesto no ester empleado en Odontología.
- No es irritante a los tejidos.
- Es potente tres veces mas que la procaina.
- Su toxicidad general es un quinto de la cocaína y 1.5 la de la procaina.
- Tiene mayor afinidad por los tejidos grasos.
- Posee excelentes propiedades anestésicos superficiales, usado en sol. al 4 o 10 %, y para infiltración en sol. al 0.5 %.
- Tiene corto periodo de latencia, aproximadamente de 2 min.
- La duración de su efecto es hasta de 2 hrs. en el sitio de la infiltración.
- Posee excelente capacidad de penetración.
- La dosis máxima para el paciente ambulatorio es de 300 mg. (15 ml. de sol al 2 %) aproximadamente.
- Se concentra mayormente en riñón, pulmón, bazo, corazón y cerebro, en hígado y sangre en menor concentración.
- La diferencia de los demás anestésicos, es biotransformado en el hígado y muy poco, casi nada en plasma y es excretado en parte en orina.
- No posee propiedades vasoconstrictoras.
- Usado como sustituto de la procaina o sus derivados cuando existen alergias a éstos fármacos.
- La zona anestesiada es mas amplia.
- El dolor postoperatorio es reducido.

## Concentraciones Empleadas -

Infiltración	Sol al 0.5 %
Bloqueo de pequeños nervios	Sol al 1.0 %
Bloqueo de grandes nervios	Sol al 1.5 %
Bloqueo Epidural	Sol al 1.5 a 2 %

## Comentario -

Tiene la capacidad de producir arritmias por lo tanto es útil en arritmias ventriculares. También provoca - que en el músculo estriado el retículo sarcoplásmico expulse calcio. Comercialmente, éste anestésico contiene adrenalina.

## DIBUCAINA

Fuente - Derivado de la quinoleína, su nombre químico es ácido alfa butil oxicin coninicoamida de la etil dietil amina.

## Propiedades Fisicoquímicas -

- La base libre es muy soluble en agua, lo es más en aceites y grasas, y los álcalis provocan su precipitación.
- La sal es muy soluble en agua y solventes orgánicos excepto éster.
- Es usada como clorhidrato de dibucaina, que es un polvo blanco muy soluble en agua.
- antes de introducir las agujas y jeringas en auto-clave, serán lavadas en agua destilada.
- Puede esterilizarse mediante calor.

## Propiedades Anestésicas -

- Es 16 veces mas tóxica que la procaina por vía subcutánea.
- Su potencia es 22 veces mayor que la de la procaina.

- Es muy potente en anestesia de superficie, siendo 100 veces mas que la cocaína.
- Es destoxificado lentamente.
- Para anestesia local de mucosas es empleada en sol. al 0.2 % en forma de pomada.

Comentario -

Pocas veces es empleado para inyección. La excepción es la anestesia raquídea, en lo que se usa a una concentración de 0.5 %.

MEPIVACAÍNA (Carbocaina)

Fuente - Es un compuesto sintético.

Propiedades Fisicoquímicas -

- Polvo blanco cristalino, inodoro de sabor salado y amargo.
- El clorhidrato y la sal se pueden disolver en agua y son resistentes a la hidrólisis ácida y alcalina.
- Se puede esterilizar en autoclave o mediante ebullición.

Propiedades anestésicas -

- Es menos irritante que la solución salina fisiológica, que la procaina y la xylocaina, pese a que es muy similar a ésta última.
- Su toxicidad general es 2 a 4 veces la de la procaina y su potencia es 2 veces la de la procaina.
- Tiene buena capacidad de penetración.
- El tiempo de latencia es muy corto.
- Su efecto anestésico es mas o menos de 2 a 2 y media horas, y la anestesia cutánea incluso puede durar 3 horas.
- Es absorbida en corriente sanguínea y excretada intacta de 5 a 10 % del total, lo que va a depender

del pH de la orina.

- En el neonato existe poca degradación metabólica y el 90 % se excreta en 24 Hrs.
- Tiene amplio margen de seguridad; pocas veces ha -- presentado reacciones generales graves. En ocasio-- nes hay hipotensión y taquicardia moderadas, o hi-- pertensión arterial, lo que indicará que tal vez ha ya habido estimulación central.
- También se han observado contracciones musculares - en cara que desaparecen al desaparecer el efecto -- anestésico.
- La dosis máxima no deberá sobrepasar a los 500 mg.
- Es eficaz en concentración de 0.5 a 2 %.
- Es emplada con distintas finalidades, sin adrenali- na, pero es compatible con todos los vasoconstricto- res, aunque al agregársele proporciona poca ventaja.

Comentario -

- La introducción de la Carbocaina en la práctica --- odontológica ha sido de gran ventaja por sus propie- dades.

#### PRILOCAINA (Citanest)

Fuente - Compuesto sintético derivado de la anilida y cuyo - nombre químico es : alfa N propilamina, 2 metil pro- picanilida.

Propiedades Fisicoquímicas -

- Es usado como un clorhidrato.
- Facilmente soluble en agua.
- La solución acuosa es estable.
- Se puede esterilizar en auto clave.
- Es compatible con vasoconstrictores.

## Propiedades anestésicas -

- Provoca una mínima irritación en el sitio de inyección menos que la procaína y menos que la lidocaina.
- Su potencia es algo mas que la de la lidocaina, debido probablemente a la mejor unión de la prilocaina con los tejidos.
- Presenta un índice terapéutico amplio y grandes límites de seguridad.
- Gran capacidad de penetración.
- Período de latencia mas corto que la lidocaina. La duración de la anestesia aumenta al bloquear las extremidades y en anestesia caudal y raquídea.
- La mayor parte de la solución es absorbida en la corriente sanguínea y es metabolizada en su sitio.
- La rapidez con que se metaboliza es mayor que la de la lidocaina, lo que explica su poca toxicidad en comparación con su actividad anestésica.
- La dosis máxima se acerca a los 800 mg.
- Se recomienda una concentración de 0.5 % para anestesia por infiltración.
- Las reacciones generales son poco frecuentes.
- En dosis altas (mayores de 600 mg.) se ha presentado cianosis secundaria o metahemoglobinemia, por lo que se ha contraindicado en pacientes con metahemoglobinemia congénita o ideopática.
- Al igual que la xylocaina produce depresión y excitación del sistema nervioso central.
- Los efectos tóxicos desaparecen rápidamente.

Comentario -

atraviesa la barrera placentaria.

### VASOCONSTRICTORES

Por lo delicado de las intervenciones llevadas a cabo en el consultorio dental, es necesario asegurar el éxito de una anestesia suficiente en el sitio de aplicación. Esto va a depender de varios factores, como la velocidad de absorción del agente anestésico, lo que a su vez será determinado por la irrigación sanguínea del tejido correspondiente. Todo lo anterior podrá ser controlado mediante el retraso de la irrigación y la absorción.

A pesar del gran avance obtenido en la acción de los agentes anestésicos, estos, por sí solos, no tienen una acción vasoconstrictora apreciable, a excepción de la cocaína. Por el contrario, el resto de los anestésicos locales son -- "Potentes vasodilatadores".

Debido a lo antes mencionado, no se puede pasar por alto la importancia que tiene el agregar al anestésico local una substancia que provoque una vasoconstricción local. Siendo éstas sustancias los llamados Vasoconstrictores, se convierten, debido a sus propiedades, en parte esencial de la mayoría de las soluciones anestésicas. La presencia de estas drogas en los agentes anestésicos brinda las siguientes ventajas :

- 1 - Retarda la absorción de la solución anestésica, reduciendo su toxicidad.
- 2 - Prolonga el efecto anestésico impidiendo
- 3 - Permite reducir la cantidad de agente anestésico empleado.
- 4 - Contribuye a disminuir la hemorragia y aumenta la

- eficacia de la solución anestésica.

Siendo de gran importancia las ventajas que ofrecen - los vasoconstrictores, de igual forma son también importantes las reacciones no deseadas que pueden provocar. Esto es ocasionado por :

- 1 - Emplearlos en concentraciones mayores a las necesarias.
- 2 - Inyecciones repetidas aumentan el volumen hasta límites tóxicos.
- 3 - La aplicación errónea de sustancias endovenosamente.

Estos factores provocaron contradicciones en el uso - de los vasoconstrictores, y por lo tanto, muchos profesionis - tas se mostraron renuentes a su empleo. Sin embargo, estas - drogas no deben descartarse por su uso erróneo, si no emplear las adecuadamente y aprovechar al máximo sus ventajas :

COBEFRIN (Nordefrina)

- Substituto de la adrenalina y cuyo nombre químico es 3 - 4 dihidroxi fenil amino - propanol.
- Empleado como clorhidrato, es un sólido cristalino blanco soluble en alcohol y agua.
- Su acción es un 50. de la acción de la adrenalina. Y por lo tanto tiene un menor número de reacciones secundarias.
- Actúa en las células receptoras.
- Se descompone con la exposición de la luz y con el reposo prolongado.
- Empleada para prolongar la absorción de los anestésicos locales.
- Se expende en soluciones diluidas, para uso con pro - caina al 2 %. al I por 1000 ml.

- a esta concentración se obtienen efectos máximos con mínimas reacciones secundarias, Ejem.: palidez, palpitaciones e hipotensión.
- Recomendable su uso en pacientes con susceptibilidad a la acción de la adrenalina, debido a su baja toxicidad.
- Debe limitarse su uso a 1 mg. en total.

### EPINEFRINA (Adrenalina )

- En estado natural es un alcaloide segregado por la médula suprarrenal.
- Tiene acción simpaticotónica sobre el sistema cardiovascular.
- Posee adecuada acción vasoconstrictora perceptible en aplicación local, además de aumentar la presión arterial.
- Y debido a su adecuada acción vasoconstrictora permite la ejecución de intervenciones quirúrgicas difíciles en las que es necesario conseguir una isquemia extensa. Corriéndose el riesgo de provocar una isquemia post-operatoria, por una sobredosificación. Pero empleada en las concentraciones adecuadas, su toxicidad es mínima.
- Sin embargo, también puede dar una reacción opuesta en forma de hiperemia reactiva, lo que ocasionaría una hemorragia secundaria considerable. Pudiéndose presentar también el efecto en mucosas.
- Tiene efectos importantes sobre el Sistema Nervioso Simpático. Ocasionando un aumento en la presión sanguínea, de corta duración y superada en pacientes sanos sin dejar secuelas.
- Otros efectos importantes son sobre el corazón, al



cual provoca una taquicardia y aumento de la presión sanguínea, pudiéndose agravar y ser peligrosa en personas hipertensas y mayores de edad.

- En personas diazóticas, con padecimientos de asma bronquial, hipertiroidismo, enfermedad de Basedow, se deberán esperar reacciones secundarias como :

a) acción sobre las funciones cardiovasculares.

b) Acción sobre el metabolismo.

c) Hiperemia reactiva (posibles hemorragias secundarias).

- La gravedad de los efectos dependerá de la dosis y el método de administración.
- La acción de la droga es de corta duración.
- La dosis máxima deberá ser de 0.2 mg.

#### NEOSINEFRINA (Fenilefrina )

- Amina simpáticomimética, similar a la epinefrina.
- Polvo blanco, cristalino, soluble en agua y empleada como clorhidrato.
- Es el más débil de los vasoconstrictores y también el más estable, y por lo tanto su efecto es más duradero.
- Sus efectos vasoconstrictores no son tan pronunciados como los de la epinefrina.
- Es empleada tópicamente, provocando contracción de los vasos sanguíneos pequeños, y debido a esto es usada para reducir la congestión de las mucosas de la nariz y del tracto respiratorio superior.
- Se expende en solución al 1:2 500 por ml, debiéndose limitar a 4 mg. como dosis total.
- En el paciente cardiaco esta dosis debe reducirse a 1.6 mg. como dosis máxima.

## OCTAPRESIN

- Hormona sintética, semejante al vasopresor.
- El efecto local es similar al de la adrenalina.
- Su toxicidad es menor que la de los otros agentes anestésicos, por lo tanto las respuestas cardiovasculares producidas por las otras sustancias no son observadas con ésta substancia. Lo que indica gran seguridad al emplearlo en pacientes cardiovasculares.
- Es un adecuado hemostático.
- Ofrece una gran seguridad.

## LEVONORDEFRIN (Neo - Cobefrín)

- Vasoconstrictor reciente incluido en la lista de vasoconstrictores.
- Su actividad es la mitad de la que tiene la epinefrina empleada a una concentración de 1:20000 ml.
- Sólido cristalino, inodoro, blanco o amarillento pálido, insoluble en agua y poco en alcohol.
- El efecto vasoconstrictor es el doble que el del nordefrín.

## COMENTARIO

- A pesar de la gran seguridad que ofrecen algunos vasoconstrictores debe recordarse y tener en cuenta que indicaciones y contraindicaciones existen para cada uno y deben tenerse en cuenta, para poder emplearlos dentro de los porcentajes correctos y utilizables, a fin de evitar las reacciones adversas y obtener resultados satisfactorios.

## PREMEDICACION

Mediante la observación y el trato con los pacientes, se ha determinado que la actitud mental de éstos influye grandemente en los resultados de cualquier tratamiento médico - dental. Por lo tanto, antes de teulizar cualquier anestesia, local o general, es necesario realizar un estudio pre vio al paciente, especialmente antes de aplicar una anestesia local en el consultorio dental, ya que el dentista tiene la responsabilidad de un tratamiento competente y eficiente, al mismo tiempo que la comprensión de la condición física general del paciente.

Através de estudios psicológicos se ha determinado -- que el temor ocasiona aprensión, ansiedad, irritabilidad del SN y finalmente resistensia a la anestesia. Desafortunadamen te en los más de los casos el estado preanestésico del pa--- ciente es llevado de una manera rutinaria o automática, obte niéndose de ésta manera solo la información necesaria, cuando que se debería tener en cuenta que los datos obtenidos en un interrogatorio nos servirán para estudiar al paciente y -- no para establecer un diagnóstico o tratamiento para cual--- quier problema médico general.

Los datos obtenidos nos permitirán determinar :

### I - Estado Físico General -

Debiéndo inquirirse principalmente en :

- a) - Estado Cardiovascular del paciente.
- b) - Dificultad respiratoria.
- c) - Transtornos en el sistema nervioso.
- d) - Deficiencias Metabólicas.
- e) - Desequilibrios Endócrinos.
- f) - Alergias.

- g) - Patología Hematológica.
- h) - Condiciones Iatrogénicas.

Y debiéndose realizar los siguientes procedimientos:

- I) - Tomar el pulso (velocidad, volúmen y ritmo).
  - 2) - Tomar la presión arterial.
  - 3) - Registrar la velocidad, profundidad y carácter respiratorio.
  - 4) - Observar al paciente para determinar cualquier manifestación física de trastornos sistémicos.
- II - La necesidad de consulta médica.
  - III - La historia de una experiencia anestésica previa - desagradable.
  - IV - Sensibilidad a alguna droga.
  - V - Necesidad de premedicación.
  - VI - Tiempo para la intervención.
  - VII - Técnica o método a usar.
  - VIII - La elección de la solución anestésica.
  - IX - Uso de vasoconstrictores y cantidad.
  - X - Necesidad de emplear O<sub>2</sub>.

Desafortunadamente las circunstancias adversas han demostrado a muchos dentistas que el tratar indiscriminadamente - a todos los pacientes no ofrece una seguridad, ni un buen --- riesgo anestésico. No se debe considerar el tiempo empleado - en el interrogatorio como pérdida, ya que nos permitirá obser- var al paciente, comprenderlo y ganar su confianza, obteniendo una colaboración al máximo de su parte.

Al efectuar la H.C. es importante recordar:

- Hacer las preguntas claras y concisas.
- Escuchar atentamente.
- Observar cuidadosamente.

- Completar.

Finalmente se debe tener cuidado de informar al pa-----  
ciente sobre el tratamiento al que se someterá, aclarando ---  
que se debe evitar el causarle estres o angustia, que resul---  
taría contraproducente, y si a esto le sumamos el miedo ya exis-  
tente, el temor de una punsión con la aguja al anestesiar y una  
espera prolongada, las condiciones para crear complicaciones -  
serían óptimas.

### F A R M A C O S

No se debe descartar la posibilidad de que algunos pa--  
cientes requieran de una premedicación tranquilizadora, aunada  
a lo ya mencionado. Para poder prescribir cualquier tipo de --  
fármaco, es necesario estudiar previamente la personalidad del  
paciente, teniéndose en cuenta:

- I - La capacidad de reacción, determinada por la consti-  
tución física del paciente.
- 2 - Condiciones ambientales.
- 3 - Personalidad del sujeto.

### Constitución -

Para poder determinar la dosis, se debe tener en cuenta  
varios factores constitucionales, que indudablemente variarán\_  
en cada persona.

- I - En pacientes sanos, hiperexitados y lábiles vegeta-  
tivos se recomienda el uso de sedantes: Ej.- Vale--  
riana, Dispert, Brozumal, Allotropal, Luminaletas,-  
Librium, Cyrpon, Valium.

Nota: La medicación deberá efectuarse de 30 min. a\_  
I hr. antes del inicio de la intervención.

- 2 - En pacientes sanos, con labilidad vascular, con ---  
tendencia a la lipotimia, es recomendable el empleo  
de estabilizadores de la circulación: Ej.- Efortil,  
Novadral.

Nota: Se administrarán 30 min. antes de la intervención.

Se tomará en cuenta también que los pacientes con ines-  
tabilidad general:

- 1 - Sean colocados, de ser posible, en posición horizon-  
tal, para descargar el sistema circulatorio.
- 2 - Cuidar que la ropa no cause opresión para evitar -  
una hipertermia.
- 3 - Procurar una adecuada ventilación.

aún con todas estas medidas, no debe descartarse el que  
se pueda presentar una lipotimia, antes, durante o después de -  
una anestesia local o troncular; lo que indicará un descenso -  
breve de la presión sanguínea, lo que traería como consecuen-  
cia:

- Bradicardia.
- Palidez de piel y mucosas.
- Isquemia cerebral con obnubilación.
- Zumbido de oídos y disminución de la sensibilidad au-  
ditiva.
- Sudor frío.
- Pérdida del conocimiento.

Debido a la ya mencionada posición del paciente (decúbi-  
to supino), se normalizará la circulación al cabo de pocos mi-  
nutos. Pudiéndose aplicar como coadyuvante, estimulantes olfa-  
torils y circulatorios. Aplicándose también analépticos subcu-  
táneos o intramusculares como el Efortil.

También se han relacionado las emociones con la libera

ción de sustancias suprarrenales y el efecto de sustancias anestésicas en el individuo.

Generalizando :

- El individuo ansioso con reacción pasiva, presenta excreción y liberación elevada de adrenalina.
- El sujeto extrovertido y de actitud agresiva, tiene excreción notable de adrenalina.

Lo que nos permitirá hacer una adecuada valoración de los estados de alarma que se pudieran presentar.

### Problemas Específicos de la Premedicación -

Sistema Cardiovascular:

- Enfermedad Cardíaca Congénita :  
Puede emplearse una premedicación en pequeñas dosis, -  
debiendo evitarse los sedantes fuertes.

Enfermedad Cardíaca Adquirida :

I - Afección reumática al corazón.-

El paciente puede usar sedantes como los hipnóticos o los narcóticos si es necesario.

2 - Corazón arterioesclerótico.-

a) - Angina Pectoris:

Deberá premedicarse para reducir al mínimo el esfuerzo emocional y prevenir todo estímulo doloroso, que desencadenaría consecuencias graves.

b) - Transtornos de la Arteria Coronaria:

Deberán ser premedicados para evitar un ataque al corazón.

3 - Hipertensión.-

Los pacientes que presentan hipertensión maligna,-  
deberán ser sedados previamente a la cita.

4 - Hipotensión.-

No es necesaria la premedicación.

5 - Falla Congestiva Pendiente del Corazón.-

Estos pacientes deben ser tratados con precaución,  
dar un sedante preoperatorio mas un buen control -  
del dolor.

6 - Transtornos Crónicos de las Válvulas del Corazón.-

Los pacientes serán premedicados sólo cuando el mé  
dico lo indique.

7 - Arritmias Cardiacas.-

Deberán consultarse con el médico, cuando las pul  
saciones sean superiores a 140 o menores de 40 la-  
tidos por minuto.

ESTADO RESPIRATORIO:

Generalmente este tipo de pacientes no representan un -  
grave problema ni riesgo para el dentista, sino mas bien repre  
sentan una molestia para el tratamiento. Debido a que en la ma  
yoría de las alteraciones del Sistema Respiratorio se presen--  
tan ataques frecuentes de tos, disnea, dolor en el pecho y cia  
nosis. La premedicación en estos pacientes debe ser muy cuida-  
dosa, debido a que los sedantes, hipnóticos y narcóticos pue--  
den afectar al paciente provocando una reducción de la ventila  
ción ya comprometida.

Los cuidados preoperatorios deberán consistir en dejar\_  
el árbol traqueobronquial limpio, antes de la cita con el den-  
tista, esto puede lograrse mediante el uso de Spray broncodila  
tador, expectorantes y profundas aspiraciones. Una excepción -



La constituye el paciente asmático, a quien se le puede premedicar con drogas indicadas.

Debe recordarse que a estos pacientes no se les debe someter a estados estresantes ni a consultas prolongadas, ya que esto provocaría serios trastornos en el sistema respiratorio.

### SISTEMA NERVIOSO:

Son de importancia los siguientes trastornos:

#### 1 - Dolor de Cabeza Persistente.-

Puede ser originado por estados de tensión, etc.- o pueden ser resultado de una lesión cerebral o - Hipertensión. Si el paciente no se encuentra bajo control médico es necesario sugerírsele, y junto con el médico premedicarlo, antes del empleo de - la anestesia local, a menos que esté contraindicado.

#### 2 - Dolor Facial.-

Este dolor debe tomarse como un síntoma y no como una entidad, para la elección del anestésico, debido a que puede ser causado por muchos factores, al mismo tiempo que indicará la premedicación con drogas mitigantes.

#### 3 - Convulsiones.-

Estos pacientes deben tratarse en colaboración -- con el médico, ya que deben ser medicados y premedicados antes de someterse a un tratamiento dental, para evitar problemas mayores.

- En caso de Lipotimias frecuentes o prolongadas, - ya se ha mencionado la importancia de la premedi-

cación, Ej.- administración subcutánea o intramuscular de analépticos circulatorios como el cardiazol o coramina, para el centro circulatorio y --- lobulina para el centro respiratorio.

### DEFICIENCIAS METABOLICAS:

Las que deben considerarse son:

#### I - Diabetes.-

Se encuentra en dos formas: Insípida (rara y no - muy importante) y la Mellitus (de considerar).

#### Diabetes Mellitus-

Estos pacientes pueden estar controlados por dieta o mediante hipoglicémicos. --- Siendo estos los de mas consideración. - Se deberá tener la precaución de no ci- tarlos de modo que interfieran con su -- programa de comidas. Deberá recordarse a demás que es necesario la premedicación de infecciones. Son personas que toleran bien los medicamentos, por lo que podrán premedicarse con narcóticos, barbitúri- cos o drogas psicosedativas si es necesario.

#### 2 - Obesidad.-

Es una acumulación excesiva de grasa depositada - en el cuerpo. Deberá determinarse el origen. Este estado puede causar disnea, fatiga y problemas de aireación (hipoventilación) y cardiovasculares co mo el enfisema y la hipovolemia; sin descartar -- las disfunciones suprarrenales y sobre carga hepá

tica.

Deben premedicarse ligeramente, para no disminuir mas la ventilación pulmonar.

### 3 - Deficiencia de la Colinesterasa.-

Si durante la H.C. el paciente reporta reacciones tóxicas a la anestesia local en anteriores consultas, no deberá emplearse anestesia local del tipo ester, sino del tipo amida. Estos pacientes toleran bien la premedicación (ej. narcóticos, hipnóticos).

## ALTERACIONES ENDOCRINAS:

Las de mayor importancia serán:

### I - Hipotiroidismo

Generalmente estos pacientes no metabolizan las drogas satisfactoriamente. Por lo tanto, si pueden premedicarse, deberá ser una dosis mínima. No importa tanto la elección del agente anestésico, como el uso del vasoconstrictor, debido a que puede existir alteraciones cardiacas.

### 2 - Hipertiroidismo

Es conveniente, previo a su tratamiento, la consulta con su médico. Debe premedicarse adecuadamente, de preferencia con un barbitúrico, ej.- luminaletas. Y sobre todo, deberá eliminarse el vasopresor del agente anestésico.

### 3 - Insuficiencia Adrenal

Deberá de interrogarse sobre el empleo de compuestos esteroides en una forma rutinaria y constante,

de lo contrario deberá reforzarse la cantidad de estos en el organismo a través de una premedicación adecuada.

Es de vital importancia el control del dolor y de los estados estresantes de estos pacientes, más - que la elección del anestésico local y el vaso---constrictor, por lo que el empleo de narcóticos - está indicado.

#### MANIFESTACIONES ALÉRGICAS:

Aunque las manifestaciones alérgicas a los anestésicos locales son poco frecuentes, no son raras y en ocasiones pueden ser graves. Por lo que es necesario indagar sobre la existencia de reacciones alérgicas anteriores, a cualquier sustancia anestésica o a cualquier otro elemento. Debido a la - importancia requerida, la elección deberá hacerse con sumo cuidado en caso de antecedentes de alergia o intolerancia.

Cuando el paciente es alérgico a un anestésico local en común, deberá evitarse todo posible contacto con él o con sustancias afines químicamente. - Por el contrario, si se desconoce la sustancia, y es imprescindible su uso, podrá emplearse Defenidramina (Benädrey) como anestesia local.

& -Los pacientes toxicómanos o alcohólicos, deberán tratarse de preferencia bajo hospitalización.

Aparte de lo ya mencionado, cabe agregar que si el C.D. es deficiente en cuanto a su trabajo, el riesgo de alguna complicación aumentará desproporcionalmente. Al igual

que la selección inadecuada de la técnica de anestesia o del agente anestésico.

Dentro de los fármacos que se emplean para este fin se encuentran: Opiáceos, Tranquilizantes y anticolinérgicos.

### SEDANTES

O hipnóticos.- Detectan un tipo específico de acción, ya que sus efectos van desde la sedación a la anestesia general, coma y muerte. Se debe tener en cuenta que la eficacia de un fármaco depende de su farmacocinética (rapidez y extensión de su absorción, distribución, metabolismo y excreción). Un sedante debe tener un bajo grado de ionización al pH corporal para pasar la barrera hemoencefálica.

### BARBITURICOS

Tienen amplios límites de seguridad e inocuidad. Producen sedación máxima en una hora a 90 min. y su acción es de 3 a 4 hrs..

Las reacciones tóxicas de los anestésicos locales como temblores musculares, agitaciones y convulsiones se tratan mejor con pequeñas dosis de barbitúricos y diazepam por vía intravenosa, juntamente con la inhalación de O<sub>2</sub>.

No son anticonvulsionantes, no originan depresión respiratoria ni dependencia física.

### SEDANTES NO BARBITURICOS Y TRANQUILIZANTES MAYORES

Se recurre a ellos cuando el sujeto ha sufrido reacción alérgica o cuando se anticipa hiperactividad y no sedación.

## OPIACEOS

Comprenden los analgésicos potentes como la morfina, cocaína, etc. (alcaloides naturales del opio). El usarlos implica mayor grado de complicaciones pulmonares postoperatorias.

## ANTICOLINÉRGICOS

Disminuyen las secreciones abundantes en vías respiratorias que a menudo aparecen en la anestesia general.

## ANESTESIA LOCAL

La anestesia local es un estado de insensibilidad al dolor, producido por una inyección hipodérmica, aplicación local o administración de un compuesto químico apropiado. La substancia química al actuar sobre el protoplasma de las fibras nerviosas, provocan una coagulación reversible que impide, mientras dura el efecto, que sean transmitidos al cerebro los impulsos sensoriales dolorosos.

Siendo el dolor uno de los síntomas más comunmente experimentados durante los tratamientos dentales, es la mayor preocupación para el odontólogo. Y debido a ésto, se ha esmerado en buscar el anestésico que reuna las mejores características y provoque el menor número de efectos secundarios.

### I - Requisitos de una Solución Anestésica Local que contiene Vasoconstrictor.

- I - Bajo grado de toxicidad sistémica.
- 2 - Periodo de latencia corto.
- 3 - Ser isotónica.
- 4 - Compatibilidad con vasoconstrictores, y aunados tener un mínimo efecto sistémico desagradable.
- 5 - No debe ser irritante para los tejidos.
- 6 - Que se pueda someter a cualquier tipo de esterilización sin descomponerse.
- 7 - De reacción química reversible.
- 8 - Duración adecuada.
- 9 - Difusión lenta.
- IO - Debe ser estable en solución y realizar prontamen

- . . . te la biotransformación dentro del cuerpo.
- II - Que sea capaz de combinarse con ácidos.
- I2 - Que puedan mezclarse entre si.
- I3 - Que no produzca reacciones alérgicas.
- I4 - Deberá tener propiedades de penetración suficientes para ser efectivo como anestésico tópico.
- I5 - Deberá ser potente y eficaz en baja concentración.

Las sustancias anestésicas locales actuales, cumplen con la mayoría de estos requisitos, aunque la solución ideal aún no es encontrada.

Aparte de las características ya mencionadas debe tenerse en cuenta que cuando el paciente se encuentra muy excitable (nervioso y aprensivo), produce una cantidad extra de epinefrina propia (adrenalina), que por su efecto sistémico aumenta la nerviosidad del paciente. Al aplicar más epinefrina con la solución anestésica, en algunos casos precipitará en el paciente un estado desagradable, en el cual será necesario aplicar medidas de emergencia. Mas aún los pacientes - cardíacos muy excitados, no toleran bien la epinefrina, y debido a estas razones es de suma importancia la cantidad de epinefrina contenida en la substancia anestésica.

Los posibles efectos sistémicos indeseados, también deben ser tenidos en cuenta. La gravedad de estos, dependerá de la cantidad de droga en el torrente sanguíneo en determinado momento, por lo que debe recordarse que la inyección de una solución anestésica en el sistema venoso aumentará el efecto tóxico dieciseis veces mas, pudiendo producirse la muerte inmediata.

Como ya se mencionó, aún la solución ideal no es encontrada principalmente en cuanto a lo que a toxicidad sistémica



mica se refiere. Ya que en la mayoría de las sustancias es extremadamente difícil medir adecuadamente la potencia o la toxicidad de un anestésico local. Pero pese a esto deberán observarse las siguientes contraindicaciones para poder reducir al mínimo los efectos indeseados y las complicaciones que pudieran presentarse.

## II - Contraindicaciones al uso de la anestesia local.

- I - En presencia de infecciones supuradas agudas, --- cuando estas incluyen la zona de inserción de la aguja.
- 2 - En caso de complicación de la membrana peridental, como en la pericementitis, debido a que la anestesia local será imperfecta.
- 3 - En niños muy pequeños, por debajo de la edad del razonamiento y comprensión.
- 4 - En pacientes neurasténicos, aprensivos y no cooperadores a quienes no se puede controlar por medicación preanestésica.
- 5 - Cuando el maxilar del paciente no puede abrirse lo suficiente y no es aconsejable la vía extraoral.
  - a) - Anquilosis temporomandibular parcial o completa.
  - b) - Trismus.
  - c) - Reducción de fracturas, fractura mandibular complicada con trismus, fractura a través del proceso coronoides, cuello del cóndilo o ángulo de la mandíbula.
  - d) - Pericoronitis supurada del 3er. molar inferior.

- e) - En casos de aguja rota, en pacientes que --  
presentan trismus marcado.
- 6 - En pacientes con celulitis facial fuerte, indurada, submaxilar o cervical, en quienes hay que incidir para drenar.
- 7 - En pacientes con hipertiroidismo; en quienes la a  
plicación de epinefrina con la solución anestésica local podría dar crisis tiroidea.
- 8 - En pacientes con idiosincracia para la procaina.
- 9 - En pacientes con hepatitis (ictéricos) infecciosa.
- IO - En pacientes con enfermedades cardiovasculares, -  
salvo que el paciente se encuentre bajo médico y\_  
haya sido premedicado.
- II - En caso de alergia a las sustancias anestésicas.

El hecho de que para la selección del anestésico a em  
plear, y aún para su aplicación nos debemos basar en la indi  
vidualización de cada caso, y considerar cuatro fases impor-  
tantes:

- A - Seguridad del Paciente.
- B - Conveniencia del cirujano dentista.
- C - Comodidad del paciente.
- D - Capacidad de la persona que aplicará la anestesia.

### III - Usos de la anestesia Local.

Se le reconoce plenamente a la anestesia general moderna  
todo el valor que implica su uso; pero no se puede dejar\_  
de reconocer que la adecuada aplicación indicada de una anes  
tesia local es un elemento integrante de la práctica quirúr-  
gica.

En la práctica de la odontología general se tiene pre-

ferencia por la anestesia local; en la actualidad, la mayoría de las intervenciones en cirugía maxilar se llevan a cabo bajo anestesia local. Por sus grandes ventajas se le emplea en la mayoría de los pacientes bajo tratamiento dental, salvo - excepciones específicas.

La anestesia local es usada generalmente para insensibilizar los dientes y estructuras vecinas, en los procedimientos dolorosos y específicamente en:

- I - Extracciones dentarias.
- 2 - Odontectomías.
- 3 - Alveolectomías.
- 4 - Insición y drene, después del bloqueo nervioso para infección local, ej. - abscesos subperiósticos.
- 5 - Apicectomías.
- 6 - Procedimientos operatorios:
  - a) - Separación de dientes.
  - b) - Preparación de cavidades.
  - c) - Preparación de pilares para coronas y puentes.
  - d) - Cementación de restauraciones.
  - e) - Curetajes profundos y tratamientos de profilaxis.
  - f) - Extirpaciones pulpares o pulpotomías.
- 7 - Tratamientos quirúrgicos de la parodontosis.
- 8 - Eliminación de quistes, zonas de infección residual, tejido hipertrófico, crecimientos neoplásicos, rínulas y cálculos salivales.
- 9 - Radiografías: para prevenir el reflejo del vómito por contacto de la película con el paladar.
- 10 - Durante el tratamiento del tic doloroso para bloqueo del nervio correspondiente.

- II - Tratamiento indoloro de la alveolalgia.
- I2 - Pulverización de faringe: como prevención del reflejo espasmo - laríngeo.
- I3 - Como prueba terapéutica para localizar la fuente de dolores vagos alrededor de la cara.

#### IV - Tinos de Anestesia Local.

El bloqueo nervioso empleado en la práctica dental, - puede efectuarse mediante dos tipos de anestesia local: anestesia Regional o Anestesia Infiltrativa, debiéndose elegir - el método después de un estudio cuidadoso y de acuerdo a las necesidades del dentista, teniendo en cuenta que deberá emplearse el método menos traumático y que nos brinde los efectos deseados.

#### ANESTESIA REGIONAL:

Se indica para producir insensibilidad al dolor de las piezas dentarias y de las estructuras que los soportan. Pudiéndose llevar a cabo mediante:

#### BLOQUEO DEL NERVI0:

Se realizará depositando una solución anestésica en la proximidad de un nervio o fibras nerviosas determinadas. El anestésico local se difundirá a través de los tejidos circundantes y entrará en contacto con el nervio, impidiendo así la transmisión de los impulsos dolorosos.

#### BLOQUEO DE CAMPO:

La solución se depositará alrededor del campo operatorio bloqueando así todos los nervios, - antes de que entren a la zona que habrá de ser

insensibilizada.

### ANESTESIA INFILTRATIVA:

Es llevada a cabo mediante la infiltración en:

#### TEJIDOS BLANDOS:

La solución será inyectada en el tejido blando que cubre la zona operatoria y por difusión a través de la zona insensibilizará las terminaciones nerviosas.

#### TEJIDOS OSEOS:

En esta técnica se penetra la cortical ósea y la solución anestésica se inyecta en el retículo óseo, donde por difusión, se anestesia las terminaciones nerviosas en la zona operatoria.

### ANESTESIA REGIONAL EXTRAORAL

En la actualidad, el método más empleado para el control del dolor es el empleo de la analgesia regional o bloqueo de la vía de los impulsos dolorosos.

El éxito de la analgesia dependerá en su mayoría de la habilidad del odontólogo para depositar el anestésico en la zona anatómica adecuada, para que éste se difunda y logre el efecto deseado.

Es imprescindible que para la aplicación de las soluciones anestésicas mediante la inyección, sean del conocimiento del odontólogo la anatomía e inervación de la cara, y por supuesto las técnicas existentes para efectuar la punción.

El bloqueo nervioso puede llevarse a cabo mediante dos técnicas: Bloqueo Extraoral y Bloqueo Intraoral. Debién-

dose tomar en cuenta varios factores que nos permitan tomar una desición como:

- Zona a anestesiar
- Profundidad Requerida
- Duración de la anestesia.
- Presencia de infección
- Edad del paciente
- Estado del paciente
- Hemostasia (si es requerida)

Aunque la experiencia indique que la técnica intraoral es la más empleada, el dentista no debe desconocer la técnica extraoral, que ne ocasiones puede resultar ventajosa. Es con veniente utilizar la técnica mas simple y menos traumática.

#### Indicaciones en la Técnica Extraoral:

- I - Cuando el trismus o una falsa anquilosis impida - las técnicas intraorales.
- 2 - Para obtener anestesia troncal, cuando si se em- plearon técnicas intraorales, la aguja atravesaa- ría tejido infectado.

### TECNICA EXTERNA PARA LA ANESTESIA TRONCAL DEL NERVIO

#### DENTARIO INFERIOR

#### I - NERVIOS ANESTESIADOS:

- A) - N. Mandibular y subdivisiones.
- B) - N. Alveolar Inferior (dentario inferior).
- C) - N. Buccinador.
- D) - N. Lingual.
- E) - N. Mentoniano.

F) - Incisivo.

2 - ZONAS ANESTESIADAS:

- A) - Región Temporal
- B) - aurículo del Oído
- C) - Meato Auditivo Externo
- D) - articulación Temporo Mandibular
- E) - Glándulas Salivales
- F) - Dos Tercios Anteriores de la Lengua
- G) - Piso de Boca
- H) - Mandíbula
- I) - Dientes Inferiores, Gingiva y Mucosa Bucal
- J) - Porción Inferior de la Cara (excepto ángulo de mandíbula).

3 - REFERENCIAS ANATOMICAS:

- A) - Punto medio del arco cigomático.
- B) - Escotadura Cigomática.
- C) - Prominencia coronoides de la rama de la mandíbula, ubicada mediante la apertura y cierre del maxilar inferior.

4 - TECNICA:

Existen dos vías de acceso:

- I - Através de la Escotadura Sigmoides hasta el espacio pterigomandibular.

Este procedimiento deberá llevarse bajo condiciones - asépticas. Después se procederá a ubicar el punto medio de la prominencia cigomática, marcando la depresión, mediante la apertura y cierre de la boca del paciente. La aguja empleada deberá ser de 4 pulgadas.

y calibre 22, en la cual se medirán 5 cm., marcándose con un señalador de goma. Se insertará la aguja a través de la marca en la piel, perpendicular al plano sagital medio, hasta que la punta toque suavemente la lámina pterigoidea lateral. No deberá insertarse mas allá de lo señalado por el tope. Se retira la aguja, dejando sólo la punta en el tejido y se dirige hacia arriba, ligeramente posterior, de forma que la aguja pase posteriormente a la lámina pterigoidea lateral, insertándola únicamente hasta el señalador. Después de aspirar se inyectará con lentitud de 2 a 3 ml. de la solución anestésica, teniendo cuidado de aspirar después de inyectar cada 0.5 ml. de solución.

#### Estructuras que atraviesa la aguja:

Piel, tejido cutáneo, músculo masetero, escotadura mandibular, músculo pterigoideo externo.

NOTA: Esta vía de acceso no es muy recomendable.

#### II -a lo largo de su Cara Interna, Hasta el Forámen Mandibular-

El forámen mandibular se localiza a la mitad, entre los bordes anterior y posterior de la rama mandibular. Se encuentra en un plano paralelo al borde inferior de la mandíbula y que pasa por el punto medio del borde posterior de la rama.

#### TECNICA:

La aguja utilizada será de calibre 22 y de 7 cm. de longitud, será insertada frente al ángulo mandibular geométrico, a mitad de distancia entre la inserción del borde inferior de la mandíbula, por la prolonga--



ción de los bordes posterior e inferior, correspondiendo el punto de inyección a la mitad del ancho de la rama. De aquí la aguja irá paralelamente a la cara interna de la rama en dirección hacia arriba y hacia atrás, paralelo al borde posterior de la rama, hasta que su punta esté a 3 o 4 mm por encima del plano del punto medio del borde posterior. En éste momento, la punta de la aguja está entonces al lado del nervio dentario inferior, por encima de su entrada en el foramen mandibular. Una vez colocada en éste sitio, se depositarán 2 cc de solución anestésica, en el tejido conjuntivo laxo del espacio pterigomandibular. La aguja al penetrar por éste espacio atravesará el músculo pterigoideo interno.

NOTA: Vía de acceso recomendable.

### INYECCION EXTRAORAL DEL NERVI0 MAXILAR SUPERIOR

#### I - NERVIOS ANESTESIADOS:

- A) - N. Maxilar y subdivisiones periféricas al sitio de inyección.

#### 2 - ZONAS ANESTESIADAS:

- A) - Temporal anterior y regiones cigomáticas.
- B) - Párpado inferior.
- C) - Lado de la nariz.
- D) - Mejilla en su parte anterior.
- E) - Lado superior.
- F) - Dientes del maxilar superior.
- G) - Hueso alveolar maxilar y estructuras que lo cubren.

- H) - Paladar duro y partes del velo del paladar.
- I) - Amígdalas.
- J) - Parte de Faringe.
- K) - Septum nasal y piso de nariz.
- L) - Mucosa nasal lateral posterior y cornetes nasales.

### 3 - REFERENCIAS ANATOMICAS:

- A) - Punto medio del arco cigomático.
- B) - Escotadura cigomática.
- C) - Prominencia coronoides (que se localizará mediante la apertura y el cierre del maxilar inferior).

### 4 - TECNICA:

- A) - Se realizará bajo condiciones asépticas: - se esterilizará la piel sobre y por debajo del arco cigomático, debiéndose emplear -- guantes esterilizados y preparando quirúrgicamente el campo.
- B) - Se palpa el contorno del arco cigomático y el borde posterior superior de la cavidad orbitaria.
- C) - Se ubicará el ángulo recto aproximado que forman el arco cigomático y el borde posterior de la órbita (punto medio de la prominencia cigomática) y se marcará trazando - una línea imaginaria hacia abajo de éste - ángulo, en la depresión de la cara inferior del arco cigomático.
- D) - Se empleará una aguja de 4 pulgadas de calibre 22, a la cual se le medirá 4.5 cm. y

E) - Se insertará la aguja através de la marca\_ en la piel, en dirección hacia arriba y al medio, hasta tocar suavemente la pared ósea posterior del maxilar superior, por en cima de la tuberosidad.

Después de contactar la pared posterior del maxilar, se retira la aguja dejando sólo - la punta en el tejido y se vuelve a ubicar en dirección ligeramente hacia adelante y\_ hacia arriba y adentro, hasta que se inser te la profundidad del señalador.

F) - Después de aspirar cuidadosamente, se depo sitará con lentitud de 2 a 3 ml. de solu- ción anestésica.

INYECCION EXTRACRAL TRONCAL DEL NERVIO DENTARIO  
POSTERIOR

I - ZONAS ANESTESIADAS:

A) - Maxilar Superior.

2 - NERVIO ANESTESIADO:

A) - Maxilar Superior.

3 - TECNICA:

A) - Se esterilizará la piel sobre y por debajo del arco cigomático, con las técnicas usualmente\_ empleadas.

B) - Se palpará el contorno del arco cigomático y\_ el borde posterior superior de la cavidad or- bitaria.

- C) - Se traza una línea imaginaria hacia abajo de éste ángulo, hasta el borde inferior del arco cigomático.
- D) - Un centímetro por debajo de este punto, se inserta la aguja através de la piel en dirección hacia arriba y al medio, hasta tocar la pared ósea posterior del maxilar superior por encima de la tuberosidad.
- E) - Ya ubicados en este sitio, se depositarán 2 cc de una solución anestésica adecuada.

TECNICA PARA LA INYECCION EXTRAORAL DE LOS NERVIOS DENTARIOS ANTERIOR Y MEDIO.

I - NERVIOS ANESTESIADOS:

- A) - N. palpebral inferior, hasta lateral y nervio labial superior.
- B) - N. alveolares superiores medio y anterior.
- C) - En ocasiones el nervio alveolar posterossuperior.

2 - ZONAS ANESTESIADAS:

- A) - Incisivos y premolares del lado inyectado.
- B) - Lámina alveolar labial y tejidos que lo cubren.
- C) - Labio superior, partes del costado de la nariz y párpado inferior.
- D) - A veces molares y maxilares, junto con sus estructuras bucales de soporte.

### 3 - REFERENCIAS ANATOMICAS:

- A) - Pupilas del ojo.
- B) - Cresta infraorbitaria.
- C) - Escotadura infraorbitaria.
- D) - Depresión infraorbitaria.

### 4 - TECNICA:

Este procedimiento deberá realizarse bajo medidas asépticas, con el uso de guantes y preparación quirúrgica del campo operatorio.

- A) - El operador deberá prepararse debidamente efectuando los procedimientos habituales de asepsia y antisepsia, después, deberá pararse frente al paciente y ubicar el agujero infraorbitario siguiendo una línea de unión con la pupila, con el dedo índice -- de la mano izquierda o el derecho, dependiendo del lado al que se procederá a anestesiar.
- B) - Manteniendo el índice o pulgar sobre el agujero infraorbitario y empleando una aguja de una y media pulgada y de calibre 25, se insertará la aguja através de la piel a lo largo de la uña del pulgar con el bisel dirigido hacia el ángulo incisal mesial -- del incisivo central del lado que se anestesia y con dirección ligeramente hacia arriba y lateralmente, facilitándose así -- su entrada en el forámen, que se abre hacia abajo y mesialmente y que está achata--do.

- 3 - Se inserta la aguja en el conducto infraorbital aproximadamente 6 mm.
- 4 - Después de aspirar cuidadosamente, se inyectará con lentitud -- 2 ml de solución anestésica.

. . .

Aunque se ha dicho en cada una de las técnicas, es de suma importancia recordar las medidas de asepsia necesarias como son:

- a) - La zona a anestesiar deberá ser secada y pincelada con una solución antiséptica adecuada.
- b) - Es también de suma importancia que todos los instrumentos y agujas estén esterilizados, para no ocasionar una infección.
- c) - Las manos del cirujano deben ser escrupulosamente higienizadas antes de cada inyección.
- d) - Cuando se emplea la técnica extraoral deberá seguirse una técnica totalmente quirúrgica, porque puede llevarse a los tejidos microorganismos potencialmente patógenos.
- e) - Los agentes anestésicos tópicos, aplicados a los tejidos antes de insertar la aguja, ayudarán a reducir o eliminar la sensación de molestia de esta parte de la inyección.
- f) - Deberá cuidarse que la aguja mantenga un filo adecuado.
- g) - De preferencia se emplearán jeringas de aspiración.

VENTAJAS DE LA ANESTESIA REGIONAL SOBRE LA  
INFILTRATIVA LOCAL.

El método regional deberá ser el primero que se elija para la anestesia, porque ofrece las siguientes ventajas:

- 1 - Da una anestesia más profunda.
- 2 - La anestesia es de mayor duración.
- 3 - En el caso de existir algún proceso infeccioso, - la posibilidad de diseminar la infección en el -- campo operatorio con la aguja, durante la infil-- tración, es muy remota al emplear la inyección re-- gional, debido a que se ejecuta a cierta distancia del campo operatorio.
- 4 - No hay toxicidad química local en el campo opera-- torio, por acción de la solución depositada.
- 5 - No habrá efecto isquémico local provocado por el -- vasoconstrictor, lo que reduce la posibilidad de -- infección local, ocasionada por la pobre circula-- ción y, por lo tanto, la resistencia tisular dis-- minuida en ésta zona. Por el contrario, el aporte sanguíneo será mejor, lo que implicará una cic-- trización más rápida y disminuirá el dolor post-- operatorio.
- 6.- Se llevarán a cabo menos punciones con la aguja, - lo que significará menos trauma psíquico y de pun-- ción para el paciente.
- 7 - Se mantiene al paciente despierto.
- 8 - El porcentaje de fracasos es reducido.

### Contraindicaciones de la analgesia Regional:

- 1 - Rechazo del paciente a la analgesia, por temor o aprensión.
- 2 - Cuando la infección descarta el uso de la analgesia regional.
- 3 - Cuando el paciente es alérgico a varios anestésicos.
- 4 - Cuando el paciente no tiene edad suficiente.
- 5 - Cuando la cirugía oral mayor, hace ineficaz la anestesia regional.
- 6 - Cuando las anomalías tornan difícil o imposible la analgesia regional.

Nada puede reemplazar a una buena técnica y cualquier intento de sustitución, mediante el uso de volúmenes mayores o soluciones anestésicos mas potentes no sólo aumentará el riesgo, sino que no logrará mejorar o igualar la calidad de la anestesia.

Toda zona al alcance del dentista puede ser insensibilizada al dolor, mediante la anestesia y la analgesia regional. Esta es la primera elección del dentista para eliminar el dolor durante los tratamientos dentales en el consultorio y debe ser dominada por todo odontólogo.



## COMPLICACIONES POSTINYECCION.

Se puede entender por complicación post - inyección - cualquier desviación de lo que normalmente se espera durante o después de la administración de la analgesia regional.

Al aplicar en los tejidos drogas anestésicas, existirá poco o ningún efecto irritante, y al ser absorbidos por el nervio, interrumpen temporalmente la conducción, y al mismo tiempo también actúan sobre el S.N.C., además de inhibir la contractilidad del músculo cardíaco.

Asimismo el organismo puede presentar sensibilidad -- contra alguna droga y provocar reacciones anafilácticas con grado variable de gravedad.

Junto con la solución anestésica, también deberán mencionarse los efectos colaterales que pudieran ocasionar en un momento dado los vasoconstrictores y los errores en las técnicas anestésicas empleadas por el operador.

### a) - TRANSTORNOS TOXICOS

Los primeros síntomas tóxicos de todos los anestésicos locales sintéticos, con la posible excepción de la Lidocaina, se manifiestan con signos y síntomas de estímulo central. Esto puede variar desde la inquietud a graves convulsiones. La fase de estímulo es generalmente seguida por la depresión, que si es bastante grave puede culminar fatalmente.

Los efectos tóxicos se deben principalmente a tres --

acciones:

1 - Depresión o parálisis respiratoria.-

Siendo este el efecto tóxico mas importante, por-  
que constituye la causa habitual de muerte en el  
envenenamiento procaínico.

2 - Depresión circulatoria.-

Produce una caída de la presión.

3 - Efecto sobre el S.N.C. y posiblemente la corteza  
cerebral.

Cuando la zona sensorial es estimulada, el paciente -  
estará nervioso, temeroso y hablador.

Cuando se estimula la zona motora, el paciente repor-  
tará temlores, y en algunas ocasiones convulsiones de natu-  
raleza clínica.

Los efectos tóxicos agudos se manifiestan por Síncope,  
Depresión, Parálisis respiratoria y Convulsiones. La depre-  
sión cardiaca produce palidez, frialdad de la piel y anemia  
cerebral, la cual llevará al paciente a la inconsciencia y -  
generalmente se produce la muerte por hipoxia y su efecto so-  
bre el mecanismo cardiaco.

Afortunadamente en la inmensa mayoría de los casos, -  
las manifestaciones de sobre dosis tóxica son inmediatas, li-  
geras y transitorias, por lo que es indispensable que el ci-  
rujano dentista conozca los síntomas clásicos de cada uno de  
los diferentes trastornos tóxicos y el tratamiento corres-  
pondiente, de manera que no pierda tiempo mientras piensa -  
que hacer.

PARO CARDIORRESPIRATORIO

El término paro cardiaco se ha empleado para denominar el cese de las funciones del miocardio como bomba capaz de expulsar sangre, por lo tanto se le considera también como sinónimo de muerte del enfermo, si no se aplica oportunamente el tratamiento adecuado.

El paro cardiorrespiratorio es una complicación producida por el estado estresante del paciente y la posible toxicidad del anestésico.

#### DATOS CLINICOS:

- 1 - Pérdida brusca y repentina de la conciencia, palidez de la piel, sudoración y baja temperatura.
- 2 - Ausencia de pulso y latidos cardiacos muy leves aunados con presión arterial baja.
- 3 - Cianosis Distal.
- 4 - Midriasis bilateral (pupilas dilatadas).
- 5 - Ausencia de Tensión Arterial.
- 6 - Ausencia de movimientos respiratorios.

A partir del momento del paro, el operador contará con 5 minutos para atender al paciente, de lo contrario la muerte del paciente será inevitable.

#### TRATAMIENTO:

Desde un aspecto general, el tratamiento del paro cardiaco consistirá en el restablecimiento de la oxigenación de los tejidos, lo cual se logrará através de masaje cardiaco y ventilación pulmonar, juntamente con el restablecimiento de los latidos cardiacos eficaces. Y finalmente el traslado del paciente lo más rápidamente al hospital.

### Medidas de Urgencia:

Colocación del paciente en posición supina y aplicación de ventilación pulmonar (boca a boca) al mismo tiempo que se aplicará masaje cardíaco. Si el paciente se recupera en un minuto, se le aplicará una inyección intravenosa de bicarbonato de sodio para combatir la acidosis metabólica, si no se ha obtenido función cardíaca después de 3 a 5 min. se aplicará adrenalina intravenosamente. Si por el contrario el paciente se ha recuperado en su mayoría, se trasladará de inmediato a un centro hospitalario.

### SHOCK

El estado de shock es la disminución del gasto cardíaco ocasionado por cualquier trastorno cardiovascular o en tejidos de la economía que se alteran por falta de O<sub>2</sub> y nutriente. La muerte es producida por acidosis y liberación de sustancias vasopresoras, con la consiguiente vasoconstricción sistémica, insuficiencia circulatoria, pulmonar, hepática, renal, coronaria y cerebral.

### SHOCK NEUROGENICO:

Ocasionado por una agresión de origen traumático, inflamatorio o farmacológico que ha actuado a diferentes niveles del sistema nervioso autónomo.

### Cuadro Clínico:

- Tensión arterial normal o ligeramente disminuida.
- Piel seca, caliente y no pálida.

- Bradicardia.

#### Tratamiento:

Colocación del paciente en posición de trendelenburg con administración de simpaticomiméticos para normalizar el gasto cardiaco, y vasoconstrictores para nivelar la presión arterial, junto con la administración de O<sub>2</sub>. Debe recordarse que es imprescindible obtener una ventilación adecuada, ya sea natural o artificial.

#### SHOCK ANAFILÁCTICO

aunque se ha escrito mucho respecto a reacciones alérgicas a drogas anestésicas locales, este tipo de reacciones alérgicas no es común, las estadísticas establecen que solo el 1% de las reacciones durante la anestesia local son de origen alérgico.

Una reacción anafiláctica es una de las emergencias más apremiantes en el consultorio dental, o en cualquier otro lugar.

#### Síntomas:

- Hormigueo o prurito en lengua, cara o manos.
- Boca seca.
- opresión de tórax.
- Rubor facial.
- Brusca caída de la presión arterial.
- Pérdida del conocimiento.
- Respiración asmática.
- Cianosis.

#### Tratamiento:

Puede conducir a la muerte o recuperación del paciente

por lo que es de necesidad la identificación de los síntomas y el establecimiento atinado del diagnóstico, para la aplicación adecuada del tratamiento:

- Colocación del paciente en decúbito - dorsal.
- En caso de edema laríngeo aplicación de un anti -- inflamatorio del tipo de los corticoesteroides o - la intubación traqueal y la aspiración bronquial de secreciones y vómitos.
- Aplicación de un vasoconstrictor, primeramente, y después de un antihistamínico, seguido de un sedante, oxígeno y finalmente traslado del paciente a - un centro hospitalario.

### SINCOPE

Es tal vez la complicación más frecuente, asociada a la anestesia local, en el consultorio dental.

Se define como la pérdida repentina y temporal del conocimiento y sensibilidad. Causada por una anemia cerebral, como consecuencia de una caída de la presión sanguínea, ocasionada por un estado de ansiedad o por el dolor.

Dentro de la sintomatología, se puede mencionar:

- palidez
- frialdad de la piel
- perspiración
- la queja del paciente de sentirse raro , o de sentir náuseas,
- postración muscular e inconciencia.

A la aparición de cualquiera de estos síntomas, cualquier procedimiento que se esté efectuando deberá suspender-

se y se aplicará el siguiente tratamiento:

- I - Reclinar el sillón a posición de Trendelenburg, -- para proporcionar un mayor flujo sanguíneo al cerebro.
- 2 - Aflojar las ropas del paciente y enseñarle a realizar inspiraciones profundas, hasta el restablecimiento total del paciente.

### B) - D O L O R

Es común el dolor durante o después de la administración de un anestésico regional. Aunque es mucho más común de lo necesario y en muchos casos puede ser el resultado de:

- I - Inyección en un músculo, ligamento, glándula parótida o articulación temporomandibular.
- 2 - Emplear una solución isotónica.
- 3 - aplicación de sustancias irritantes (como los - conservadores) en la solución.
- 4 - Empleo de una solución anestésica muy fría.
- 5 - administración de soluciones contaminadas.
- 6 - Inyección demasiado rápido, originando una distención tisular.
- 7 - Numerosas punciones con la aguja (causa bastante común de dolor post-inyección) en el mismo sitio.
- 8 - administración de volúmenes excesivos en zonas - limitadas.
- 9 - Infecciones menores en el lugar de la punción.

Para evitarlo, es necesario tomar las precauciones necesarias, como emplear agujas afiladas, para que las inyecciones sean lo más indoloras posible.

### C) - TRISMUS

El trismus muscular es una complicación común de la analgesia o anestesia regional, especialmente después de bloquear el nervio alveolar inferior.

Puede ser consecuencia de atravesar con la aguja músculos, ligamentos; o de inyectar en ellos, como también puede deberse a infecciones o hemorragias producidas por la aguja o soluciones contaminadas.

El dentista deberá determinar el daño producido y dar un diagnóstico para establecer el tratamiento adecuado..

Esto dependerá de la causa del trismus. El provocado por trauma, sólo requerirá de ligeros ejercicios y terapia con drogas para aliviar el dolor si es intenso.

En caso de existir hemorragia o infección ligera, se recomienda el empleo de buches de agua caliente y tiempo. El uso de antibióticos dependerá del paciente y de la intensidad de la infección.

Deberá impedirse el trismus empleando agujas afiladas y esterilizadas para impedir el trauma de la inserción y cualquier infección posterior. La zona a puncionar deberá ser pincelada con una solución antiséptica adecuada, al mismo tiempo se deberá tener cuidado de que la aguja sea insertada sin trauma y se evitarán las inserciones innecesarias.

### D) - INFECCIONES

Es uno de los accidentes tardíos más comunes y puede ser localizada o sistémica, contándose dentro de estos accidentes desde una ligera infección con síntomas de dolor post inyección (anestésicos), lo que se considera como una infec-



ción localizada, ollegar a una infección sistémica (septicemia o bacteremia) con signos y síntomas tan graves como edema, trismus, induración, temperatura y dolor. Puede ser el resultado del uso de una aguja o solución no esterilizada, o de llevar bacterias desde la superficie de mucosas no esterilizadas hasta estructuras profundas con la punta de la aguja.

El tratamiento será a base de antibióticos en la medida en que lo requiera el caso.

Por lo anterior, el dentista debe estar constantemente aplicando todas las medidas a su alcance para prevenir -- las infecciones, aplicando, previo a cualquier tratamiento, -- las medidas de asepsia y antisepsia necesarias, asimismo el de revisar cuidadosamente que la zona por puncionar esté libre de procesos infecciosos.

#### E) - INFECCION POR PUNCION CON LA AGUJA

##### CONTAMINADA.

La infección como factor que ocasiona dolor, no necesita de estudio, por ser tan evidente. Como se mencionó ya -- en el inciso anterior, este proceso infeccioso es causado -- por la falta de asepsia del anestésista y del instrumental.

Debe recordarse que el dentista que aplica una inyección con aguja contaminada será el responsable de provocar -- desde un ligero dolor en el sitio de punción, hasta la formación de un absceso, agudizándose la infección, y principalmente en pacientes propensos a sufrir infecciones como los -- diabéticos.

El tratamiento, al igual que en el inciso anterior, -- será abase de antibióticos.

## F) - DOLORS EN REGION LUMBAR

Es un accidente de tipo sistémico e inmediato, y de -- no mucha importancia, que puede presentarse después del bloqueo del nervio dentario inferior, aunque no con seguridad, -- se cree que es provocado por un reflejo y que desaparece en -- dos o tres minutos.

Aunque no es muy común, no deberá pasarse por alto -- las infecciones sistémicas ocasionadas por el dentista, que -- pudieran ocasionar este tipo de síntomas.

## G) - LIPOTIMIAS

Es conocido también con el nombre de síncope o desma -- yo, y es definido como la pérdida repentina y temporal del -- conocimiento y sensibilidad.

Es provocada por una falta de oxigenación al cerebro, debido a una vasodepresión excesiva (descenso rápido de la -- tensión sanguínea), acompañada también por la pérdida del co -- nocimiento y de la sensibilidad.

Puede presentarse en personas muy nerviosas y los sín -- tomas que presente el paciente antes de la pérdida del cono -- cimiento pueden ser: mareo, dificultad visual, zumbido de oi -- dos, náuseas y pulso aumentado.

Tratamiento.- Colocación del paciente en la posición -- de Trendelenburg y se aflojará la ropa del paciente, -- aplicando al mismo tiempo a la nariz un estimulante -- difusible. Juntamente con la observación de los sig -- nos vitales.

Aunque es el cuadro de emergencia que más se presenta en el consultorio, se considera entre las complicaciones a -- nestésicas no asociadas a la solución anestésica.

VOMITO

A veces es estimulado el centro del vómito en la médula y el paciente experimentará una sensación de náuseas, y en ocasiones vomitará. Este tipo de reacciones se pueden presentar al anestesiar ramas del nervio palatino, debido a la misma inervación del paladar que va a dar a la úvula y al velo del paladar. También pueden presentarse al anestesiar la región supero-posterior, donde puede anesthesiarse también el ganglio esfenopalatino.

El efecto se considera como efecto tóxico leve, acompañado por pulso rápido, pudiéndose presentar también agitación y disnea.

El efecto solo durará unos minutos, debiéndose procurar calmar al paciente, explicándole la situación y teniendo cuidado de anestesiar la región indicada.

I) - ANESTESIA PROLONGADA

La persistencia del efecto anestésico va a variar en duración, pudiéndose presentar por días, semanas o meses, y puede ser debida a causas traumáticas, tóxicas o infecciosas. Causadas las primeras por el desgarramiento de fibrillas nerviosas, las segundas por contaminación de las soluciones anestésicas con alcohol u otros medios esterilizantes y la tercera por una anestesia descompuesta.

- Contaminación de la Solución Anestésica:

La contaminación de una solución anestésica con alcohol o alguna otra solución germicida, puede ocurrir cuando se esterilizan jeringas de vidrio, separando el émbolo del cuerpo de la misma y sumergiendo ambos en solución germicida, e insertán

dolo. Después sin lavarlos primero en agua destilada esterilizada, para retirar todo resto de solución germicida, debido a que la mayoría de las soluciones esterilizantes contienen vehículos alcohólicos y al mezclarse estos con la solución anestésica actuarán sobre las fibras nerviosas, en el momento de la inyección, dando el efecto de anestesia prolongada.

- Trauma con la aguja al Tejido Nervioso:

Si el tronco o rama nerviosa ha sido traumatizado por la aguja, el paciente responderá inmediatamente, quejándose de un dolor agudo, intenso, cruzará a las ramas terminales del tronco nervioso lastimado y en algunos casos llegará al cerebro. La indicación de éste hecho se manifestará en el momento de la inyección.

- Trauma del Nervio Dental Inferior con entumecimiento del labio:

El trauma de la aguja es mas frecuente en la inyección del Nervio Dentario Inferior. Dentro de la sintomatología el paciente se quejará de que la geringa "quema sus labios". Estas inyecciones son seguidas por anestesia inmediata y profunda, que como regla normal, sólo durará a lo mas algunas horas. Sin embargo, cuando el nervio ha sido lacerado o cortado por el trauma, el periodo de anestesia o parestesia se podrá medir en meses y ocasionalmente en años.

Será conveniente advertir al paciente al termi---  
nar la intervención, que no se alarme si persiste  
el entumecimiento del labio, así como sobre el --  
tiempo que puede durar el efecto anestésico.

- Trauma al Nervio Maxilar Superior al Anestesiarse los  
Nervios Dentario Anterior y Medio.

Al aplicar la inyección, el paciente reportará do  
lor agudo, por contorsiones faciales y un movi---  
miento hacia arriba en el sillón, dolor agudo en  
la punta de la cabeza, dolor quemante y entumeci-  
miento del labio y parestesia en grado progresiva  
mente reducido.

#### Tratamiento de la Anestesia Prolongada:

No hay tratamiento específico que ayude a la rege  
neración nerviosa, si fué debido a soluciones con  
taminadas, cualquier tratamiento que facilite la  
circulación de la sangre en la zona en que se de  
positó la solución, ayudará a eliminar del sitio  
de punsión, los compuestos contaminados irritan--  
tes y acortará así la duración del efecto.

Independientemente de administrar al paciente ---  
grandes dosis de vitamina B<sub>1</sub> y complejo B.

#### NOTA:

Lesionar todo un nervio con una aguja es una posi  
bilidad muy remota. Pocas fibras pueden ser lesio  
nadas con cambios menores en la sensibilidad. En  
la mayoría de los casos la lesión de la aguja cau  
sará hiperalgesia y no anestesia.

- ULCERAS:

Raramente después de una inyección mandibular, aparecen zonas sobre el labio, denominadas úlceras. - Varían en tamaño, desde el de una moneda de 5 centavos, hasta el de un peso. No son dolorosas, a diferencia de las úlceras bucales comunes, ni se encuentran en forma de cráter; mas bien son de un tejido de color blanco perlado, elevadas, circunscritas y sobrepuestas sobre la mucosa del labio.

- PARALISIS FACIAL:

Se presenta en el mismo lado donde se ha efectuado la punción y es el resultado de depositar la solución anestésica cerca del nervio facial, cuando pasa a través de la parótida, en una inyección. Se -- presentan varios síntomas, tales como:

- Desviación del labio
- Caída del párpado
- Parálisis de músculos frontales y orbitales
- Abundante secreción lagrimal.

Como regla, sólo dura mientras persisten los efectos de la droga anestésica y no ofrece mayor problema. Debiéndose tomar la precaución de cubrir el ojo afectado con una gasa para evitar irritaciones.

- CEGUERA TEMPORAL:

Se presenta porque al aplicar el anestésico - ej. - en la inyección infraorbitaria, éste se acumula al

rededor del ojo, del lado correspondiente a la --  
punción; o al ejercer demasiada presión al inyectar la solución, ésta alcanza al N. óptico causando trastornos visuales como el que el paciente vea doble o se oscurezca su visibilidad. Sin embargo, no ofrece mayor problema que este y los -- efectos cesan rápidamente.

#### - ENTRECRUZAMIENTO DEL OJO:

Es debido a que la aguja atraviesa la fosa pterigopalatina y penetra en la órbita a través de la fisura orbitaria inferior, en el bloqueo del N. - dentario posterior. Presentándose los siguientes síntomas:

- rotación del ojo hacia la nariz
- visión normal
- el párpado del lado afectado se encuentra embotado
- la pupila del mismo ojo más pequeña
- entumecimiento del labio superior e inferior.

El hecho, de que todos éstos fenómenos no se observan mas a menudo, con un procedimiento tan frecuentemente empleado, nos hace pensar en una condición anatómica anómala, hecho que hará al dentista tomar mayores precauciones.

#### - ESCARAS:

Se produce como resultado de un exceso de solución inyectada en o debajo del mucoperiostio denso. --

Principalmente en las inyecciones del paladar o en el forámen nasopalatino.

La práctica de efectuar múltiples inyecciones en el tejido mucoperióstico denso bucal, labial o lingual que rodea a un diente, ya sea para extracción o preparación de cavidad, produce frecuentemente alguna escarificación del tejido, lo que indicará que la técnica empleada es incorrecta.

#### - RUPTURA DE AGUJAS:

La frecuencia de ésta complicación se ha reducido notablemente mediante el uso de las nuevas agujas de acero inoxidable. Mas aún, estas agujas no son infalibles y los dentistas no deberán pasar por alto los principios fundamentales al emplearlas.

Las principales causas de ruptura de agujas son:

- Defectos de la aguja empleada
- Movimientos bruscos del paciente o del operador al efectuar la punsión
- Y principalmente, el empleo de una técnica incorrecta.

Después de ocurrido el accidente, deberá informársele al paciente sobre la situación, y que la aguja deberá extraérsele, de no hacerlo, se puede acusar al odontólogo de negligencia o descuido.

Para evitar la posibilidad de que se rompa la aguja, deberá observarse los siguientes principios:

- No emplear agujas viejas, embotadas o de calibre fino.



- No intentar vencer la resistencia con la -  
aguja.
- Tener conocimiento de la estructura anató-  
mica por donde atravesará la aguja. Tenien-  
do siempre en cuenta los puntos de referen-  
cia de cada técnica.
- No aplicar presión lateral en el cavo de-  
la aguja, ni tratar de forzarla através --  
del tejido denso que no se encuentra nor--  
malmente en el trayecto de la aguja, lo que  
indicará que se está atravesando un múscu-  
lo.
- Asegurarse de que la aguja no se inserte +  
en los tejidos hasta el enchufe. Debiéndo-  
se emplear para cada técnica la aguja co-  
rrespondiente.
- Las agujas de acero inoxidable o de otro -  
tipo, no deberán esterilizarse por flamea-  
do.
- No se sorprenderá al paciente con una súbi-  
ta e inesperada inserción de la aguja.
- No se emplearán técnicas de las cuales no\_  
nos sintamos seguros.

#### TRATAMIENTO:

Cuando el accidente es inmediato, se deberá hacer la extracción de la aguja rota. Cuando ha pasado tiempo del accidente, se deberá localizar previamente la aguja mediante una radiografía y poste-  
riormente se efectuará la extracción.

#### - HEMATOMAS, EQUIMOSIS Y EDEMA:

Un HEMATOMA es una efusión de sangre en los tejidos circundantes como resultado de la ruptura de un vaso. La mayoría de los hematomas son el resultado de una técnica impropia. Generalmente no tienen mas secuelas que inconvenientes para el paciente y molestia para el dentista. Se absorben a su debido tiempo, no debiendo intentar la aspiración o interferir en la absorción normal de la sangre en los tejidos.

La EQUIMOSIS o decoloración puede deberse al estancamiento sanguíneo que sobreviene a la entrada de la aguja a una vena, o bien a que la aguja penetra en el músculo, provocando así una inflamación traumática, con exudado sanguíneo, estancamiento o éstasis de la sangre venosa y -- por último la vuelta al estado normal por resorción del exudado.

El EDEMA o hinchazón de los tejidos es generalmente un síntoma y rara vez una entidad. El -- trauma al inyectar, la infección, alergia, la -- hemorragia y otros factores pueden conducir al edema. Debiéndose establecer un diagnóstico adecuado para la prevención y el tratamiento.

#### - FALTA DE ANESTESIA:

Puede deberse a:

- I - Anomalías anatómicas de los nervios o huesos, y en ocasiones causan fracaso del bloqueo, debido a que las técnicas son a "ciegas" y va a depender de los

puntos anatómicos de identificación y la posición relativa de los nervios. No obstante, esto es causa poco común de fracaso.

2 - Deficiencias profesionales del operador para la práctica del método, es esencial que el cirujano dentista tenga conocimientos de anatomía, fisiología y farmacología. Aparte de seguir estrictamente los principios de la anestesia regional.

3 - Falta de práctica o técnica inadecuada.

4 - pH tisular demasiado alto o bajo.

5 - Excesiva dilución en fluidos sanguíneos o tisulares.

6 - Absorción demasiado rápida del anestésico en el sistema circulatorio.

7 - La presencia de infección o inflamación en los tejidos, lo que reducirá su alcalinidad.

8 - En individuos alcohólicos, toxicómanos o que hubieran ingerido café ó analgésicos.

9 - Solución anestésica deteriorada o demasiado débil.

#### - PUNCION DE CAVIDADES:

Al seguir la técnica incorrecta para anestesiar los grandes troncos, es posible que ocurran dos accidentes:

I - Infectar una cavidad.

2 - Provocar una hemorragia.

Serán graves, según la clase y extensión de la infección o de la magnitud de la hemorragia --- producida.

El tratamiento deberá establecerse después de - analizada la situación.

- ISQUEMIA:

Cuando el blanqueamiento del tejido o la isquemia producida está lejos de la zona de inyección como en el caso de la analgesia troncal, se --- piensa que es producido por el estímulo traumático de los nervios vasoconstrictores simpáticos. Esto producirá un menos aporte sanguíneo - en la zona irrigada por los vasos traumatizados. Cuando es debida a la anestesia, se observarán en la piel del paciente, zonas de intensa palidez, provocadas por la penetración de solución anestésica en la luz de algún vaso sanguíneo, - provocando una vasoconstricción por efecto de - la adrenalina contenida en la solución. Este trastorno puede observarse en el momento ó momentos después de la punción.

Como medidas de prevención de las reacciones tóxicas se deberán observar ciertos aspectos fundamentales como:

- El paciente deberá ser estudiado antes de emplear -

un anestésico local.

- Se empleará un vasoconstrictor con la anestesia local, si éste no está contraindicado.
- Se usará el menor volúmen posible.
- Se empleará la más debil concentración compatible con la anestesia o la analgesia empleada.
- La inyección se hará lentamente.
- Se deberá aspirar cuidadosamente, siempre, antes de inyectar.
- Elegir cuidadosamente la droga anestésica.

No es necesario un exámen complicado sino unas cuantas preguntas elegidas respecto a experiencias previas y la salud.

## ASPECTOS LEGALES DE LA ANESTESIA.

El odontólogo común, puede no darse cuenta de los incidentes legales en los que se puede hacer partícipe, o no comprender la extensión de la ley sobre los agravios en general o sobre la inadecuada práctica en particular.

Aunque es sobreentendido que con la anestesia local se producen menos efectos colaterales y complicaciones que con la anestesia general. No obstante, suceden accidentes y complicaciones, y existe el riesgo para el profesionista de sufrir demandas y litigio potencial. Aplicándosele al Cirujano Dentista la ley en práctica dental, denominada - Jurisprudencia Dental -. Aunado a ella se encuentra la profilaxis como un elemento clave en la abogacía por un buen cuidado dental, teniendo en cuenta que es el elemento principal en la prevención de riesgos.

### a) QUIEN PUEDE ADMINISTRAR ANESTESICOS:

Este problema depende de las actas de Ejercicio Médico u Odontológico de los diversos estados o de las decisiones de los tribunales. En general, se establece que deberá ser un profesional diplomado, y en otros promulgan estatutos especificando que ciertas personas son competentes, en ciertas condiciones, para administrar un anestésico. Ej.: En fermeras especializadas.

El dentista tiene la obligación de ejercer de acuerdo con la capacidad de un profesional similar que trabaje en esa comunidad. Si infringiera normas o reglas ya establecidas para la aplicación y uso de la anestesia, puede ser acusado

de negligencia. Dichas normas variarán en cada uno de los diferentes países, al igual que el concepto de práctica inhábil, a pesar de las generalidades existentes.

La práctica inhábil puede ser:

- Violación de la ley.
- Violación civil.

El término práctica inhábil comprende negligencia al atender a un enfermo, o no haber empleado las técnicas o agentes que de ordinario son usados, mas no implica que todos los casos de práctica inhábil sean causados por negligencia.

Que el resultado no sea satisfactorio, o surgan complicaciones, no indica culpabilidad, a excepción del caso en que el médico haya prometido un resultado específico o surgieren complicaciones por una asistencia inadecuada.

Por lo tanto se excluye de culpa a los dentistas, cuando la insatisfacción por un trabajo o resultado, motive una acusación, a menos que sea un hecho tan notable que vaya en contra de la experiencia que se espera de cada dentista.

Al establecerse una demanda, son imprescindibles las pruebas, las que se pueden establecer en varias formas, siendo la más común, la que presenta el quejoso, a otro profesional dentro de la misma rama. Sin embargo no es fácil, debido a que los demás médicos se niegan a testimoniar en perjuicio de otro médico. Debido a éste rechazo, la ley aplica la doctrina "res ipsa loquitur" (el hecho habla por sí mismo), que prácticamente elimina el testimonio experto aplicable sólo en caso de no existir lesión. Cuando se aplica éste criterio el médico debe comprobar que no hubo negligencia en su acción.

## FORMA DE LLEVAR AL MINIMO EL RIESGO LEGAL:

### - Preparación operatoria de la anestesia:

Se debe resumir en el expediente clínico del paciente los puntos mas importantes, resaltando lo que a criterio del cirujano dentista y dependiendo del tipo de anestesia sea digno de tomar en cuenta.

Previamente al inicio del tratamiento, el dentista deberá informar debidamente al paciente sobre los métodos que se emplearán en su tratamiento. Sobreentendiéndose que lo que se hará, será informar al paciente, no le causará aprensión innecesaria.

La responsabilidad del Cirujano Dentista no concluye al terminar el tratamiento, sino que se extiende hasta que su estado de salud sea óptimo.

A pesar de todo, no se puede presumir de medicina o dental, sin hablar de complicaciones o accidentes. Afortunadamente la mayoría de los pacientes lo comprenden y el hablar de esto con su médico calma un poco su angustia.

En caso de presentarse un accidente o complicación, el Cirujano Dentista deberá escribir resumida y claramente el curso de los hechos desde su inicio hasta la aplicación del tratamiento. Proporcionando dicha información al hospital al que será transferido el paciente y a la aseguradora, presintiendo o no el establecimiento de una demanda ó investigación legal.

### TIPOS DE ANESTESIA:

La responsabilidad que adquiere un odontólogo al administrar un anestésico abarca desde la responsabilidad por la muerte de un paciente anestesiado, hasta los daños comple



tamente separados del tratamiento profesional.

Dentro de los trabajos que realiza el Cirujano Dentista también se encuentran los de cirugía menor, y en otros casos mas especiales de cirugía mayor. Por lo tanto, el uso de anestesia general, se hace imprescindible en éstos tratamientos.

Por lo que debido a las consecuencias serias y graves que pueden presentarse, debe observarse en todo momento, una estricta regla de cuidado y capacidad profesional.

Debido a la importancia y riesgos que revisten a la administración de anestésicos generales, debe insistirse aún más en apearse a las normas establecidas para prevenir consecuencias perjudiciales que pueden ocurrirle al paciente.

Aunque las cortes no exigen del profesionista las normas de cuidado y capacidad más elevadas, por convicción misma, deberán tomarse las máximas normas de seguridad en la administración de óxido nitroso y oxígeno (anestésicos del tipo éster) o de cualquier otro anestésico general.

#### ACCIDENTES:

En caso de hipersensibilidad, el médico es responsable sólo si tiene conocimiento de la sensibilidad nociva del paciente.

#### MUERTE EN EL QUIROFANO:

Definición de Muerte:

Cese de las funciones vitales.

Los mecanismos fisiológicos de los que depende la vida son:

Digestión, Absorción, Respiración, Circulación,  
Coordinación de los sistemas nervioso y endócrino

no, Metabolismo, Excreción y Eliminación.

Si la muerte es ocasionada por alteraciones intensas de las tres primeras o de las tres últimas, suele haber un periodo precursor largo, durante el cual aparecen signos y síntomas. Por el contrario, si las alteraciones se efectúan en las tres intermedias, la muerte sería súbita, debido a la relación que guardan con la falta de O<sub>2</sub> en otros tejidos.

Se debe tener en cuenta que al analizar las causas de muerte deben enumerarse el orden de los hechos operatorios y en orden de importancia, las entidades fisiopatológicas que intervinieron en la muerte del paciente y los fenómenos de enfermedad intrínseca, en los que se incluirá:

- Errores quirúrgicos
- Errores en el criterio médico. (considerados como iatrogénicos)

Se señalará también si la muerte fué ocasionada por:

- Causa quirúrgica
- Por la anestesia
- Factores del paciente.

Entre los casos a los que puede atribuirse a la anestesia la muerte se encuentran:

- 1 - Muerte durante la inducción.
- 2 - Fracaso en la obtención de una vía aérea adecuada.
- 3 - Hipoxia.
- 4 - Exceso en la administración del agente anestésico.
- 5 - Errores técnicos.

Es importante señalar que en raras ocasiones los agen

tes anestésicos ocasionan la muerte, lo que se relaciona directamente con ella son:

- La elección del fármaco
- Dosis
- Vía de administración.

Aún en la actualidad, hay pocos tribunales que reco--nocen el riesgo irreductible que existe en la práctica médi--ca. Sin embargo, no existiendo negligencia u otra culpa, no se procederá a una acusación formal, debiendo tratarse el ca--so en un juicio.

Mientras tanto, la mejor forma de protegerse contra --alguna queja médico - legal, es el ejercicio minucioso y ac--tualizado de la práctica anestésica, y con la observación de las siguientes normas:

- Valoración del estado del paciente.
- Observación del paciente durante la inducción de la anestesia.
- Si es necesario, consultar con médicos o especialis--tas, según como lo requiera el caso.

#### G) ACCIDENTES NO PROFESIONALES:

No obstante lo ya citado, no todos los odontólogos a--cusados por muerte por anestesia, serán considerados como --culpables. Para esto cabe mencionar que la falla o interfe--rencia de alguna parte del cuerpo, no provocada por la anes--tesia, puede ser capaz de provocar la muerte del paciente, --considerándose al odontólogo como exento de toda culpa.

Asimismo, debe considerarse que cuando un paciente se encuentra bajo anestesia general, suceden accidentes no rela--

cionados con el tratamiento profesional, que lo pueden dañar.

Se podría citar como ejemplo, el que algunos pacientes durante la inducción de la anestesia ofrecen cierta resistencia y luchan por sobreponerse, período durante el cual podrían lastimarse, golpearse contra algún objeto, etc.

Aunque parezca simple, un quejoso puede llegar hasta el establecimiento de un juicio por daños insignificantes, lo que indica claramente la necesidad de conocer a fondo la ley y sus aplicaciones.

#### D) ANESTESIA LOCAL:

- Rotura de la aguja:

Accidentes como el de rotura de la aguja en el maxilar no siempre son causados por negligencia, y pese a esto, los cirujanos dentistas son frecuentemente procesados por mala práctica, como anteriormente se mencionó esto va a depender del lugar en el cual se lleve a cabo el accidente.

Aunque las cortes, en términos generales, no consideraran responsable al odontólogo por la rotura de la aguja en el maxilar, mantienen que el no tomar medidas razonables para la localización y extracción de la misma, e informarle al paciente, se acusará de negligencia. Por el contrario, hablará a favor del cirujano dentista el hecho de que una vez ocurrido el accidente, este informe al paciente de lo acontecido y proceda a realizar la extracción de la aguja, si se encuentra en condiciones de realizarlo, o de referirlo a algún especialista capacitado en dicha técnica.

- Infecciones:

Aunque es remota la posibilidad de provocar una infección en el sitio de la punción, debido a la calidad del material y el uso de equipo, en éste caso de agujas desechables, debe tomarse en cuenta que el cirujano dentista puede ser demandado por causar infección post-inyección. Se debe aclarar que en los casos en los que se compruebe que el odontólogo no procedió de acuerdo a la práctica corriente, será declarado responsable. Por el contrario, para poder establecer una demanda, debe tomarse en cuenta que la boca a menudo contiene bacterias e infecciones que podrían ser la causa de la infección alegada y que las infecciones se pueden desarrollar pese a los esfuerzos del odontólogo por evitarlo.

Aún con lo anteriormente dicho, las leyes obligan a los odontólogos a la observación estricta de los métodos adecuados para la atención del paciente, y conservación de su salud.

- Inyección de Solución Equivocada:

Si se llegase a inyectar en el maxilar, una solución diferente a la que correspondía, provocándose daño, existen mayores probabilidades de declarar responsable al odontólogo, pese a esto, las leyes pueden ayudar al demandado. Si por el contrario, se causara la muerte del paciente por inyección de solución equivocada, será difícil establecer una defensa adecuada.

E) - RESPONSABILIDAD DEL ODONTOLOGO POR ACTOS DEL ANESTESIOLOGO.

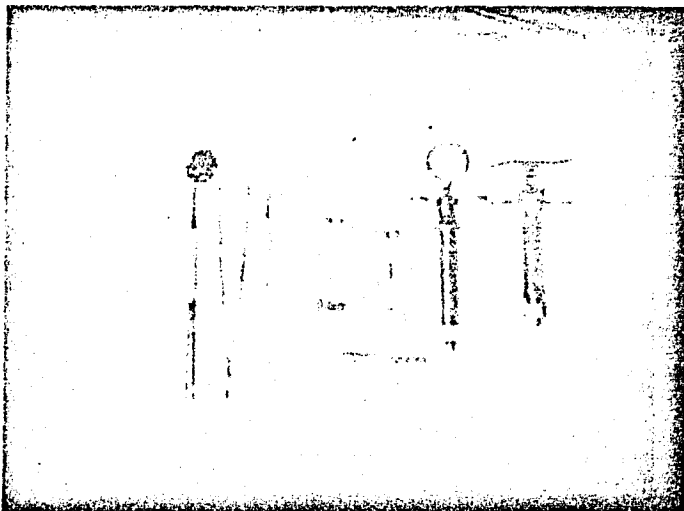
En la práctica de la odontología, es raro que el odontólogo no administre un anestésico, o alguna persona empleada por él. Sin embargo, pueden presentarse situaciones en las que sea necesario que el médico general administre la solución anestésica. En éstos casos se presenta la cuestión de si el odontólogo será responsable por la negligencia de la persona que administre el agente anestésico.

ante éstas situaciones no se ha podido establecer una situación bien definida. En el caso de un médico y su anestesista, las leyes han separado ambas responsabilidades, haciéndose independientes, y lo mismo puede esperarse con respecto al odontólogo y su anestesista.

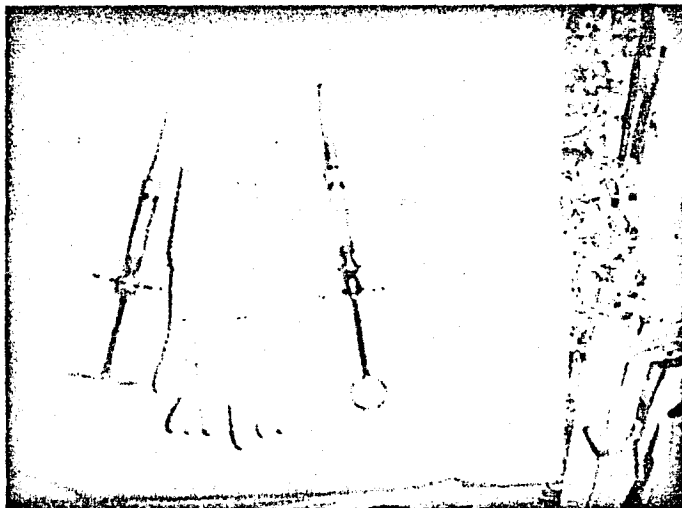
Los riesgos a los que se exponen los profesionales -- que emplean anestesia local, indudablemente son menores que los de aquellos que emplean anestesia general. Pese a ésto, pueden acontecer ciertos perjuicios, y si el profesional admite éstos peligros asociados con sus modalidades terapéuticas, estará en una mejor posición para prevenir complicaciones o tratarlas adecuadamente y con la rapidez necesaria. -- Evitando así litigios o reforzando su defensa si es demandado.

CASOS

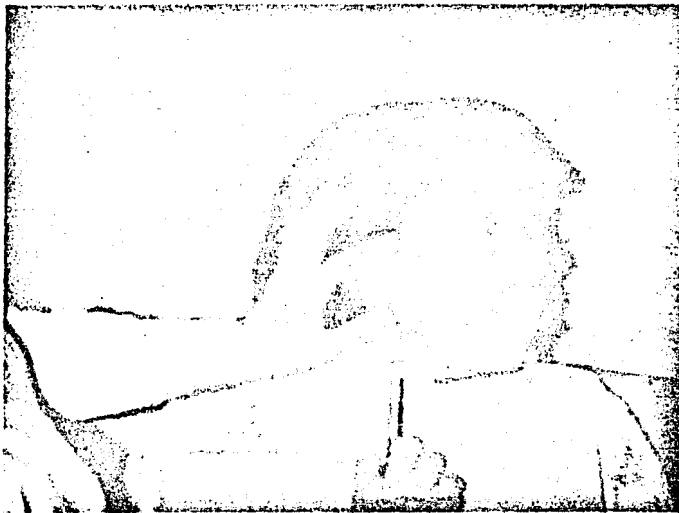
CLINICOS



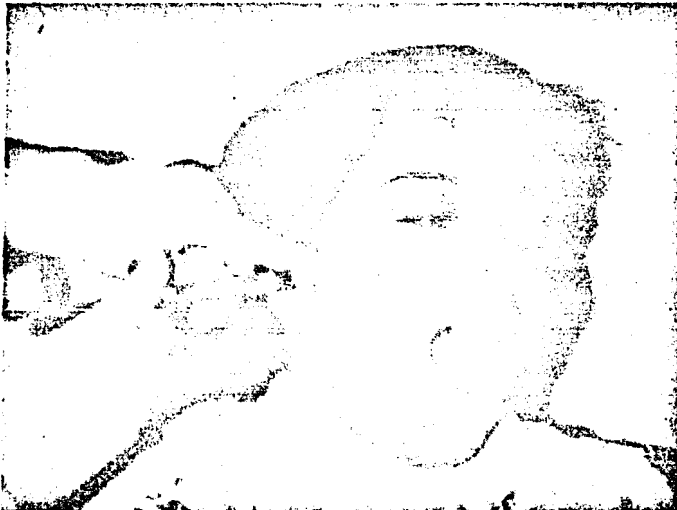
INSTRUMENTAL REQUERIDO PARA LA EXPLORACION  
DENTAL Y LA APLICACION DE ANESTESIA.



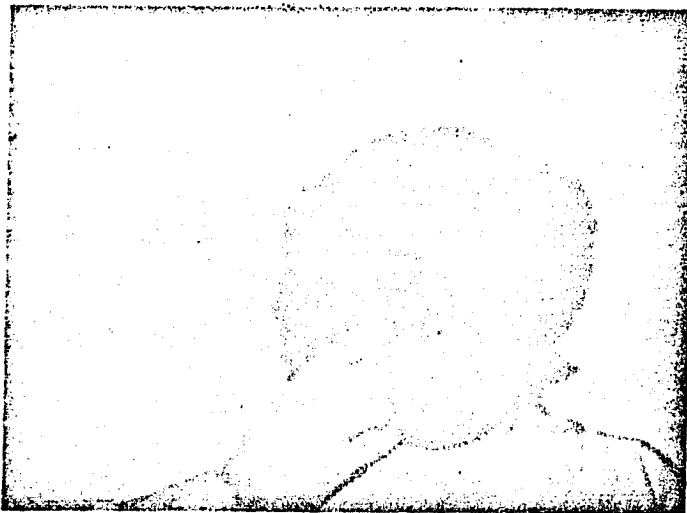




TECNICA EXTERNA PARA LA ANESTESIA TRONCAL  
DEL N. DENTARIO INFERIOR No. 1

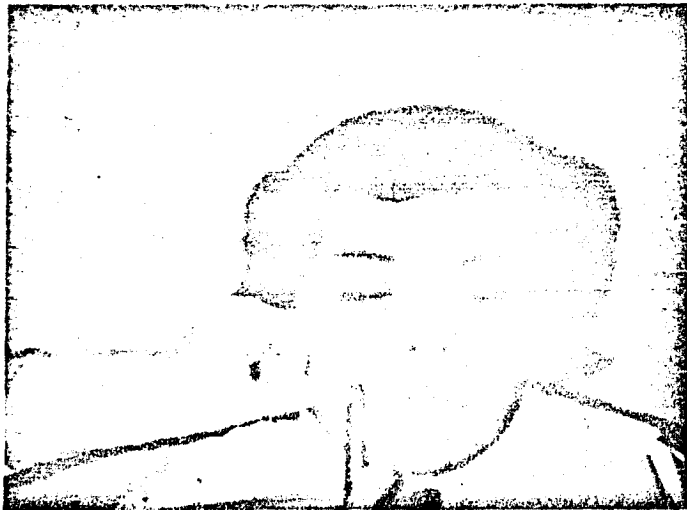


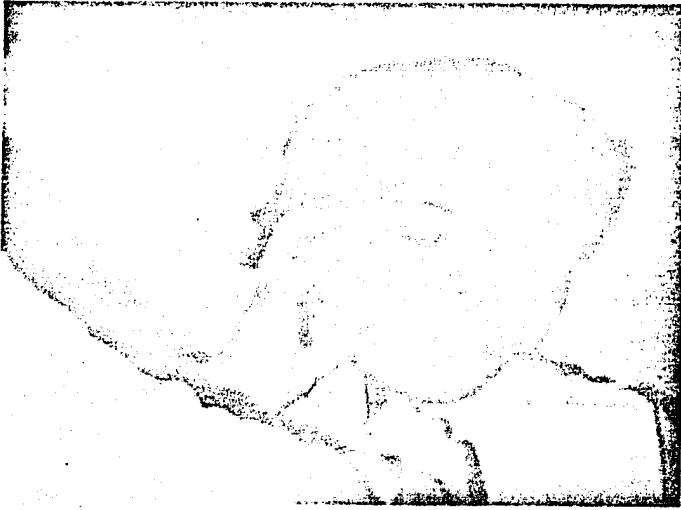
TECNICA EXTERNA PARA LA ANESTESIA TRONCAL  
DEL N. DENTARIO INFERIOR No. 2



INYECCION EXTRAORAL DEL NERVIO

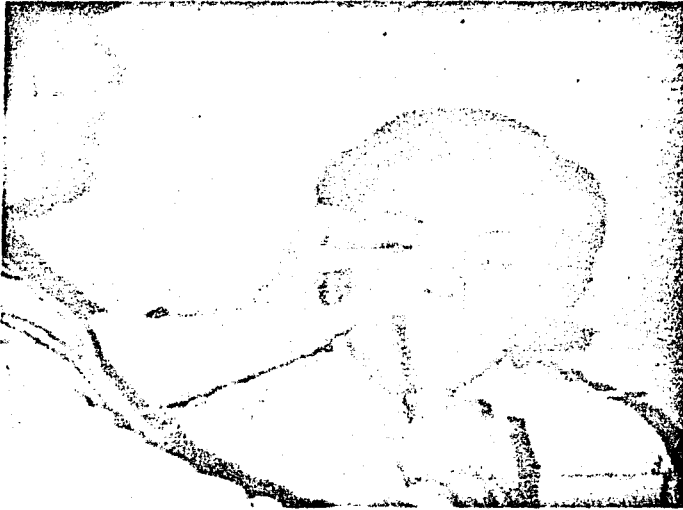
MAXILAR SUPERIOR.





INYECCION EXTRAORAL TRONCAL DEL  
N. DENTARIO POSTERIOR.





TECNICA PARA LA INYECCION EXTRAORAL  
DE LOS NERVIOS DENTARIOS ANTE-  
RIOR Y MEDIO.

## CONCLUSIONES

- 1 - Es imprescindible el conocimiento del terreno sobre el cual trabajará el cirujano dentista, por lo que es necesario el empleo de puntos óseos para identificación, con el fin de evitar la producción de parestesias. Al mismo tiempo, el conocimiento de la fisiología nerviosa y de la inervación segmentaria.
- 2 - La manera exacta por la cual los anestésicos locales interrumpen la conducción nerviosa es más claramente comprendida ahora, por lo que será posible para el Cirujano Dentista la selección adecuada del fármaco con menor toxicidad y lograr el bloqueo eficazmente.
- 3 - Por lo mencionado anteriormente, podemos concluir también que el Cirujano Dentista examinará al paciente para estudiarlo y no para diagnosticar o tratar una afección médica.
- 4 - Es necesario que el Cirujano Dentista conozca bien la cantidad de droga que se puede administrar con inocuidad. Al igual que el grado de vascularidad de la zona a intervenir. Debido a que todas las drogas anestésicas comúnmente usadas, a excepción de la xylocaina producen rápido estímulo del Sistema Nervioso Central antes de la corriente depresión.
- 5 - Se deberá tener en cuenta que en cualquier técnica a seguir para la aplicación de agentes anestésicos, los riesgos serán inevitables, por la individualización de cada

paciente, y aunque en la mayoría de los casos las manifestaciones tóxicas son ligeras y transitorias, el Cirujano Dentista tiene la obligación de aplicar las medidas de urgencia necesarias.

- 6 - Los análisis de los efectos tóxicos producidos por el Cirujano Dentista mediante la aplicación de agentes anestésicos, nos llevan a la conclusión de que son causados -- por errores en el diagnóstico, errores en el criterio médico y errores en la técnica empleada.
- 7 - Es importante aclarar que rarísimas veces se podrá culpar a los agentes anestésicos de la muerte del paciente, en el caso de que se presentase ésta. Siendo principalmente la elección del fármaco, la dosis o la vía de administración, los que se relacionarán directamente con ella.
- 8 - Una vez que el paciente está de acuerdo con el método terapéutico sugerido por el dentista, la relación dentista paciente será establecida, y estará fundada en un contrato implícito, y aunque este contrato sea verbal, la obligación será igual a la del contrato escrito.
- 9 - Se deberá sobreentender que la mejor protección contra alguna queja médico - legal, será la práctica minuciosa y actualizada de la anestesia, junto con un interés real por el paciente y el resumen de todos los registros detallados de la experiencia anestésica.

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

- I - ARCHER HARRY W.  
anestesia en Odontología  
Editorial - Manual Ilustrado  
Ia. Edición.
  
- 2 - AUBERGER GEORG HANS.  
Anestesia Local Práctica  
Editorial - Salvat, Barcelona España.  
Ia. Edición - 1979.
  
- 3 - COLLINS VINCENT J.  
anestesiología  
Editorial - Interamericana  
Ia. Edición - 1968.
  
- 4 - DRIPPS ROBERT D. Y ECKENBROFF  
Teoría y Práctica de Anestesia  
Editorial - Interamericana  
4a. Edición - 1975.
  
- 5 - FRENKEL G.  
La eliminación del Dolor. (Odontología Práctica)  
Editorial - Alhambra  
Ia. Edición - 1978.
  
- 6 - HAM ARTHUR W.  
Tratado de Histología  
Editorial - Interamericana  
6a. Edición - 1975.

- 7 - HAMILTON G.P. Y LOCKHART R.D.  
Anatomía Humana  
Editorial Interamericana  
Ia. Edición - 1965.
- 8 - JORGENSEN NIELS BJORN Y HAYDEN LESS  
Anestesia Odontológica  
Editorial Interamericana  
Ia. Edición - 1970.
- 9 - MEYERS FREDERIK H.  
Farmacología Clínica  
Editorial Manual MODOerno  
3a. Edición - 1977.
- IO - MONHEIM M. LEONARDO  
Anestesia Local y Control del Dolor en la  
Práctica Dental  
Editorial - Mundi Buenos Aires, Argentina.  
Ia. Edición - 1959.
- II- MOORE KEITH I.  
Embriología Clínica  
Editorial - Interamericana  
Ia. Edición - 1975.